



ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Projet de centrale photovoltaïque au sol



Communes de
Ars-Laquenexy et Jury (57)

AVRIL 2023



TABLE DES MATIERES

1. PRÉAMBULE.....	1
1.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET	1
1.2. SUITE DE LA PROCEDURE	1
1.3. LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	2
1.4. HISTORIQUE DE LA ZONE D'ETUDE	4
2. ANALYSE DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLE D'ÊTRE AFFECTÉ PAR LE PROJET ET SCENARII D'ÉVOLUTION POSSIBLE.....	6
2.1. MILIEU PHYSIQUE.....	6
2.2. MILIEU NATUREL.....	13
2.3. PATRIMOINE ET PAYSAGE.....	75
2.4. MILIEU HUMAIN.....	80
2.5. SERVITUDES ET RISQUES IDENTIFIÉS.....	83
2.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	92
3. ANNEXES	94

1. PRÉAMBULE

1.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE DU PROJET

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur les communes de Ars-Laquenexy et de Jury 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, les 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) ;
- 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 comporte une étude d'incidences « Natura 2000 ».
Il est important de rappeler que les travaux, ouvrages et aménagements soumis à étude d'impact environnemental sont obligatoirement soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale, à enquête publique conformément à l'article R.123-1 du Code de l'environnement. L'étude d'impact doit être adressée pour avis aux différents services départementaux concernés, ainsi qu'au maire de la commune concernée, en vue de recueillir l'avis du conseil municipal. ;
- Un dossier de demande de dérogation « espèces protégées » puisque l'article L.411-2 du Code de l'environnement instaure la possibilité de déroger à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées, sous certaines conditions.
- Une autorisation de défrichement, toute opération volontaire entraînant la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière étant considérée comme un défrichement et nécessite une autorisation préalable.

1.2. SUITE DE LA PROCEDURE

Depuis la loi du 26 octobre 2005 (articles L122-1 et 7 du Code de l'environnement, les projets soumis à étude d'impact sont portés à connaissance de l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement qui produit un avis.

Le rôle de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement est fixé par le décret du 30 avril 2009. Dans le cas des projets de centrales photovoltaïques au sol, l'autorité environnementale (AE) est le Préfet de Région, la décision étant de niveau local.

L'AE émet un avis sur l'étude d'impact du projet dans un délai de 2 mois à compter de la réception de l'étude d'impact environnemental. Joint à l'enquête publique, il permet d'éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux.

Par la suite, l'enquête publique consiste à informer le public et à recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions. Elle est notamment prévue par les articles L.123-1 et suivants et R.123-1 et suivants du Code de l'environnement.

Les avis recueillis lors de cette phase d'examen sont joints au dossier d'enquête publique. Après la clôture de l'enquête, le commissaire enquêteur communique au demandeur et lui communique les observations écrites et orales dans un procès-verbal. Le demandeur peut alors produire un mémoire en réponse. Dans son rapport, le commissaire enquêteur relate le déroulement de l'enquête, examine les observations recueillies et fait part de ses conclusions motivées, favorables ou non à la demande d'autorisation.

1.3. LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

1.3.1. Localisation de la zone d'étude

Le projet considéré est situé dans le département de la Moselle (57), à environ 750 m au sud-est des quartiers « Technopôle » et « la Grange aux Bois » de Metz. Plus précisément, il est envisagé sur un site militaire localisé à cheval sur les communes d'Ars-Laquenexy et de Jury.

La zone d'étude est couverte par un boisement accueillant les vestiges du Groupe fortifié de la Marne. Elle est bordée par la RD 999 et le village d'Ars-Laquenexy au nord, par la RD155D et des terrains agricoles à l'est, par le village de Jury au sud et par la ZAC de Santé et Innovation de Mercy à l'ouest.

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

1.3.2. Cadastre

La zone d'étude, d'une superficie d'environ 74,9 ha, concerne les parcelles suivantes :

Tableau 1 : Situation cadastrale de la zone d'étude immédiate

Commune	Code INSEE	Section
ARS LAQUENEXY	57031	10
		22
		23
		24
JURY	57351	07
		08
		09
		10

1.3.3. Maitrise foncière

La zone d'étude est implantée sur un terrain militaire appartenant au Ministère de la Défense. Les municipalités de Jury et d'Ars-Laquenexy souhaitent acquérir l'ensemble du terrain militaire d'une superficie totale de 150 ha.

1.3.4. Définition des aires d'étude

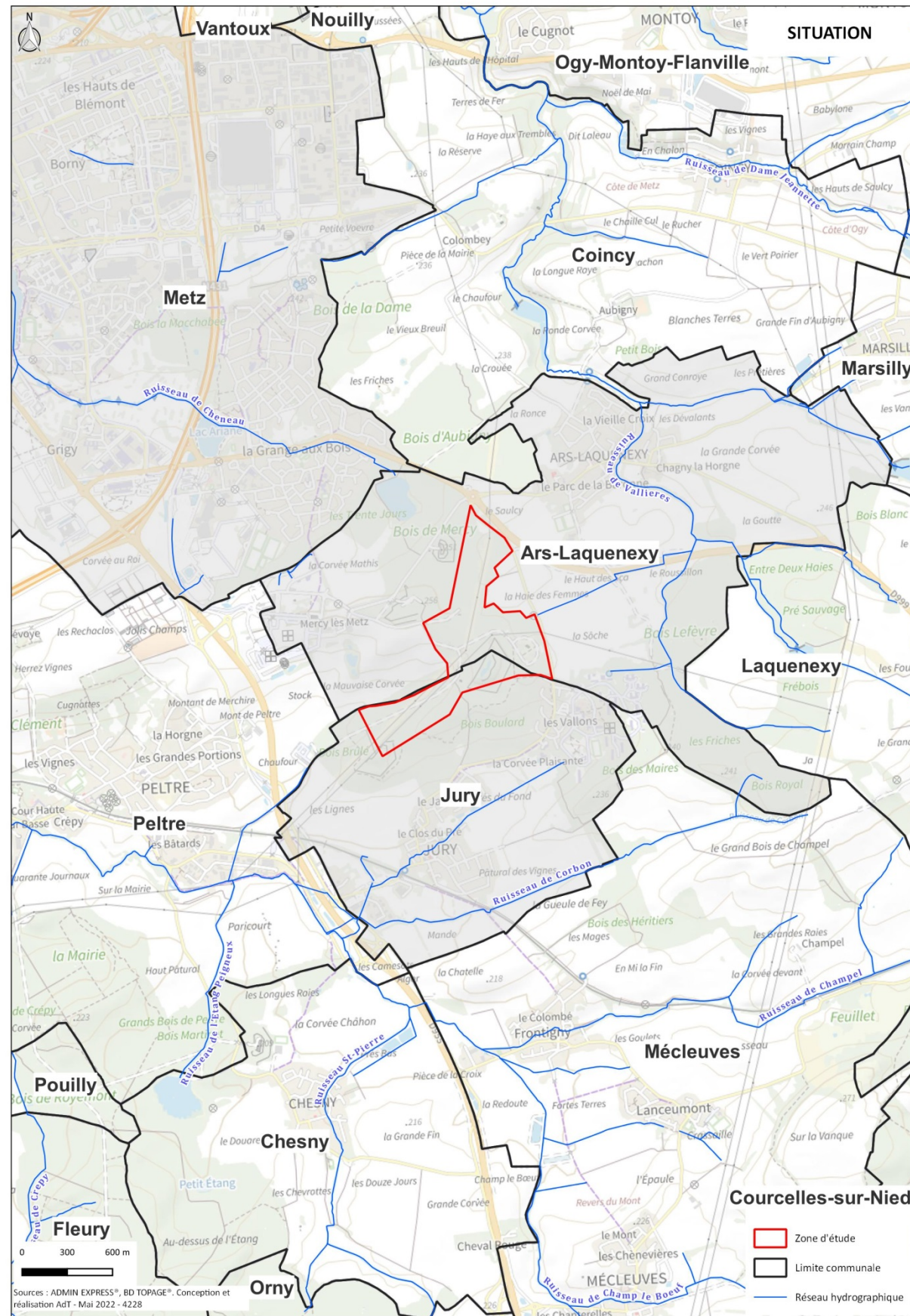
L'étude d'impact environnemental doit s'attacher à analyser de manière transversale l'ensemble des thématiques étudiées. Plusieurs aires d'étude sont ainsi définies en fonction des thématiques, des caractéristiques du projet et des enjeux locaux.

Les différentes échelles spatiales retenues dans le cadre de l'étude d'impact du projet de centrale solaire au sol sur les communes d'Ars-Laquenexy et de Jury sont :

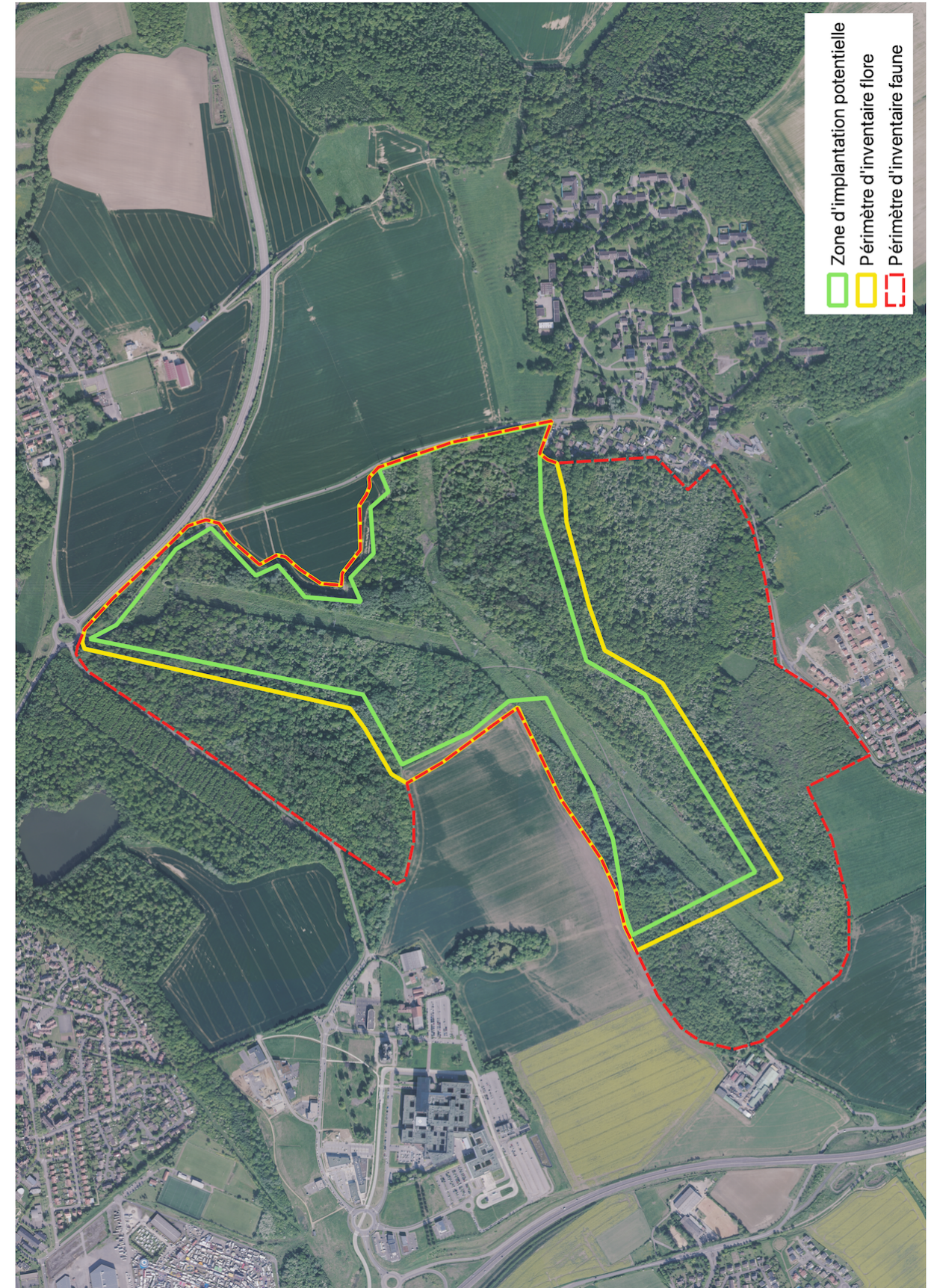
- **Une zone d'étude immédiate** correspond à la zone d'implantation potentielle du projet. Cette échelle permet à la fois d'appréhender les enjeux et impacts locaux et directs mais aussi d'affiner l'implantation du projet en prenant en compte la hiérarchie locale des enjeux. La zone d'étude immédiate est appelée dans la suite de l'étude « zone d'étude » ou « site étudié ».
- **L'aire d'étude rapprochée** est délimitée approximativement par le bois de Mercy et les terrains militaires. Cette échelle permet l'analyse des thématiques ayant une influence localisée mais nécessitant une approche spatiale plus étendue. Elle présente des espaces homogènes avec la zone d'étude immédiate : milieu humain, milieu physique...
- **L'aire d'étude éloignée** correspond à un secteur pouvant influencer le projet pour les thématiques à étudier à plus grande échelle (milieux naturels, risques, hydrologie ...). Elle est le plus souvent délimitée par un rayon de 5km autour de la zone d'étude immédiate mais peut être adaptée selon la thématique abordée (milieux naturels remarquables, contexte paysager, contexte communal...).

Pour chaque thématique, la zone d'étude concernée est cartographiée ou mentionnée dans le texte.

Plan de situation



Localisation de la zone d'étude



1.4. HISTORIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

D'après la carte de l'État-major datée de 1820-1866, la zone d'étude était autrefois recouverte par des prés et des surfaces en eau. Située entre Ars-Laquenexy, Mercy et Jury, la zone d'étude avait une vocation principalement agricole.

Lors de la bataille de Borny (1870), un camp de l'armée française fut établi au sein de la commune d'Ars-Laquenexy. La zone d'étude ne fut pas le siège d'un champ de bataille, bien que la bataille fit rage aux abords du château d'Aubigny, à une centaine de mètres de la zone d'étude.

La zone d'étude est particulièrement marquée par la Première et

la Seconde Guerre Mondiale. Suite à l'Annexion de l'Alsace-Moselle à l'Empire allemand en 1871, les Allemands avaient pour objectif de se protéger contre des attaques de l'armée française souhaitant reprendre le territoire de l'Alsace-Lorraine. Ils construisirent alors un imposant système de fortification autour des territoires annexés.

La zone d'étude est couverte par l'un des ouvrages constituant la ceinture fortifiée de Metz : le **Groupe fortifié de la Marne**. Ce dernier fut construit entre 1907 et 1916, au droit de la zone d'étude, à proximité des villages de Jury, Mercy et Ars-Laquenexy afin de défendre les voies de communication entre Metz et Strasbourg. Le groupe fortifié est composé :

- du **point d'appui d'Ars-Laquenexy**, situé dans la partie nord de l'aire d'étude rapprochée ;
- de l'**ouvrage de Mercy**, situé dans la partie centrale de la zone d'étude ;
- de l'**ouvrage de Jury**, situé dans la partie sud de la zone d'étude.



Photographie 1: Ouvrage de Mercy (Source : Mairie d'Ars-Laquenexy)



Figure 1: Extrait de la carte de l'Etat major (1820-1866)

L'**ouvrage d'Ars-Laquenexy** était associé à une caserne et à deux batteries cuirassées de chacune trois tourelles. Il était protégé par des fossés et blocs de flanquement accompagnés de réseaux barbelés.

L'**ouvrage de Mercy**, deux fois plus grand que celui d'Ars-Laquenexy, était constitué d'une grande caserne à deux niveaux abritant au sous-sol l'infirmerie, les magasins, la cuisine et le four électrique. Au rez-de-chaussée, se trouvait les logements. Chaque flanc possédait un abri avec une cloche de guet. L'ouvrage était entouré d'un large fossé et d'une contrescarpe haute de 6 mètres.

L'**ouvrage de Jury**, au sud de la zone d'étude, était une caserne bétonnée de deux niveaux. Elle était entourée d'un fossé défensif surmonté d'un réseau de fil de fer. La contrescarpe était bétonnée et surmontée d'une grille défensive. Au sein de la casemate de flanquement, en aile droite, se trouvait deux canons. Une caponnière était également présente.

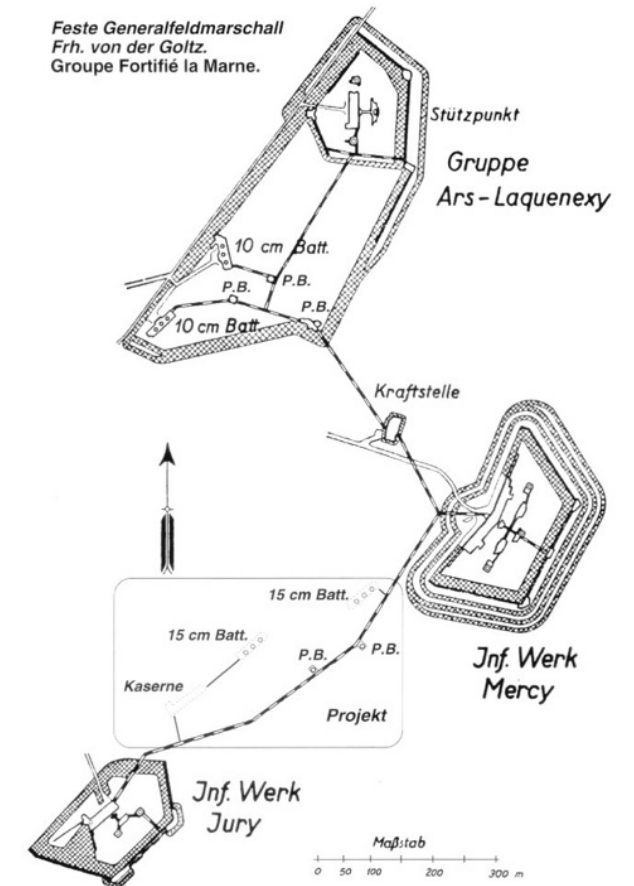
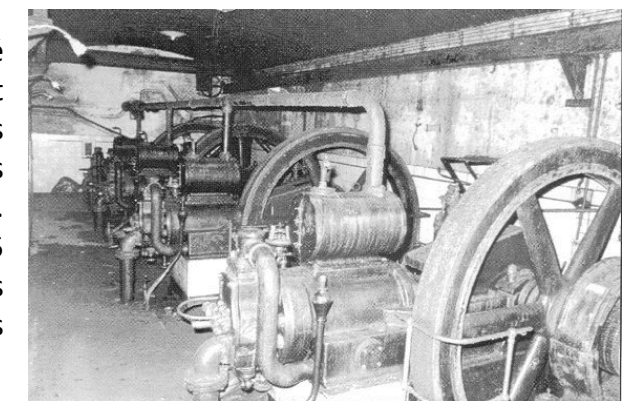


Figure 2: Plan du Groupe fortifié de la Marne (Source: Les Forces aériennes de l'OTAN en Lorraine par Fabrice Loubette)

L'ensemble était relié par des galeries souterraines. Le Groupe fortifié recouvrait une centaine d'hectares dissimulant également des batteries d'artillerie à longue portée, de l'artillerie à tir courbe et d'autres casernements.

Entre l'ouvrage d'Ars et celui de Mercy, le groupe fortifié disposait d'une **usine électrique** de deux étages entièrement enterrée. Il s'agissait de la plus grande usine de tous les Groupes fortifiés de Metz. L'étage inférieur renfermait des réservoirs d'eau servant au refroidissement des moteurs. L'étage supérieur était occupé par dix moteurs diesel de 35 cv. A l'extrémité nord et sud, des locaux renfermaient des cuves à mazout. Cette usine alimentait en électricité les trois ouvrages par les galeries souterraines.



Photographie 2: Moteur diesel monocycle de 35 cv (Source: Les Forces aériennes de l'OTAN en Lorraine par Fabrice Loubette)

Repris par l'armée française en 1919, le groupement fortifié fut réinvesti par les allemands à partir de 1940 et servait alors de dépôt de munitions, de lieu de stockage, et probablement de montage, des têtes de torpilles aériennes.

Étant un point stratégique, le Groupe fortifié subit, en septembre 1944, une attaque aérienne américaine. **L'ouvrage de Mercy fut détruit ainsi que l'ensemble des munitions qu'il contenait, lors d'une impressionnante explosion parsemant le site de cratères et de blocs de béton sur plusieurs kilomètres.** Il en résulte un cratère de 300 mètres de long sur 70 mètres de large comptant une quarantaine de mètres de profondeur et formant aujourd'hui un étang.



Photographie 3 : : Cratère formé suite à l'explosion de l'ouvrage de Mercy (Source: Mairie d'Ars-Laquenexy)

En novembre 1944, le groupe fortifié est repris par les américains. De 1956 à 1962, l'ouvrage de Jury, quelque peu abîmé, fut encore utile à l'aviation royale canadienne, qui y stocka du matériel de communication.

A partir de 1957, l'ouvrage d'Ars fut légèrement rénové pour accueillir le quartier général de la 1^{ère} Division Aérienne Canadienne. Il constituait une zone de repli du personnel installé au château de Mercy, pouvant ainsi coordonner les opérations depuis une position plus sûre.

En 1968, la zone d'étude devient une propriété de l'armée française.

La zone d'étude est actuellement recouverte par le Bois de Mercy, le Bois Brûlé et le Bois Boulard, gérés par la Défense nationale, et en partie par EDF, réalisant des coupes rases sous les lignes hautes tensions.

Les photographies ainsi que la carte de 1950 montrent les vestiges des ouvrages militaires. On peut y apercevoir les fossés ainsi que les fortifications restantes. La zone d'étude était alors recouverte par une friche et bordée par des boisements au nord-ouest et à l'ouest.



Figure 4: Extrait des photographies aériennes de 1950 à 1965 (Source: IGN)

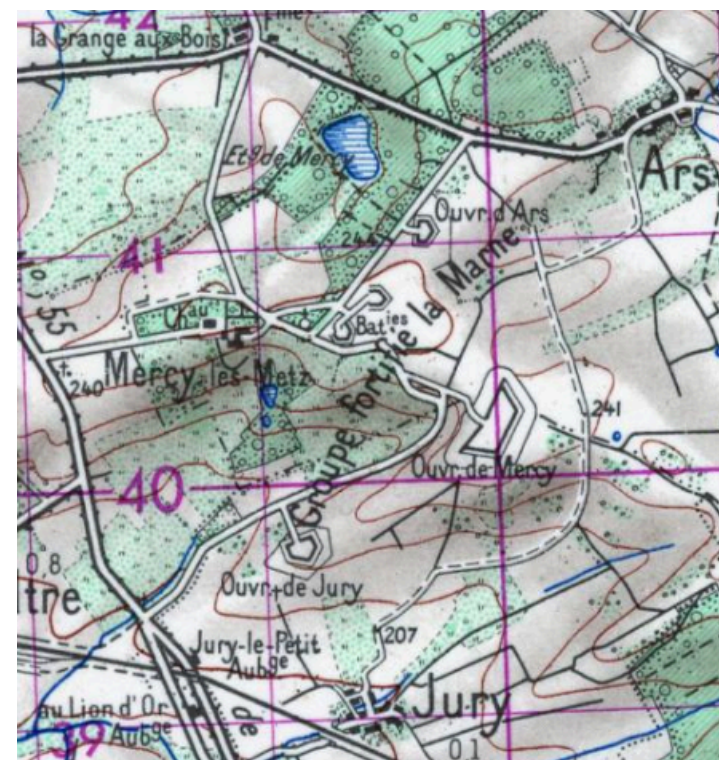


Figure 3: Carte de 1950 (Source: IGN)

2. ANALYSE DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT SUSCEPTIBLE D'ÊTRE AFFECTÉ PAR LE PROJET ET SCENARII D'ÉVOLUTION POSSIBLE

2.1. MILIEU PHYSIQUE

2.1.1. Climat

a) Caractéristiques climatologiques locales

Les données permettant de décrire le climat de la zone d'étude sont issues de la station de Metz Frescaty située à 18 km à l'ouest.

Localisée au sud-est de Metz, sur le plateau lorrain, la zone d'étude est soumise à un climat dit « semi-continental ». Ce climat se caractérise par des saisons estivales et hivernales très contrastées. Les précipitations sont réparties de manière plutôt homogène sur toute l'année.

Quant à l'ensoleillement de la zone d'étude, il est plus important en été mais n'est que de 41h en moyenne en décembre. Au total, la zone d'étude bénéficie d'une insolation d'environ 1640h par an pour une moyenne nationale de 1 973 h/an.

Ainsi, ce climat se traduit par l'existence de deux saisons pluvio-thermiques :

- une saison froide, et peu ensoleillée, de novembre à mars avec des températures minimales en janvier,
- une saison chaude, et ensoleillée, d'avril à octobre, avec des températures maximales en juillet.

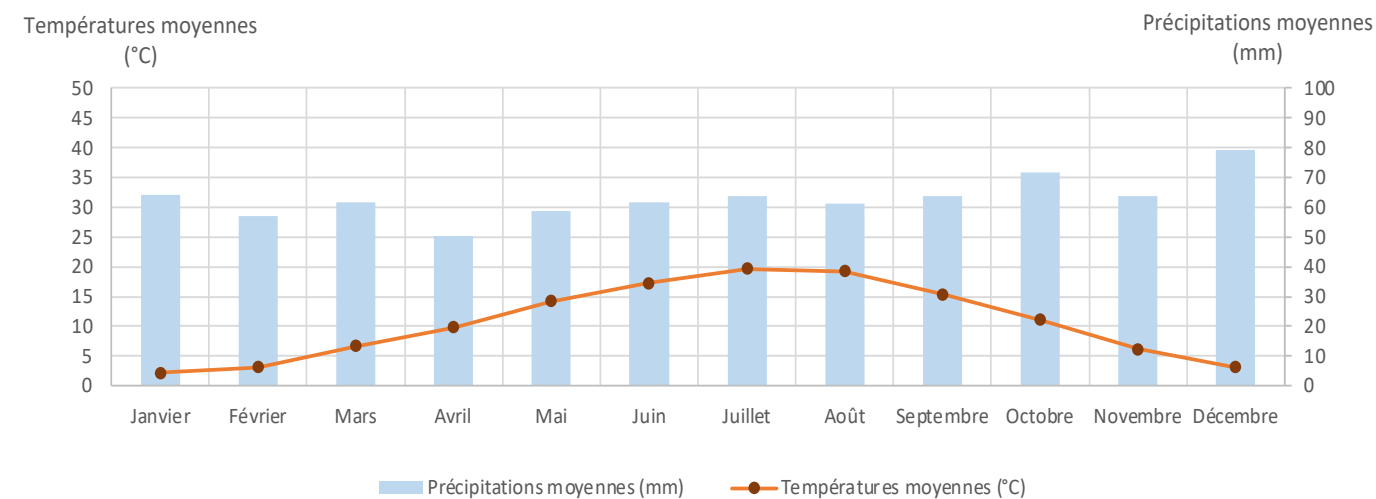


Figure 5 : Diagramme ombrothermique de la station de Metz-Frescaty (Source : Météo-France)

L'irradiation globale horizontale est l'énergie lumineuse solaire réelle reçue à la surface de la terre sur une durée donnée. Elle tient compte des phénomènes météorologiques.

Au niveau de la zone d'étude, elle est estimée à 1 200 kWh/m²/an d'après l'outil PVGIS de la Commission Européenne soit moins de la moyenne nationale (1 274 kWh/m²/an).

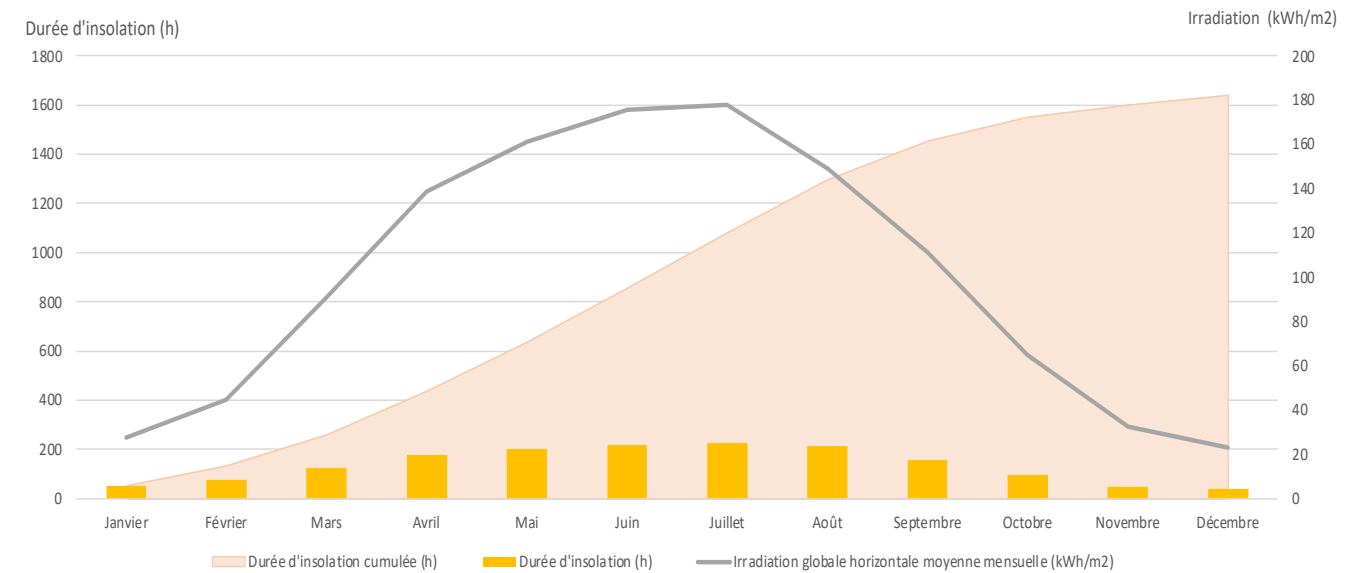


Figure 6 : Durée d'insolation moyenne et irradiation sur la station de Metz-Frescaty (Source : PVGIS)

Si l'ensoleillement du territoire est garanti durant la saison estivale, il est en revanche médiocre en hiver. Sur les 62 jours que comptent les mois de décembre et janvier, Météo-France recense en moyenne 28 journées totalement dépourvues d'ensoleillement.

La zone d'étude est relativement peu soumise aux vents violents. Les vents jouent un rôle prépondérant dans le climat local.

En effet, la zone d'étude est sous influence océanique sous les vents dominants de quart sud-ouest qui réduisent les amplitudes thermiques et apportent souvent des précipitations.

Au contraire, elle est sous influence continentale sous les vents de quart nord-est, très fréquents eux aussi. Il s'agit de vents secs et froids intervenant principalement en hiver en provenance des plaines de l'Europe de l'Est. Ils sont localement connus sous le nom de bise lorraine.

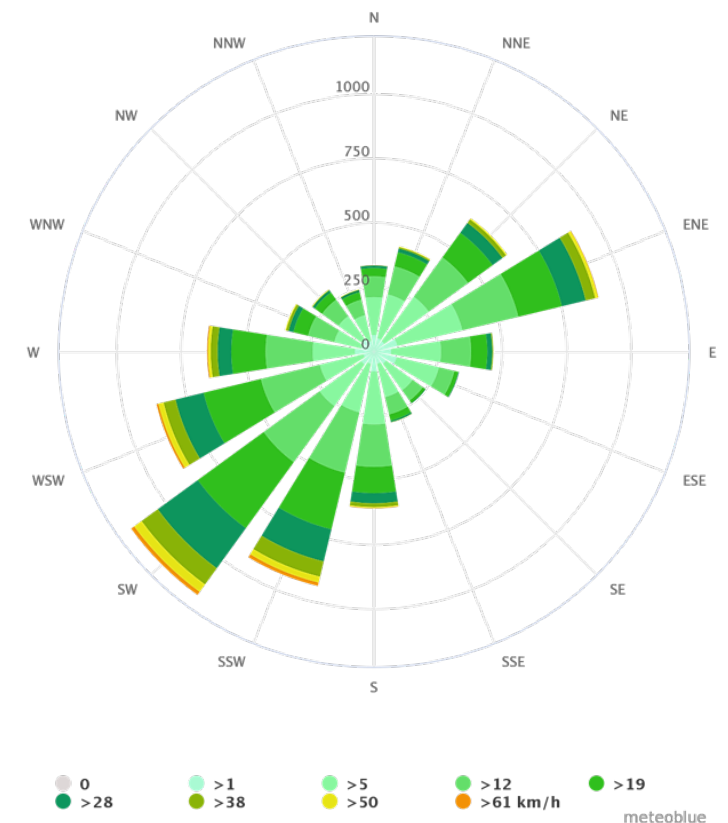


Figure 7 : Rose des vents à Metz (Source : Météoblue)

b) Évènements climatiques exceptionnels

L'exposition de la zone d'étude à un climat semi-continental la rend relativement peu exposée aux évènements climatiques exceptionnels.

Les données de la station de Metz-Frescaty révèlent toutefois une moyenne annuelle de :

- 20,4 jours d'orage, principalement en saison estivale ;
- 2,6 jours de grêle, au printemps majoritairement ;
- 25 jours de neige en hiver avec un maximum en janvier et février

La zone d'étude est toutefois localisée dans une région soumise à des crues exceptionnelles lors d'épisodes de fortes précipitations. A l'échelle de la zone d'étude, ce point est abordé dans le paragraphe consacré au risque d'inondations (voir paragraphe 3.5.2 – Risques et nuisances).

c) Enjeux locaux liés au dérèglement climatique

Les activités humaines ont modifié la composition de l'atmosphère et principalement depuis l'utilisation de combustibles fossiles, En un siècle, la concentration en CO₂ dans l'atmosphère a augmenté de 28 % se traduisant sur la même période par une augmentation de 0,8°C de la température moyenne du globe.

En Lorraine, les températures moyennes observées sur la période 1959-2009, dessinent une tendance d'un peu plus de +0,3 °C par décennie. Les trois années les plus chaudes depuis 1959 sont 2011, 2014 et 2015.

Il peut être estimé à +1.2°C sur la période 1899 - 2007 pour la station météo de Metz-Frescaty, ce qui équivaut pour le climat lorrain à un glissement de 200 à 300 km vers le sud.

À partir des séries climatiques quotidiennes de référence de Météo- France, il est possible de dégager, pour les 50 dernières années écoulées, un certain nombre de tendances climatiques :

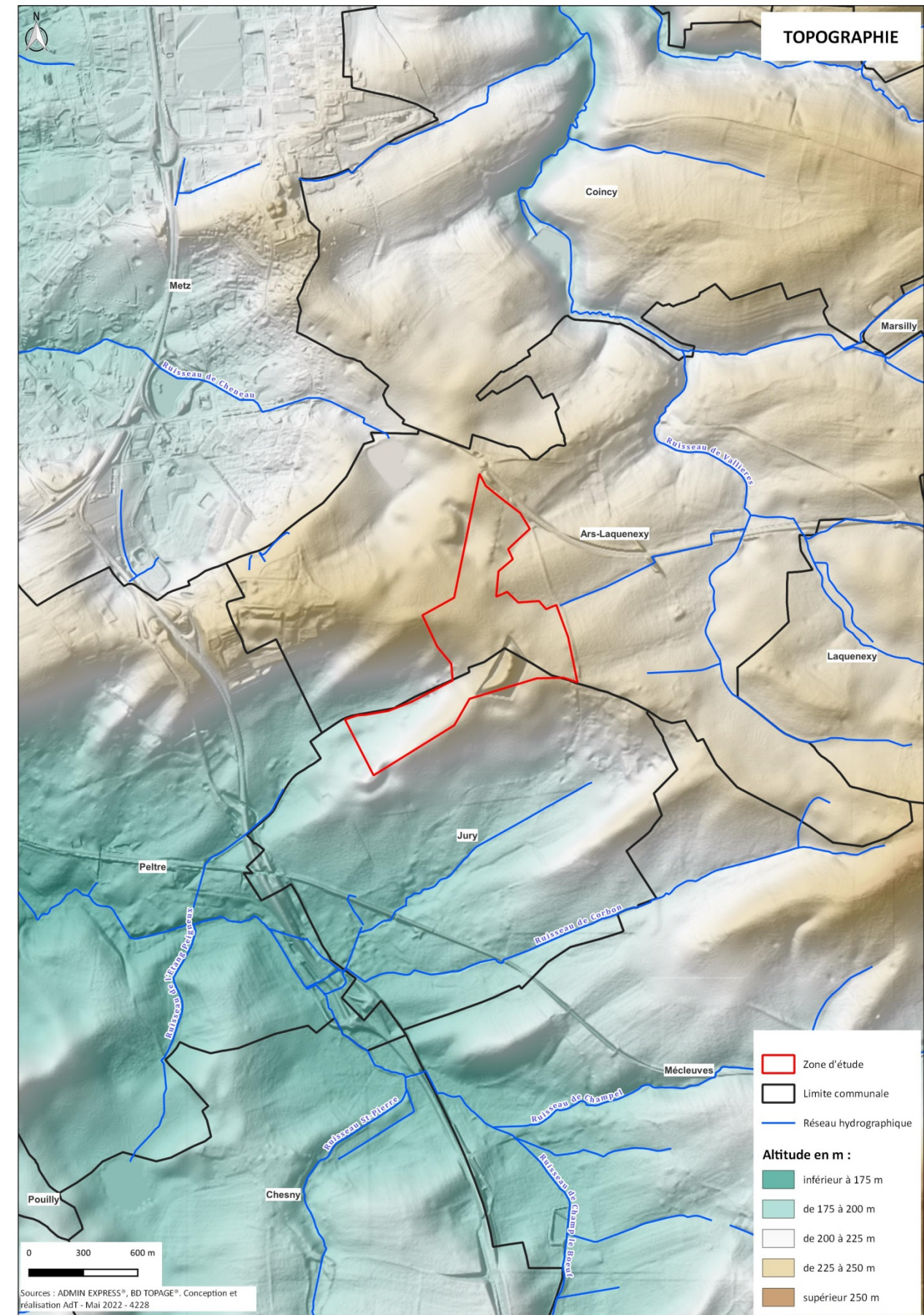
- une diminution significative au printemps du nombre de jours de gel,
- une augmentation significative en été et en hiver du nombre de journées et de nuits climatologiquement chaudes,
- une baisse chronique de l'enneigement au sol et du nombre de jours de chute de neige.

2.1.2. Relief

a) Contexte topographique

La zone d'étude est localisée au sein du Plateau Lorrain versant Rhin. Celui-ci est caractérisé par de vastes étendues à faible pente principalement cultivées et par des îlots boisés plus ou moins importants qui jonchent les reliefs plus marqués.

La zone d'étude concerne justement un bois conservé sur l'une de ces crêtes, situé entre la Vallée de la Moselle et la Vallée des Nied, dans un contexte topographique plutôt plat à altitude faible.



b) Topographie de la zone d'étude

La topographie de la zone d'étude est légèrement variable en raison de sa localisation autour d'une ligne de crête. L'altitude la plus haute est atteinte sur la partie centrale de la zone d'étude, près de l'ouvrage d'infanterie de Mercy à 256m NGF. En direction nord et sud, l'altitude diminue au sein de la zone d'étude.

Chacun des ouvrages du Groupement Fortifié de la Marne est implanté sur un point haut et est relié par une ligne de faite. Des talus et fossés, parfois abrupts, protègent les abords des ouvrages. La carte des pentes pour l'agriculture élaborée dans le cadre de la PAC et disponible sur Géoportail révèle de nombreux secteurs où la pente dépasse les 10%. C'est le cas sur le pourtour des ouvrages et notamment celui de Mercy. Le détail des pentes est toutefois à étayer avec une étude topographique.



Figure 8: Carte des pentes BCAE (Source: IGN)

Sur la partie nord de la zone d'étude, de part et d'autre de la ligne de faite, le relief est peu variable. Il est davantage marqué sur la partie sud. Un talweg est d'ailleurs clairement visible au niveau de la limite communale entre Jury et Ars-Laquenexy, à l'ouest de l'ouvrage central. Le point le plus bas de la zone d'étude est ainsi atteint près d'Emmaüs, à environ 205m NGF.

2.1.3. Géologie

La géologie de la zone d'étude est reportée sur la feuille de Metz (n°164).

La zone étudiée est située au sein du Bassin Parisien. Celui-ci s'organise selon une succession de couches sédimentaires résistantes (calcaires) et tendres (argiles) sur un plan monoclinal orienté vers l'ouest. L'érosion, agissant différemment sur les différentes roches, a peu à peu façonné les reliefs en une succession de plaines, de plateaux et de côtes semblable à un amphithéâtre.

La zone d'étude repose sur des formations du Lotharingien supérieur et inférieur.

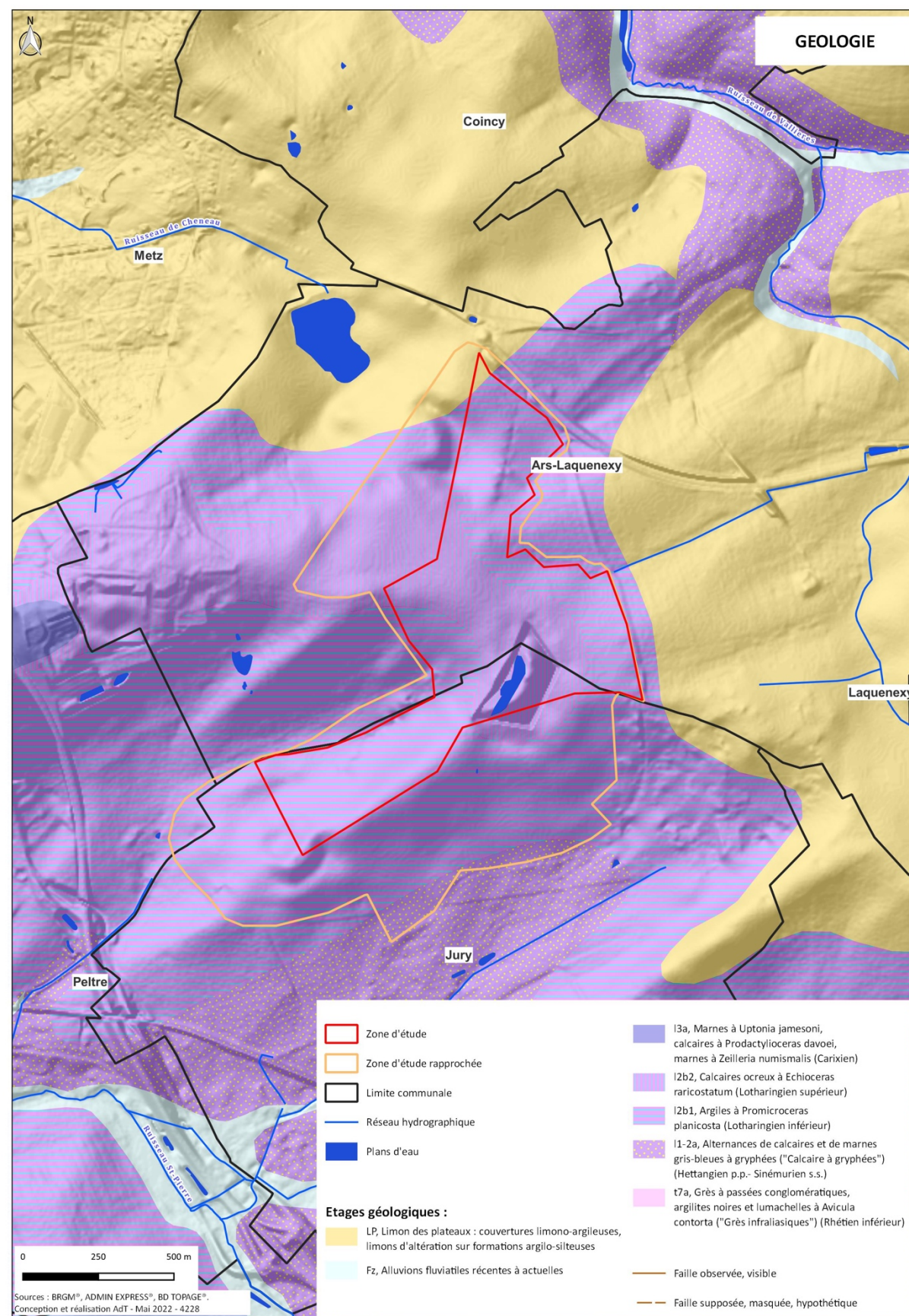
Sur une grande partie de la zone d'étude, les sols reposent sur les « Argiles à Promicroceras planicosta », une puissante masse d'argiles gris bleuâtre parfois à nodule un peu ferrugineux ou calcaires (I3b).

Au niveau de l'ouvrage de Mercy, les sols reposent sur des « Calcaires ocreux à Echioceras raricostatum » (I3c), un ensemble de calcaires et marno-calcaires riches en pyrite, s'altérant en limonite, très fossilifères, avec oolithes et fausses oolithes ferrugineuses.

La frange sud de la zone d'étude repose sur des alternances de calcaires et de marnes gris-bleues à gryphées.

La partie située à l'extrémité nord, à proximité du rond-point, repose sur des alluvions anciennes (Fy). Il s'agit de matériaux charriés et déposés par les cours d'eau à prédominance sableuse sur fond argileux. Ces alluvions se mélangent aux débris calcaires de roches jurassiques avec une phase de sable, de graviers siliceux issus de démantèlement des grès et de grains de fer limonitique.

Bien que les limons argileux et les argiles aient été largement exploitées dans la vallée de la Moselle, la zone d'étude n'a fait l'objet d'aucune exploitation de son sous-sol. Ce type d'activité n'est pas envisagé sur le site.



2.1.4. Pédologie

D'après la cartographie des sols disponible sur géoportail, **la partie nord de la zone d'étude appartient à l'unité cartographique de la Plaine agricole et forestière sur limons plus ou moins épais recouvrant les marnes du Lias du plateau Lorrain du Lias (UCS n°3102)** mettant en évidence un sol limono-argileux à limoneux, plus argileux en profondeur, hydromorphe, profond et faiblement acide.

Il s'agit d'un **néoluvisol**, c'est-à-dire un sol évolué dont les processus de lessivage vertical d'argile et de fer sont marqués. C'est un sol épais de plus de 50 cm, dont le lessivage des particules d'argile et de fer entraîne une accumulation en profondeur des particules déplacées.

La partie sud de la zone d'étude est couverte par l'unité cartographique des Plaines agricoles sur marnes du Lias parsemées de limons peu épais du plateau Lorrain du Lias (UCS n°3106) mettant en évidence des sols argileux à limono-argileux, plus argileux en profondeur, souvent hydromorphes, moyennement profonds, faiblement acides à carbonatés.

Il s'agit d'un **calcosol**, un sol caractérisé par des sols moyennement épais à épais, développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium et sont donc de pH basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, souvent très perméables.

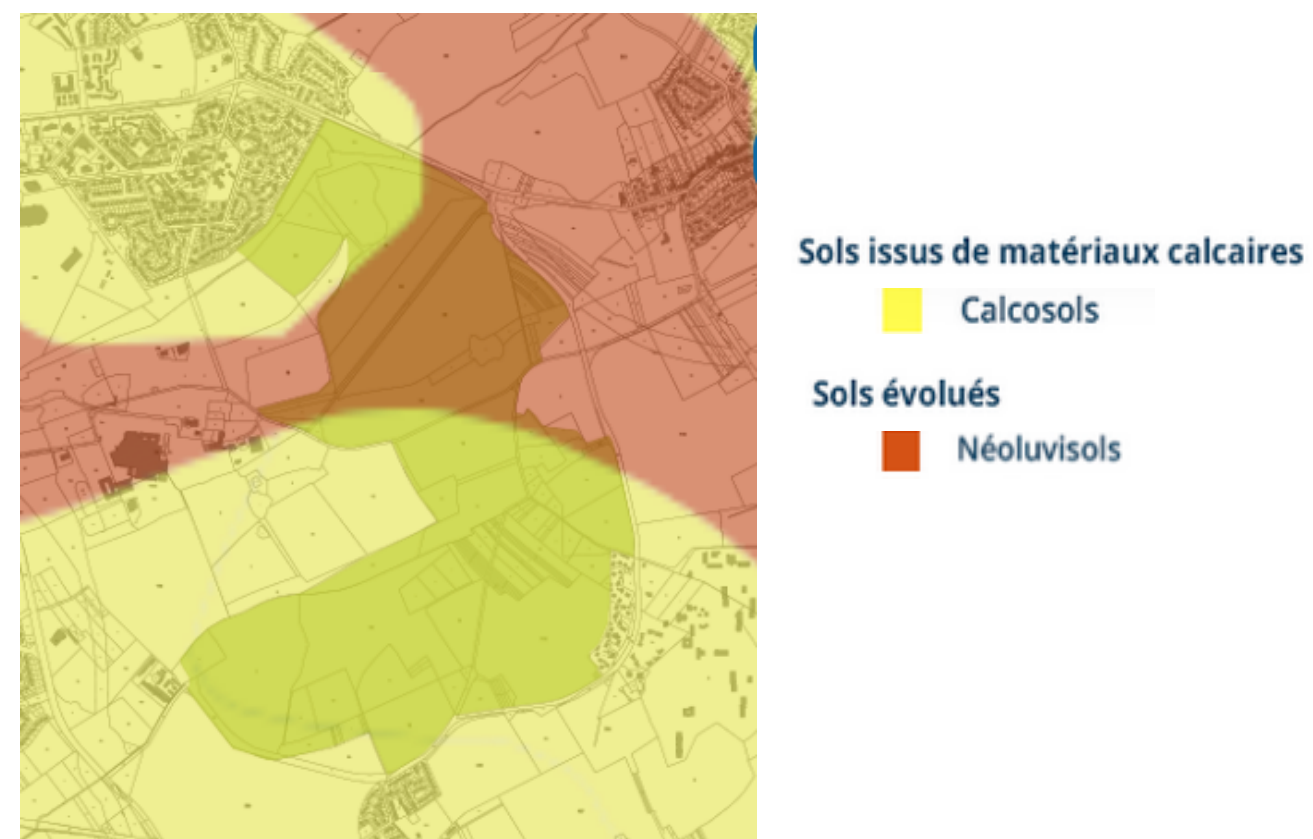


Figure 9: Types de sols rencontrés au sein de la zone d'étude (Source: IGN)

L'ensemble de ces sols présente un bon potentiel agronomique. Toutefois, la zone d'étude ne fut pas exploitée en raison de ses usages et occupation passés.

2.1.5. Masses d'eau superficielles

a) Contexte hydrographique

La zone d'étude se situe dans le bassin Rhin-Meuse et plus précisément dans le bassin versant Moselle Aval à cheval entre le sous-bassin de la Seille du Ruisseau des Paux au ruisseau de Saint-Pierre et le sous-bassin du ruisseau de Vallières et la Seille. **Aucun cours d'eau ne s'écoule sur la zone d'étude ou à ses abords.**

Plusieurs cours d'eau se trouvent à proximité de la zone d'étude.

Le ruisseau de Cheneau s'écoule au nord du site. Il s'agit d'un affluent de la Seille prenant sa source à Ars-Laquenexy dans l'étang de Mercy.

Le ruisseau de Vallières s'écoule à l'est de la zone d'étude. Il prend sa source au niveau du lieu-dit Pré Net, à l'ouest de la commune de Laquenexy et se jette dans le Bras mort aval de la Moselle au niveau de la commune de Metz à proximité du parc de loisirs.

Le ruisseau de Corbon s'écoule au sud de la zone d'étude. Il prend sa source dans la commune de Mécleuves et se jette dans le ruisseau St-Pierre au niveau de Peltre.

b) Fonctionnement hydrologique du site

Plusieurs surfaces en eau sont réparties au sein de la zone d'étude. En effet, la nature des sols ainsi que la topographie du site est favorable à l'installation de points d'eau.

Au sein de la zone d'étude, des fossés sont également régulièrement en eau. La plupart ont été creusés pour créer des lignes de défense passive.

Un étang est situé au sein des vestiges de l'ouvrage de Mercy, dans la partie centrale de l'aire d'étude. Ce dernier fut formé suite à l'explosion de 1944 créant une imposante dépression accueillant au cours des années les eaux de surface.

L'étang de Mercy, situé au nord-ouest de la zone d'étude, fut également formé suite à cette explosion.

La zone d'étude est également entourée à l'ouest par les étangs de la ZAC de Mercy.

Une étude hydrologique permettrait de préciser le fonctionnement hydrologique du site et notamment les sous bassins versants de la zone d'étude.



Photographie 4: Étang situé au sein des vestiges de l'ouvrage de Mercy



Photographie 5: Points d'eau répartis au sein de la zone d'étude

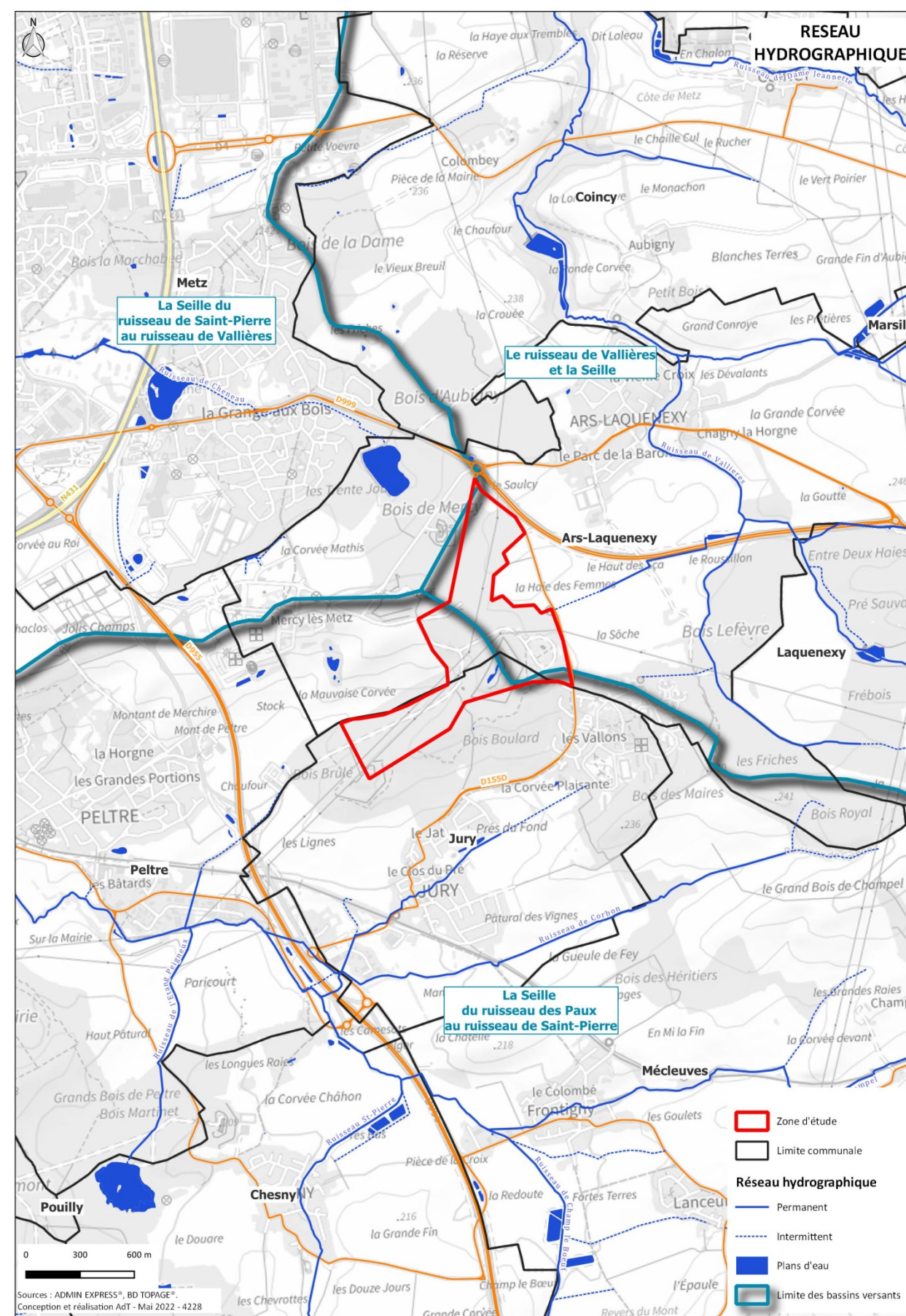
c) Qualité des eaux superficielles

La qualité des eaux de la Vallières, ruisseau traversant le ban communal d'Ars-Laquenexy, est mesurée par la station de Vantoux située en aval de la zone d'étude.

En 2020, selon l'Agence de l'eau Rhin-Meuse, l'état écologique ainsi que l'état chimique du ruisseau étaient mauvais. Le cours d'eau souffre d'eutrophisation et d'un taux d'oxygénation faible. Toutefois, la température et l'acidification sont en « très bon état ».

En effet, le ruisseau traverse principalement des espaces urbanisés et subit de nombreuses dégradations. De plus, l'agriculture est dominante en tête de bassin et a nécessité des travaux hydrauliques perturbant considérablement le milieu (accès du bétail à l'eau, curage, rectification, suppression de ripisylve).

Le SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 fixe des objectifs moins stricts pour les masses d'eau se trouvant à proximité de Metz bénéficiant ainsi d'une dérogation à l'objectif de bon état pour certains paramètres. La masse d'eau du Ruisseau de Vallières (FRCR371) bénéficie, pour l'échéance 2027, d'objectifs moins stricts pour les paramètres suivants : « pesticides », nutriments et bilan oxygène étant donné le contexte local et la proximité avec une zone fortement urbanisée.



2.1.6. Masses d'eau souterraines

a) Contexte général et fonctionnement

La masse d'eau souterraine concernée par la zone d'étude est celle du Plateau lorrain versant Rhin (FRCG008) appartenant au Grand domaine hydrogéologique du Jurassique inférieur du Bassin parisien et de ses bordures. Il s'agit d'une masse d'eau sédimentaire de grande superficie (6 946 km²) dans la vallée de la Moselle. Les variations saisonnières des précipitations et des débits des cours d'eau sont les principales causes des fluctuations des niveaux de la nappe et des sens d'écoulement. Il s'agit d'une masse d'eau à écoulement libre imperméable localement. Elle alimente en eau potable près de 340 captages.

La zone d'étude repose sur l'entité hydrogéologique affleurante des **Argiles à Promicroceras du Lias inférieur du Bassin Parisien (141AE05)**. Cette unité imperméable est sédimentaire et caractérisée par un milieu poreux.

L'entité hydrogéologique la plus en profondeur est celle des **Calcaires, grès, calcaires argileux et argiles de l'Hettangien-Sinémurien du Bassin parisien (141AG05)**. Cette unité aquifère est caractérisée par un milieu poreux. L'aquifère est en partie libre et donc alimenté par les précipitations. La nappe se recharge lentement par infiltration et s'écoule en suivant les versants, drainée par la rivière. L'aquifère est également captif à certain endroit et protégé par une couche d'argile.

Sur le plan qualitatif, l'aquifère est moyennement vulnérable aux pollutions de surface, en raison de la profondeur de la nappe et de la nature du sol et du sous-sol. Ces risques de contamination peuvent avoir plusieurs origines : les infrastructures routières, les secteurs urbanisés (risques réduits en raison des raccordements aux stations d'épuration), les activités agricoles, ou encore les activités industrielles.

La carte de l'IDPR du BRGM indique une tendance au ruissellement sur la majeure partie de la zone d'étude. Par conséquent, les formations du sous-sol sont plutôt imperméables, ce qui explique une vulnérabilité moyenne de la nappe aux pollutions de surface.

D'après le BRGM, la vulnérabilité des eaux souterraines est qualifiée de moyenne au niveau de la majeure partie de la zone d'étude.

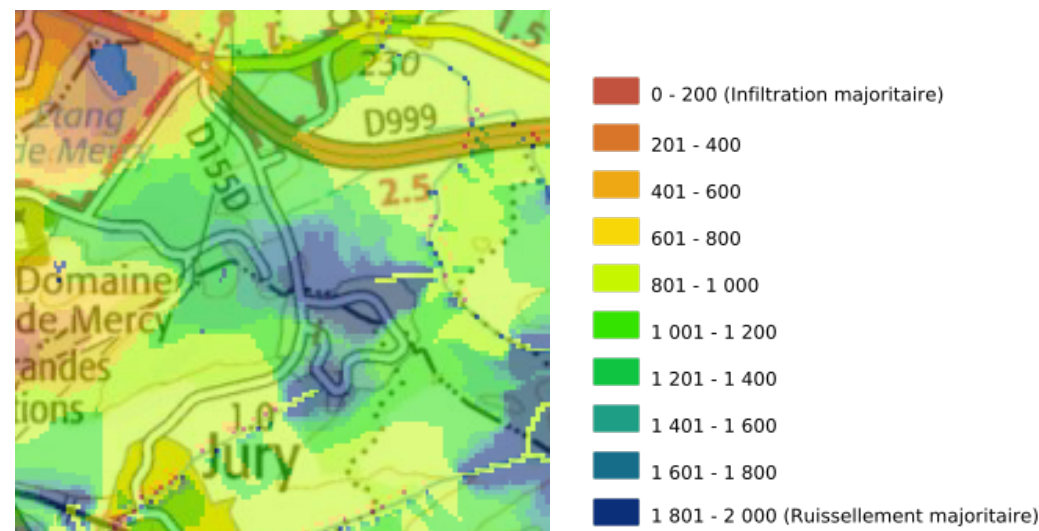


Figure 10: Indice de Développement et de Persistance des Réseaux – IDPR (Source : BRGM)

b) Qualité des eaux souterraines

D'après l'état des lieux Rhin-Meuse de 2019, la masse d'eau FRCG108 « Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin » présentait un état chimique médiocre en raison de dépassements du seuil attribué aux nitrates et aux pesticides (Atrazine et Chloridazone).

Le tableau ci-après présente les objectifs d'état retenus par le SDAGE 2022-2027 pour la masse d'eau « Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin ».

	Masse d'eau FRCG108 - Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin	
	État Chimique	État Quantitatif
Objectifs d'état de la masse d'eau	Bon état chimique 2039	Bon état 2015
Motifs justifiant une échéance ultérieure à 2015	Faisabilité technique, Conditions naturelles	/

c) Alimentation en eau potable

La nappe alluviale de la Moselle est captée pour l'alimentation en eau potable, notamment pour les populations d'Ars-Laquenexy et de Jury. Les captages les plus proches sont situés au nord et à l'est, en dehors de la commune. **Leurs périmètres de protection ne concernent pas la zone d'étude.**

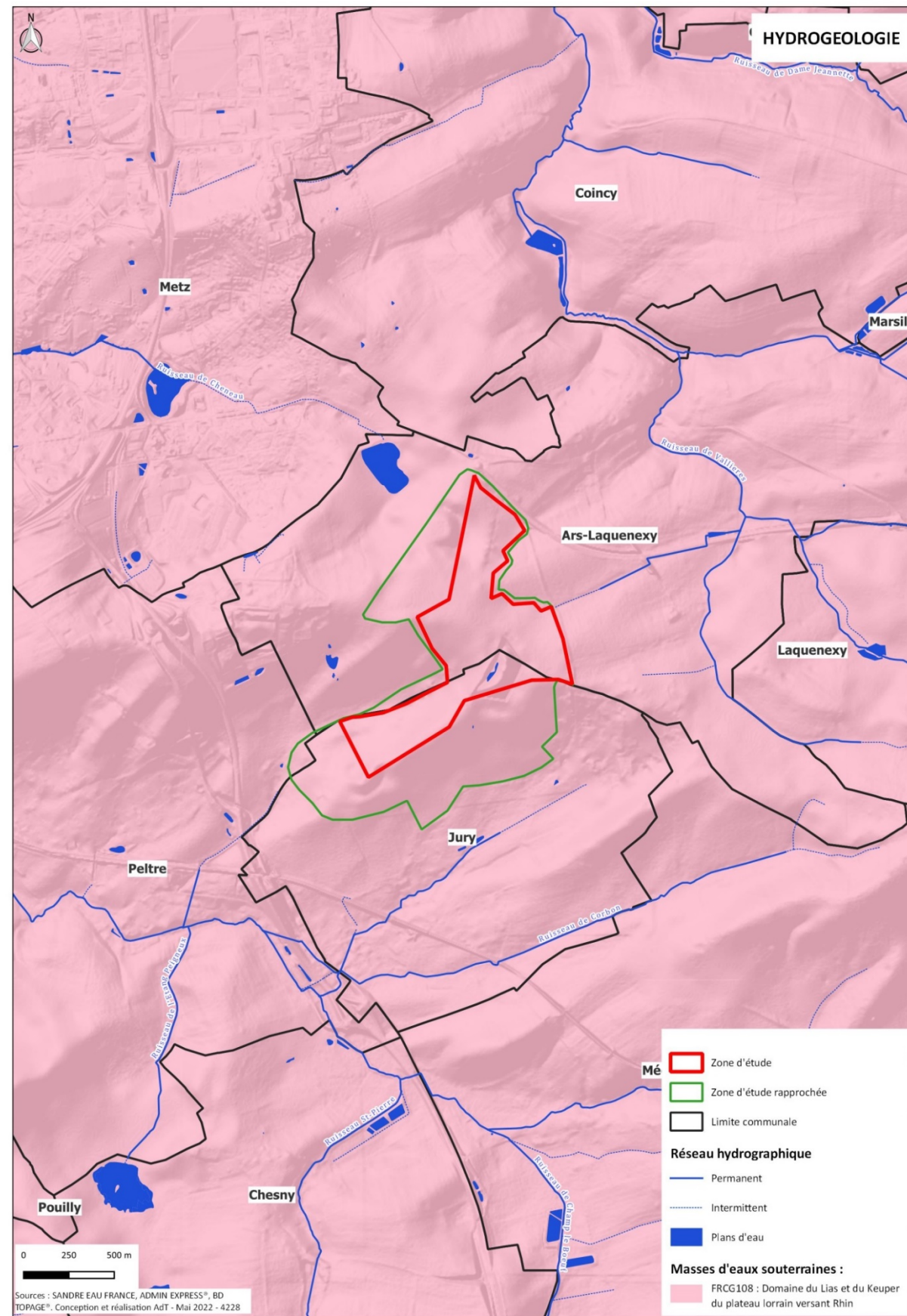
L'alimentation en eau potable de la commune de Jury est gérée par le Syndicat des Eaux de la Région Messine (SERM). Tandis que la gestion de la ressource en eau au sein de la commune d'Ars-Laquenexy est assurée par le Syndicat Intercommunal des eaux du Sillon de l'Est Messin (SESEM).

Si chaque syndicat dispose de ressources et points de captages, des interconnexions et des ventes de volumes d'eau potable ont lieu entre eux afin de sécuriser l'approvisionnement. C'est le cas notamment entre la Régie de Metz Métropole, le SERM et le SIEGVO.

Les contrôles de qualité des eaux réalisés dans les réseaux de distribution des deux gestionnaires démontrent que l'eau du robinet est de bonne qualité :

Tableau 2: Conformité des eaux distribuées par le SERM et le SESEM (Source: PLUi Metz Métropole)

	SERM	SESEM
Conformité microbiologique	100%	100%
Conformité microbiologique	99,7%	100%
Protection de la ressource	87%	40%



2.2. MILIEU NATUREL

2.2.1. Occupation du sol

Boisement

La zone d'étude est couverte par le **bois de Mercy au nord**, par le **Bois Boulard au sud-est** et par le **Bois Brulé au sud-ouest**.

S'agissant d'un ancien terrain militaire, la gestion forestière est assurée pour le moment par la Défense nationale.



Photographie 6: Zone d'étude reposant sur un boisement dense

Ouvrage fortifié de la Marne

Le boisement abrite les vestiges du Groupement fortifié de la Marne composé de trois ouvrages, le point d'appui d'Ars-Laquenexy, **l'ouvrage de Mercy** et **l'ouvrage de Jury**. Au droit de la zone d'étude, sont présents uniquement les deux derniers. Le point d'appui d'Ars-Laquenexy se situe dans la partie nord de la zone d'étude rapprochée.

Ouvrage de Jury

Le sud de la zone d'étude abrite les vestiges de l'ouvrage de Jury.



Photographies 7: Ouvrage de Jury

Des batteries d'artillerie à longue portée sont également dissimulées sur l'ensemble de la zone d'étude. Les vestiges sont visibles à l'entrée sud du site.



Photographie 8: Batteries d'artillerie situées à l'entrée sud de la zone d'étude

- **Ouvrage de Mercy**

La zone d'étude abrite dans sa partie centrale, les vestiges de l'ouvrage de Mercy, dont l'entrée du fort se trouvait au niveau de la dépression sur la photographie suivante.



Photographie 9: Vue actuelle de l'ancienne entrée du fort de Mercy

Entre la ligne sous tension et l'entrée du fort de Mercy, se trouve une ancienne baraque militaire.



Photographie 10: Baraque militaire à proximité du fort de Mercy

Une autre baraque militaire se trouve à proximité du fort de Mercy, plus éloignée que la précédente de l'entrée de ce dernier.



Photographie 11: Baraque militaire plus retirée du fort de Mercy

A l'est de la partie centrale, au sein de la section 10 parcelle n°008, une partie est clôturée et occupée par un bâtiment en ruine, certainement une ancienne baraque militaire.



Photographie 12: Parcelle clôturée couverte par un bâtiment en ruine

Les fortifications de l'ouvrage sont encore bien présentes. Il s'agit de contrescarpe, des talus hauts maçonnés protégeant de l'artillerie attaquante.



Photographie 13: Fortification de l'ouvrage de Mercy encore bien présente

Au centre de l'ouvrage se trouve aujourd'hui un étang, cavité résultante de l'explosion du fort en 1944, dont les pentes sont très abruptes.



Photographie 15: Berges et étang situé au cœur de l'ouvrage de Mercy

Les ouvrages du groupement fortifiés de la Marne ont été détruits lors de l'explosion de 1944, répartissant des débris et blocs de béton sur l'ensemble de la zone d'étude. Des blocs de plusieurs tonnes sont présents à plus d'un kilomètre du foyer de l'explosion.



Photographie 14: Blocs de béton répartis sur l'ensemble de la zone d'étude

▪ Lignes haute-tension

La zone d'étude est traversée par deux lignes haute tension entraînant de larges trouées dans le boisement ainsi que des coupes à blanc, sous celles-ci.



Photographie 16: Coupes à blancs et reprise de la colonisation

- **Points d'eau et fossés**

De nombreux points d'eau et fossés sont répartis au sein de la zone d'étude.

Les points d'eau résultent probablement de l'explosion de l'ouvrage de Mercy créant des cavités sur l'ensemble de la zone d'étude.



Photographie 17: Surfaces en eau réparties au sein de la zone d'étude



Photographie 18: Talus de défense à gauche et fossé naturel à droite

- **Installation de ruches**

Des ruches sont installées à l'entrée sud, le long de la ligne haute tension, à deux endroits différents.



Photographie 19: Ruches installées dans la partie sud de la zone d'étude

Les fossés sont pour la plupart des vestiges de lignes de défense passive entourant les différents ouvrages militaires. D'imposant talus sont encore visibles ainsi que les piquets supportant autrefois les fils barbelés.

D'autres fossés résultent de la topographie du site et de l'érosion.

D'après la cartographie de l'occupation des sols de la région Grand-Est, la zone d'étude est recouverte par :

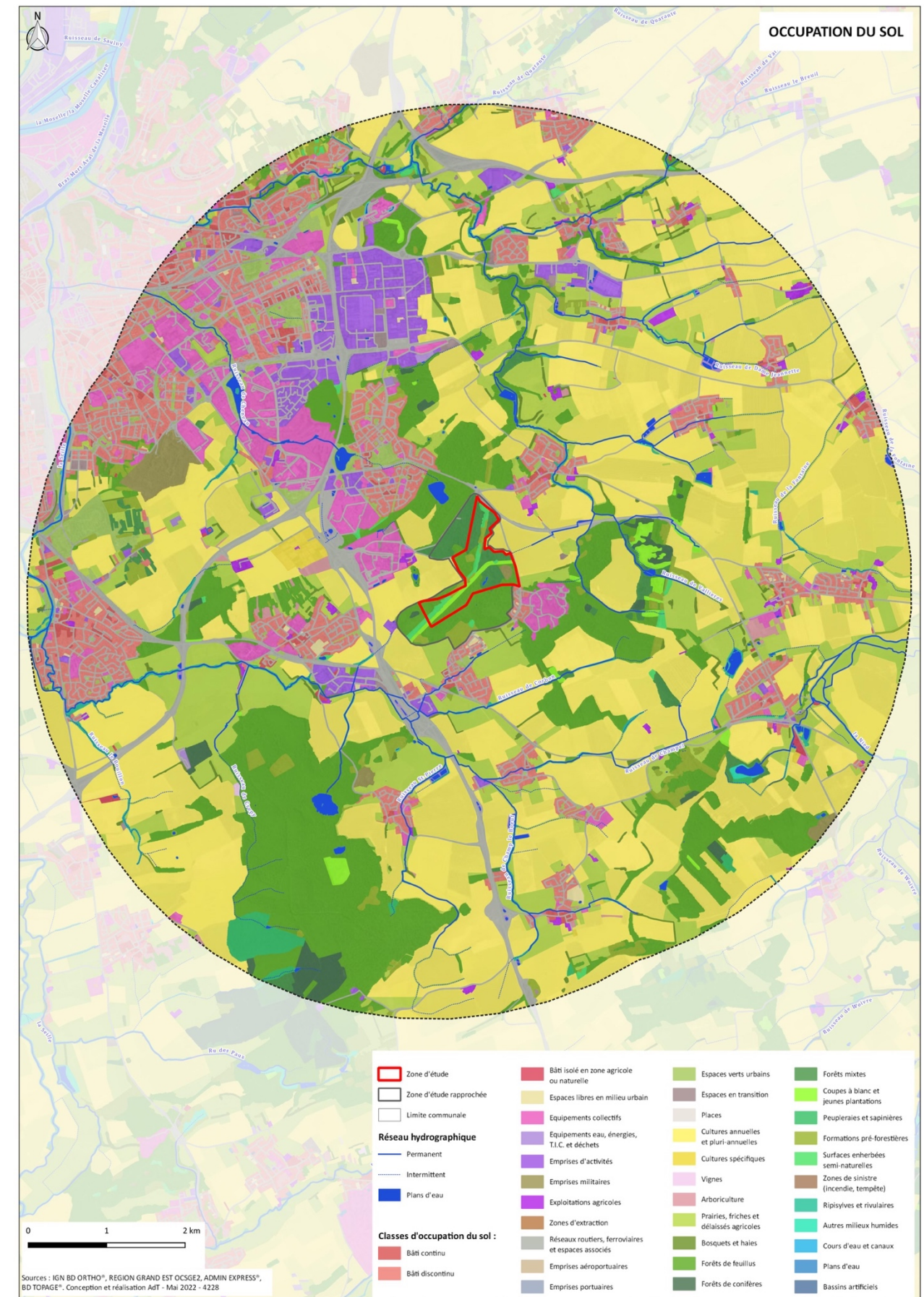
- une forêt mixte au nord et une forêt de feuillus au sud
- des formations pré-forestières, sous la ligne haute-tension traversant la zone d'étude du nord au sud
- des coupes à blanc ainsi que des surfaces enherbées, sous les lignes haute-tension
- une zone sinistrée suite au passage du cyclone Lothar, à l'est de l'ouvrage de Mercy
- deux parcelles exploitées en peupleraies et sapinières, l'une se situe à l'est de l'ouvrage de Mercy et l'autre au sein de l'aire d'étude rapprochée, au sud.
- un étang, au niveau de l'ouvrage de Mercy, un autre plus petit, se trouve au sud-ouest.

La zone d'étude rapprochée est bordée par des axes routiers (la RD155D au nord-est et la desserte réservée aux utilisateurs du Pôle santé au nord-ouest). De part et d'autre de la zone d'étude, se trouvent des parcelles de cultures annuelles.

Au nord, se trouve une forêt de feuillus ainsi que l'étang de Mercy et au sud, des prairies ou délaissés agricoles.

L'aire d'étude rapprochée est également entourée de bâtis continus attribués aux bans communaux de Jury, au sud-est, d'Ars-Laquenexy, au nord-est, de Metz, au nord-ouest et de Peltre à l'ouest.

A l'ouest de la zone d'étude, se trouve le Pôle Santé et innovation de Mercy occupée en majorité par des équipements techniques.



2.2.2. Milieux naturels remarquables

L'inventaire des milieux naturels remarquables a été établi sur la base des données de la DREAL. Il porte sur les sites naturels inventoriés et/ou protégés situés dans une aire d'étude éloignée d'un rayon de 5km autour de la zone d'étude, étendu à 10 km pour les sites Natura 2000.

Dans l'aire d'étude éloignée, il s'agit donc :

- De sites Natura 2000 qui appartiennent à un réseau dont l'objectif général est de protéger le patrimoine naturel. Le réseau Natura 2000 est fondé sur la mise en application de deux directives européennes :
 - ✓ la Directive Oiseaux, visant à protéger l'avifaune et son habitat à l'aide de zones de protection spéciale (ZPS) ;
 - ✓ la Directive Habitats, cherchant à protéger des habitats présentant des enjeux de conservation ainsi que la faune et la flore qui leur sont associées en désignant des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- De ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) qui sont des espaces reconnus pour leur biodiversité remarquable mais ne constituent pas un dispositif de protection réglementaire. Il existe deux types de ZNIEFF :
 - ✓ Les ZNIEFF de type 1, petites mais homogènes écologiquement qui accueillent au moins une espèce, un cortège d'espèce ou un habitat écologique patrimonial (rare ou remarquable) ;
 - ✓ Les ZNIEFF de type 2, définissant des ensembles qui présentent une cohérence et une richesse écologique et paysagère.
- D'Espaces Naturels Sensibles (E.N.S.) : la loi du 18 juillet 1985, modifiée par la loi « Barnier » du 2 février 1995, considère que « le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles ». Cet inventaire a été lancé à la demande des Conseils Généraux des différents départements de Lorraine. Il s'agit d'une description des zones d'intérêt au moins départemental. Chaque site fait l'objet d'une évaluation patrimoniale permettant de déboucher sur des propositions de protection et de gestion conservatoire. L'inscription d'un site en E.N.S. ne lui confère aucun statut juridique.

La zone d'étude est située à proximité (à moins de 5 km) de quatre Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I, de trois Espaces Naturels Sensibles (ENS) mais d'aucune ZNIEFF de type II, ni d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB). Dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude se trouve un site Natura 2000 Zone spéciale de conservation (ZSC).

Ces milieux naturels remarquables sont décrits ci-après, en mettant l'accent sur les plus proches et ceux présentant un milieu boisé, la zone d'étude étant presque exclusivement dans ce type de milieu.

a) ZNIEFF

➤ **ZNIEFF de type I « Forts messins : st-Julien, Belle Croix, Queuleu, groupement fortifié de la Marne » (n°410030490)**

Cette ZNIEFF de 277,52 hectares inclus entièrement l'aire d'étude. Elle est composée essentiellement de boisement, avec plusieurs forts et quelques petites surfaces en eau, et accueille 19 espèces déterminantes, essentiellement des Chiroptères.

Une seule espèce de plantes déterminantes a été identifiée : la Tulipe des bois, déterminante de ZNIEFF de niveau 2 et protégée au niveau national.

Quatorze espèces de Chiroptères ont été recensées : la Sérotine commune, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Natterer, l'Oreillard roux, le Murin de Daubenton, le Murin à moustaches, le Murin de Brandt, la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, le Grand et le Petit rhinolophes.

Le Sonneur à ventre jaune et le Triton alpestre sont les deux espèces d'amphibiens déterminantes de la ZNIEFF, l'Orvet fragile et le Lézard des murailles les deux espèces de reptiles déterminantes connus.

➤ **ZNIEFF de type I « Milieux ouverts au lieu-dit le Feuillet à Mécleuves » (n°410030518)**

Cette ZNIEFF de 39,51 hectares se situe à environ 2,5 km au sud de l'aire d'étude. Constituée de milieux ouverts et de petits boisements, cette zone accueille quatre espèces déterminantes : quatre amphibiens et un reptile.

Le cortège floristique n'a aucune espèce déterminante, néanmoins il est possible de citer la présence d'espèces rares pour la région : le Vulpin genouillé, le Pourprier d'eau, l'Œnanthe aquatique et l'Utriculaire élevée.

Quatre espèces d'amphibiens déterminantes sont identifiés dans la ZNIEFF : Le Triton crêté, le Triton alpestre, le Triton ponctué et le Triton palmé. Le Lézard vivipare a également été recensé.

➤ **ZNIEFF de type I « Le bois Cama à Mécleuves » (n°410030111)**

Cette ZNIEFF de 84,5 hectares se situe à un peu plus de 4,8 km au sud de l'aire d'étude. Elle est constituée de forêt caducifoliée et d'eau courante, et abrite 11 espèces déterminantes.

Le cortège des espèces floristiques déterminantes est composé de quatre espèces : l'Ophioglosse langue-de-serpent, l'Épiaire officinale, la Succise des prés et la Molinie élevée.

Le Sonneur à ventre jaune, le Triton palmé, le Triton alpestre et le Lézard vivipare sont les quatre espèces déterminantes pour l'herpétofaune.

Le Chat sauvage, le Criquet des Genévriers et la Decticelle bicolore complètent la liste des espèces déterminantes pour ce site.

➤ **ZNIEFF de type I « Vallée de la Nied française de Landroff à Landonvillers » (n°410006926)**

Cette ZNIEFF de 1786,37 hectares se situe à environ 4 km à l'est de la zone d'étude. Elle est centrée sur le lit de la Nied française, est composée principalement de prairies et pâtures humides, de mégaphorbiaies et de petits boisements des bords de cours d'eau. Cette zone accueille 49 espèces déterminantes.

Plusieurs espèces floristiques déterminantes ont été répertoriées, parmi lesquelles la Sanguisorbe officinale, le Silaüs des prés, le Troscart maritime, l'Aster maritime, la Benoîte des ruisseaux, l'Épiaire des marais, et l'Euphorbe des marais.

Deux espèces de mammifères déterminantes ont été identifiées : la Pipistrelle commune et le Castor d'Europe.

Le cortège des oiseaux remarquables est composé notamment de la Rousserolle turdoïde, du Râle des Genêts, de la Cigogne blanche, de l'Alouette Lulu et du Rougequeue à front blanc.

Six espèces déterminantes ont été recensées pour l'herpétofaune : le Crapaud commun, la Grenouille rousse, le Triton poncuté, le Triton alpestre, le Lézard vivipare et le Lézard des murailles.

Parmi le cortège des invertébrés déterminants, le Criquet ensanglanté, l'Agrion de Mercure, l'Hespérie du Brome et le Cuivré des marais sont à noter.

b) Sites Natura 2000

Une seule Zone Natura 2000 est située à proximité (moins de 10 km) de la zone d'étude, elle est définie par une Zone Spéciale de Conservation (ZSC).

➤ **ZSC « Pelouses du pays messin » (FR4100159)**

Les Pelouses du pays messin sont un ensemble de plusieurs sites d'une superficie totale de 680 hectares. Le site est inclus dans la ZNIEFF de type I « Pelouses et boisements de Lessy et environs ». 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 le Grand murin, le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Vespertillon à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein pour les plus remarquables. Plusieurs espèces d'amphibiens sont également présentes dont le Sonneur à ventre jaune. Parmi les cinq espèces de reptiles présentes, notons la présence de la Vipère aspic et de la Coronelle lisse. Concernant l'entomofaune, trois espèces à fort enjeu patrimonial sont inventoriées : l'Agrion de Mercure, le Cuivré des marais et le Damier de la Succise.

Au regard des habitats présents dans le périmètre d'étude, certaines de ces espèces patrimoniales sont susceptibles de fréquenter le site d'étude notamment les Chiroptères.

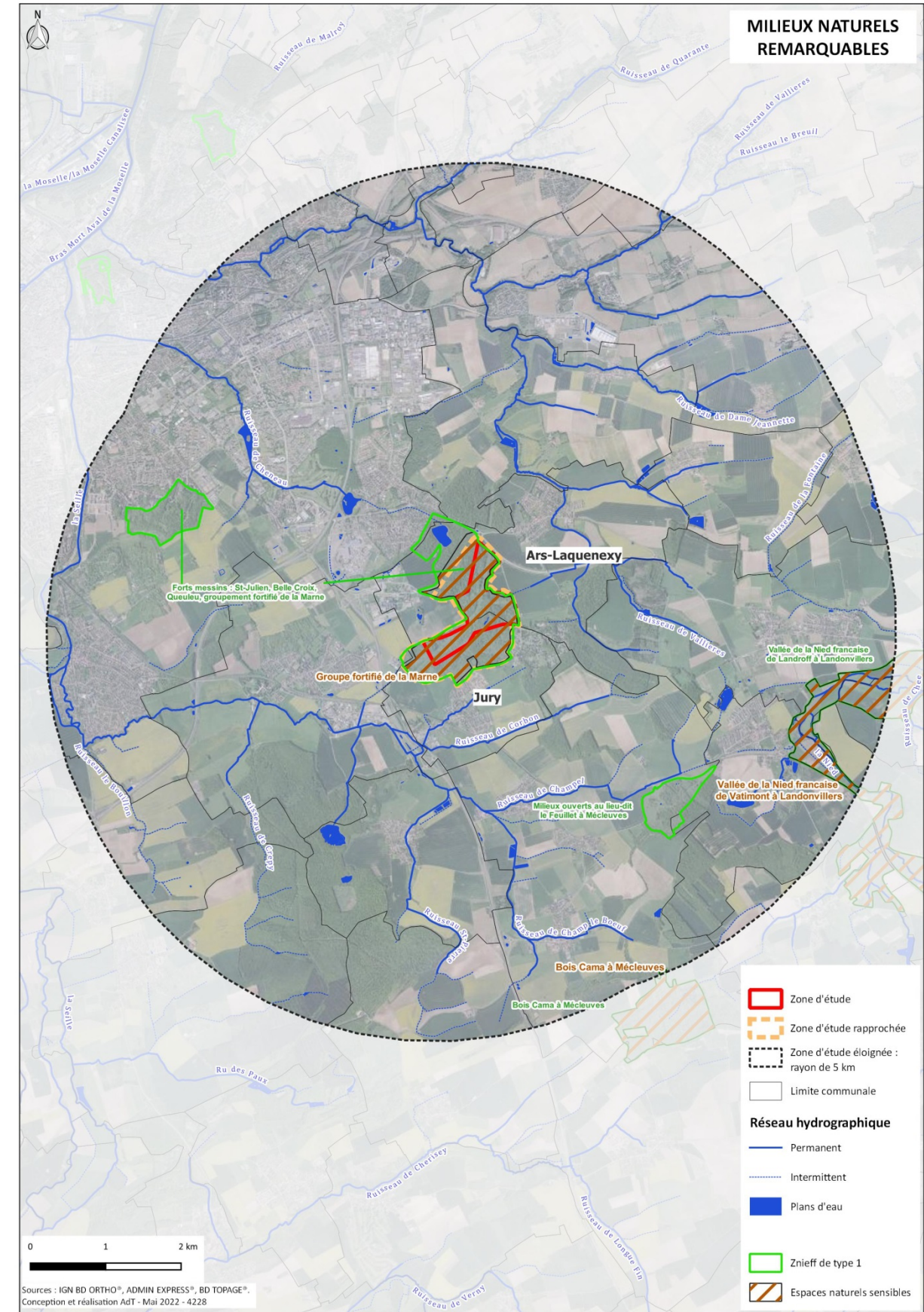
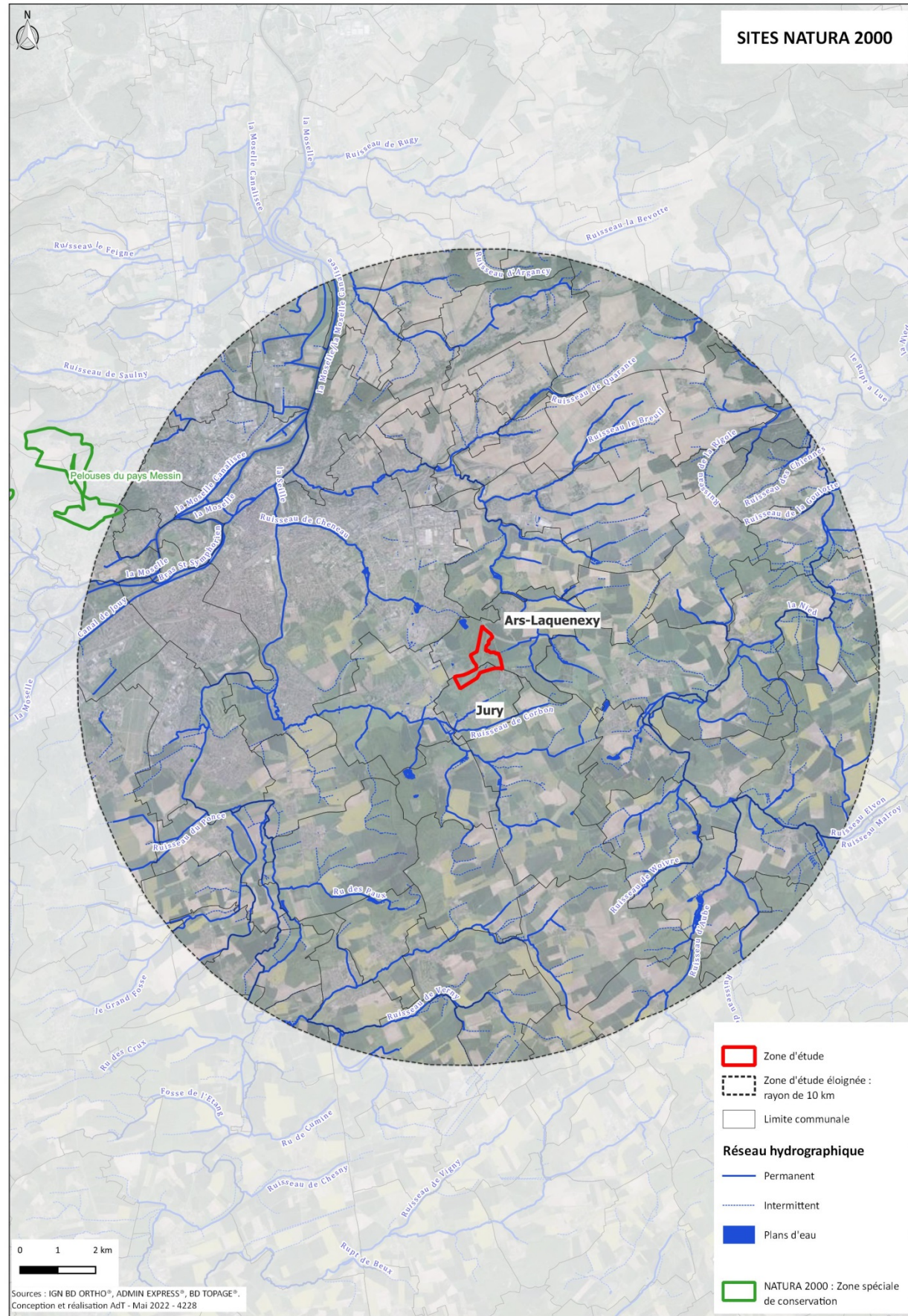
c) Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Trois ENS sont présents à proximité du périmètre d'étude du projet :

- **ENS « Groupe fortifié de la Marne »** correspondant à la ZNIEFF de type I « Forts messins : st-Julien, Belle Croix, Queuleu, groupement fortifié de la Marne » ;
- **ENS « Bois Cama à Mecleuves »** correspondant à la ZNIEFF de type I du même nom ;
- **ENS « Vallée de la Nied française de Vatimont à Landonvillers »** correspondant à la ZNIEFF de type I du même nom ;

Les milieux et espèces remarquables de ces sites sont les mêmes que ceux déjà cités dans la présente étude.

Les différents milieux naturels remarquables situés à proximité du secteur du projet sont présentés sur les cartographies suivantes.



2.2.3. Flore et habitats

a) Méthodologie d'inventaires

❖ Caractérisation des habitats biologiques

Sur la base de la carte géologique, des fonds de plan Scan 25 de l'IGN et des photographies aériennes récentes et plus anciennes, une première approche des différents types de milieux a été effectuée afin d'orienter préalablement le travail de terrain.

Les prospections ont ensuite permis d'identifier et de cartographier les groupements végétaux présents (« habitats biologiques »), à partir de l'observation des espèces végétales caractéristiques, et, sur les habitats patrimoniaux, sur la base de relevés floristiques.

La phase de caractérisation et de cartographie des habitats biologiques a eu lieu pendant la période optimale du développement de la végétation, entre mars et octobre, en adaptant le calendrier des prospections de terrain en fonction des types de milieux rencontrés. L'échelle de la cartographie des habitats est le 1/5 000.

Pour chaque groupement végétal, est précisée la correspondance de l'habitat dans les typologies européennes Corine Biotopes et EUNIS. La dénomination des habitats relevant de la directive européenne "Habitats" est également mentionnée, en distinguant les habitats d'intérêt prioritaire des autres habitats d'intérêt communautaire.

Les habitats sont décrits sur la base des observations et des relevés de terrain.

Les inventaires sur la flore et les habitats ont été réalisés aux dates suivantes : le 11 mars, le 18 mars, le 6 avril, le 20 mai, le 14 juin, le 1 août, le 2 août et le 11 octobre 2022.

❖ Inventaires floristiques

Identification des espèces végétales patrimoniales

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 plantes patrimoniales observées sont géolocalisées et font l'objet d'une cartographie. Lorsque les stations présentent un nombre important d'individus, les surfaces de recouvrement sont cartographiées.

Identification des espèces exotiques envahissantes

Les plantes exotiques envahissantes peuvent constituer une contrainte du fait de leur importante capacité de dissémination. Un relevé cartographique des principales stations de ces plantes invasives a été effectué.

b) Données bibliographiques

Pour cette étude, les listes d'espèces floristiques des communes d'Ars-Laquenexy et de Jury, où est localisé le projet, ont été consultées d'après l'atlas de la Flore lorraine (sur le site internet du Pôle Lorrain du Futur Conservatoire Botanique National Nord-Est). Celles-ci font état de la présence de six espèces patrimoniales dont une espèce protégée, toutes localisées sur la commune d'Ars-Laquenexy :

Tableau 3 : Liste communale de la flore patrimoniale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts de protection	Liste rouge Lorraine	Liste ZNIEFF	Milieux
<i>Betonica officinalis</i>	Épiaire officinale	/	LC	3	Boisés semi-ouverts et milieux ouverts
<i>Carex elongata</i>	Laîche allongée	/	LC	3	Marais, bois humides
<i>Carex tomentosa</i>	Laîche tomenteuse	/	LC	3	Ouverts calcaires
<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule vulgaire	Régionale	NT	2	Ouverts, thermophiles, alluviaux
<i>Saxifraga granulata</i>	Saxifrage granulé	/	LC	3	Ouverts, boisements frais
<i>Succisa pratensis</i>	Succise des prés	/	LC	2 en plaine	Ouverts humides, ouverts thermophiles

Le livre de Serge Muller « Les plantes protégées de Lorraine. Distribution, écologie, conservation » (2006) ne fait pas référence à la présence d'espèces protégées pour la commune d'Ars-Laquenexy ni de Jury. D'après le livre de Serge Muller, parmi toutes les communes limitrophes des deux communes de l'étude, seules Mécleuves et Metz possèdent des espèces végétales protégées sur leurs territoires, au nombre de cinq.

Tableau 4 : Espèces végétales protégées sur les communes de Mécleuves et Metz

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts de protection	Liste rouge Lorraine	Liste ZNIEFF	Milieux
<i>Euphorbia palustris</i>	Euphorbe des marais	Régional	LC	2	Prairies humides à marécageuses
<i>Inula britannica</i>	Inule des fleuves	Régionale	VU	2	Humides, ouverts, prairiaux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts de protection	Liste rouge Lorraine	Liste ZNIEFF	Milieux
<i>Ophioglossum vulgare</i>	Ophioglosse langue-de-serpent	Régionale	LC	3	Prairies et bois humides
<i>Thalictrum minus subsp. majus</i>	Grand Pigamon	Régionale	EN	2	Alluviaux ombragés
<i>Vallisneria spiralis</i>	Vallisnérie	Régionale	NA	/	Aquatiques calmes

En résumé, douze espèces végétales patrimoniales sont connues sur les communes de la zone d'étude et ses alentours : l'Épiaire officinale, l'**Euphorbe des marais**, la **Filipendule vulgaire**, l'**Inule des fleuves**, la Laïche allongée, la Laïche tomenteuse, l'**Ophioglosse langue de serpent**, le **Pigamon des prés**, la Saxifrage granulé, la Succise des prés, la **Vallisnérie** et enfin la **Tulipe des bois** (*Tulipa sylvestris*), mis en évidence par l'inventaire de la ZNIEFF I « Forts messins : st-Julien, Belle Croix, Queuleu, groupement fortifié de la Marne ».

Une attention particulière a été apportée à ces espèces lors des inventaires floristiques.

c) Habitats présents sur la zone du projet

La zone d'étude est essentiellement concernée par des milieux forestiers et pré-forestiers.

Au total 17 habitats naturels différents ont été identifiés dans la zone d'étude, ils sont listés dans le tableau suivant puis décrit brièvement.

Cinq habitats patrimoniaux, c'est à dire déterminants de ZNIEFF ou inscrits sur la Directive Habitat Faune Flore (DHFF), ont été observés sur le terrain. Il s'agit de l'eau douce, des fourrés de recolonisation sur prairie humide, la Saulaie à Saules cendrés, la Saulaie à Saules cendrés sur cariçaie et la Phragmitaie. Ici, aucun habitat observé n'est considéré comme prioritaire dans la DHFF.

Cinq habitats humides : les fourrés de recolonisation sur prairie humide, les broussailles de régénération d'Aulnaie non-marécageuse, la Saulaie à Saules cendrés, la Saulaie à Saules cendrés sur cariçaie et la Phragmitaie.

Tableau 5 : Liste des habitats présents sur la zone d'étude et leur statut de conservation

	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Habitat déterminant de ZNIEFF en Lorraine	Code Natura 2000	Habitat caractéristique de Zone humide
Eau douce	22.1	C1	ZNIEFF 3	/	/
Fourrés mésophiles	31.81	F3.11	/	/	/
Fourrés mésophiles mêlés de prairies enrichies	31.81 X 87.1	F3.11 X I1.53	/	/	/

	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Habitat déterminant de ZNIEFF en Lorraine	Code Natura 2000	Habitat caractéristique de Zone humide
Fourrés de recolonisation	31.87	G5.8	/	/	Potentiellement
Fourrés de recolonisation sur prairie humide	31.87 X 37.2	G5.8 X E3.4	ZNIEFF 3	/	Humide
Broussailles de régénération d'Aulnaie non-marécageuse	31.8D X 41.C2	G5.61 X G1.B2	/	/	Humide
Chênaie-Charmaie calciphile	41.27	G1.A17	/	/	/
Boisement rudéral	41.H	/	/	/	/
Boisement de Peupliers	41.H	/	/	/	Potentiellement
Boisement rudéral et zone rudérale mêlés	41.H X 87.2	/ X E5.1	/	/	/
Saulaie à Saules cendrés	44.921	F9.21	ZNIEFF 2	/	Humide
Saulaie à Saules cendrés sur cariçaie	44.921 X 53.21	F9.21 X C3.29	ZNIEFF 2	/	Humide
Phragmitaie	53.11	C3.21	ZNIEFF 3	/	Humide
Cultures	82	I1	/	/	/
Peuplement de Robinier	83.324	G1.C3	/	/	/
Prairie enrichie	87.1	I1.53	/	/	/
Zone rudérale	87.2	E5.1	/	/	/

Eau douce (C.B. : 22.1)

Il s'agit d'un habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine, en mauvais état de conservation.

Cet habitat correspond à la surface en eau du cratère créé lors de l'explosion du fort de Mercy. Aucune espèce floristique particulière n'a été mise en évidence dans cet habitat, ni sur ses bords, hormis quelques Glycéries flottantes (*Glyceria fluitans*) et Lentilles-d'eau (*Lemna sp.*).



Photographie 20 : Cratère du fort de Mercy – juin 2022

Fourrés mésophiles (C.B. : 31.81)

Fourrés arbustifs composés essentiellement d'arbustes épineux comme le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), les Ronces (*Rubus sp.*) et les Rosiers sauvage (*Rosa sp.*). Quelques Cornouillers sanguins (*Cornus sanguinea*), Sureaux noirs (*Sambucus nigra*), Frênes élevés (*Fraxinus excelsior*) et Érables sycomores (*Acer pseudoplatanus*) sont également présents ponctuellement.

Quelques Saules cendrés (*Salix cinerea*) marquent une tendance humide sur les bords de certains fourrés.



Photographie 21 : A gauche : fourrés mésophiles en lisière de zone défrichée ; à droite : fourrés à l'ouest de la ZIP

Fourrés mésophiles mêlés de prairies enfrichées (C.B. : 31.81 X 87.1)

Fourrés arbustifs mésophiles mêlés de friches herbacées. La strate arbustive est composée essentiellement d'arbustes épineux comme le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), les Ronces (*Rubus sp.*) et les Rosiers sauvage (*Rosa sp.*). Quelques Cornouillers sanguins (*Cornus sanguinea*) accompagnent les espèces précédentes. La strate herbacée quant à elle est composée de graminées comme le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Fétuque des prés (*Festuca prantensis*) et la Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*), mais également d'herbacées non-graminoïdes comme la Centaurée tardive (*Centaurea decipiens*), l'Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*) ou encore la Cardère sauvage (*Dipsacus fullonum*). Ces espèces sont typiques d'une zone prairiale mésophile non ou très peu entretenue.



Photographie 22 : A gauche : prairie enfrichée entourée de fourrés – août 2022, à droite : ruche dans le même habitat – août 2022

Fourrés de recolonisation (C.B. : 31.87)

Il s'agit de communautés colonisant les coupes forestières ; ici, elles sont présentes sous les lignes haute tension de la tranchée sud-est. Elles se composent essentiellement d'espèces des fourrés mésophiles, comme le Prunellier (*Prunus spinosa*) qui est dominant, le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), ainsi que de beaucoup de rejets de Saules marsaults ou cendrés (*Salix caprea* ou *S. cinerea*), codominants. Les rejets de ces Saules n'étant identifiables qu'au bout de deux ans et la coupe s'étant produite en mars 2022, il n'a pas été possible de trancher entre les deux espèces. Ce Saule étant dominant par endroit, s'il s'agit du Saule cendré qui est une espèce déterminante de zone humide, l'habitat pourrait être considéré comme humide selon le critère habitat de l'arrêté du 24 juin 2008.

De même, une zone de Peuplier blanc ou grisard (*Populus alba* ou *P. x canescens*), espèces non discernables avec l'observation des repousses uniquement, et dont seul le Peuplier blanc est listé comme caractéristique des zones humides selon l'arrêté, il est probable que certaines parties des fourrés de recolonisation soient humides selon le critère de végétation. Cela confirmerait les indices donnés par la présence de quelques Saules des vanniers (*Salix viminalis*) ainsi que plusieurs espèces hygrophiles comme l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), le Jonc glauque (*Juncus inflexus*) ...

Cet habitat paraît perturbé, comme l'indique la forte présence d'espèces exotiques envahissantes : Robinier (*Robinia pseudoacacia*), Solidage du Canada (*Solidago canadensis*), Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), ainsi que localement, au sud de l'habitat, la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).



Photographie 23 : A gauche : la tranchée juste après la coupe - avril 2022 ; à droite : repousse des fourrés – août 2022



Photographie 24 : A gauche : zone à Saules cendrés ou marsaults, à droite : zone à Peupliers blancs ou grisards

Fourrés de recolonisation sur prairie humide (C.B. : 31.87 X 37.2)

Il s'agit d'un habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine, en mauvais état de conservation.

Habitat de recolonisation typique des clairières humides ; ici, il est localisé sous les lignes à haute tension de la tranchée nord-ouest, de chaque côté d'un chemin pavé, au niveau de deux zones plus régulièrement entretenues qu'aux alentours. Des ruches ont été aperçues dans ces deux zones.

La strate arbustive est clairsemée et dominée par le Saule cendré (*Salix cinerea*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*). Quelques Saules des vanniers (*Salix viminalis*) sont également présents dans la partie sud de l'habitat. La strate herbacée est dominée par la Calamagrostide commune (*Calamagrostis epijegos*) et la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), et dans une moindre mesure par le Jonc glauque (*Juncus inflexus*). L'Angélique sylvestre (*Angelica sylvestris*) et la Valériane officinale (*Valleriana officinalis*) sont également présentes. Ces quatre dernières espèces marquent le caractère hygrophile de l'habitat.



Photographie 25 : Fourrés de recolonisation sur prairie humide dominée par la Calamagrostide commune – août 2022

Broussailles de régénération d'Aulnaie non-marécageuse (C.B. : 31.8D X 41.C2)

Cet habitat est caractérisé par la dominance de rejets d'Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*), et l'absence d'un cortège d'espèce typique des milieux marécageux.

Il est situé sous les lignes à haute tension de la tranchée sud-est, dans une petite dépression vers le nord, et a été défriché en mars 2022.

Les espèces dominantes sont essentiellement des espèces de milieux humides comme l'Aulne glutineux : c'est le cas du Saule cendré (*Salix cinerea*) identifié avant la coupe, ainsi que de l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*). Les Ronces (*Rubus sp.*) et l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) sont également dominant mais indiquent seulement le caractère nitrophile, perturbé et peu entretenu du milieu.



Photographie 26 : Repousses d'Aulnes glutineux – août 2022

Chênaie-Charmaie calciphile (C.B. : 41.27)

Il s'agit d'un boisement mésophile à tendance thermophile se développant sur du calcaire, dominé dans la strate arborée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Chêne sessile (*Quercus petraea*) et le Charme (*Carpinus betulus*).

Quelques Merisiers (*Prunus avium*) sont également présents.

La strate arbustive est très développée dans ce boisement, avec l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) qui est dominant, le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Prunellier (*Prunus spinosa*) et les Ronces (*Rubus sp.*) essentiellement.

Le Cornouiller mâle (*Cornus mas*), le Troëne (*Ligustrum vulgare*) et l'Aubépine à deux styles (*Crataegus laevigata*) sont également présents.

Dans la strate herbacée, l'Euphorbe des bois (*Euphorbia amygdaloides*), la Laïche des bois (*Carex sylvatica*) et la Stellaire holostée (*Stellaria holostea*) ont été observées.

Plusieurs mardelles de différentes tailles ont été vues dans cet habitat, mais aucune végétation humide n'y a été relevée, ni à l'intérieur ni à leur bord, la majorité de ces mares étant temporaire et le bord des autres très perturbés par le piétinement de la faune.



Photographie 27 : A gauche : Chênaie Charmaie au sud-ouest de la ZIP ; à droite : Chênaie Charmaie au sud de l'AER

Boisement rudérale (C.B. : 41.H)

Bois jeune dominé par le Robinier (*Robinia pseudoacacia*) et les Ronces (*Rubus sp.*), avec quelque Saules blancs (*Salix alba*), Frênes (*Fraxinus excelsior*) et Merisier (*Prunus avium*), accompagnés par le Noisetier (*Coryllus avellana*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et le Troëne (*Ligustrum vulgare*). Dans la strate herbacée, l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) est dominante, et est accompagnée par la Circée de Paris (*Circea lutetiana*), l'Épiaire des bois (*Stachys sylvestris*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederifolia*) et l'Ortie royale (*Galeopsis tetrahit*).

Ce milieu résulte d'anciennes perturbations entraînant ainsi son développement spontané.



Photographie 28 : Saules, Robiniers, Noisetiers et Ronces dans le boisement rudéral au nord de la ZIP – octobre 2022

Boisement de Peupliers (C.B. : 41.H)

Boisement dominé par des Peupliers blancs (*Populus alba*) et Peupliers grisards (*Populus x canescens*), dont la proportion est inconnue : la deuxième espèce étant un hybride entre le Peuplier blanc et le Peuplier tremble (*Populus tremula*), probablement réhybridée avec le Peuplier blanc, seules certaines feuilles permettent de les différencier, et la taille des premières branches ne permet pas une distinction exhaustive des Peupliers blancs et grisards.

Dans la strate arborée, les Érables planes (*Acer platanoides*) et sycomores (*Acer pseudoplatanus*) ont également été observés en petit nombre.

Dans la strate arbustive, des Ronces, dont la Ronce bleue (*Rubus caesius*), sont dominantes, accompagnées par l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et le Noisetier (*Coryllus avellana*).

La strate herbacée est très éparse, et composée de peu d'espèces, parmi lesquelles il est possible de citer la Fougère mâle (*Dryopteris filix-mas*) et le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*).



Photographie 29 : Sous-bois du boisement de Peupliers à l'est de la ZIP – octobre 2022

Boisement rudéral et zone rudérale mêlés (C.B. : 41.H X 87.2)

Jeune boisement se développant sur un substrat très perturbé, en grande partie remanié et bétonné, avec plusieurs constructions encore visibles.

Les Peupliers trembles (*Populus tremula*) et grisards (*Populus x canescens*) dominent la strate arborée, accompagnés par le Saule fragile (*Salix fragilis*), les Érables plane (*Acer platanoides*) et sycomore (*Acer pseudoplatanus*) ainsi que quelques Frênes élevés (*Fraxinus excelsior*).

La strate arbustive est composée de Ronces (*Rubus sp.*), de Noisetiers (*Coryllus avellana*), Cornouillers sanguins (*Cornus sanguinea*) et Prunelliers (*Prunus spinosa*) essentiellement, attestant de la fermeture du milieu.

La Porcelle enracinée (*Hyppochaeris radicata*), le Pâturin comprimé (*Poa compressa*), la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) et le Géranium herbe à Robert (*Geranium robertianum*) forment une partie de la strate herbacée, peu abondante car le sol est majoritairement imperméabilisé.



Photographie 30 : A gauche : plateforme bétonnée au centre du boisement rudérale ; à droite : chemin rudéral entre deux zones forestières embroussaillées

Saulaie à Saules cendrés (C.B. : 44.921)

Il s'agit d'un habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 2 en Lorraine, avec un état de conservation allant de moyen à dégradé selon les secteurs (état de conservation moyen au niveau de la zone centrale de la ligne à haute tension gauche).

La zone sous les lignes à haute tension de la tranchée nord-ouest est en grande partie occupée par une Saulaie à Saules cendrés (*Salix cinerea*) non marécageuse. La partie juste au nord-est des fourrés de recolonisation sur prairie humide est presque exclusivement composée de Saules cendrés, tandis que les autres entités (y compris les deux petites zones qui ne sont pas sous les lignes à hautes tensions) sont mêlées à des arbustes de fourrés mésophiles comme l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et le Prunellier (*Prunus spinosa*), ainsi que quelques Frênes (*Fraxinus excelsior*).

Une zone comprenant un mirador et des espaces défrichés sont également présents vers le centre de la ZIP, à l'est d'une grande zone à fourrés mésophile sous les lignes à haute tension.

Ces zones présentent une strate herbacée très clairsemée, composée d'espèces herbacées mésohygrophiles comme la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), l'Angélique des bois (*Angelica sylvestris*), la Valériane officinale (*Valeriana officinalis*), le Jonc glauque (*Juncus inflexus*), le Millepertuis hirsute (*Hypericum hirsutum*) et l'Oseille crêpue (*Rumex crispus*).

D'autres espèces comme les Ronces (*Rubus sp.*) et l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) indiquent un caractère eutrophe et un enrichissement du milieu. Le Saule cendré reste dominant et accompagné par endroit par le Saule des vanniers (*Salix viminalis*).



Photographie 31 : A gauche : vue intérieure de la Saulaie centrale ; à droite : vue extérieure de la Saulaie à l'est

Saulaie à Saules cendrés sur cariçaie (C.B. : 44.921 X 53.21)

Il s'agit d'un habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 2 en Lorraine, en état de conservation moyen.

Habitat similaire au précédent, dominé par le Saule cendré (*Salix cinerea*) accompagné par quelques épineux mésophiles comme le Prunellier (*Prunus spinosa*) et l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), mais avec une strate arbustive moins recouvrante et une strate herbacée plus importante. Cette dernière est dominée par des grandes Laïches comme la Laïche des rives (*Carex riparia*), accompagnées localement d'espèces du *Filipendulo – Convolvuletea* : la Scrophulaire noueuse (*Scrophularia nodosa*), le Cirse des maraîchers (*Cirsium oleraceum*), la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) et le Jonc glauque (*Juncus inflexus*) sont ainsi présents.

D'autres espèces sont cependant présentes, notamment l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), la Cardère sauvage (*Dipsacus fullonum*) et des ronces (*Rubus sp.*). Ces espèces traduisent le caractère nitrophile de la zone par endroit.



Photographie 32 : Cariçaie – avril 2022

Phragmitaie (C.B. : 53.11)

Il s'agit d'un habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine, en mauvais état de conservation.

Phragmitaie largement dominée par les Roseaux à Phragmites (*Phragmites australis*), accompagnés de quelques Salicaires (*Lythrum salicaria*), Liserons des haies (*Calystegia sepium*) et Joncs glauques (*Juncus inflexus*). Cet habitat humide longe un petit cours d'eau passant sous les lignes à haute tension de la tranchée sud-est, donc concerné par la coupe de mars et les passages d'engins. La présence d'espèces exotiques envahissantes comme la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) et le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*) ainsi que d'espèces non typique des zones humides comme la Calamagrostide commune (*Calamagrostis epijegos*) souligne le caractère perturbé du milieu.



Photographie 33 : Recolonisation de la Phragmitaie – août 2022

Cultures (C.B. : 82)

Culture de céréales avec peu d'espèces floristiques spontanées à l'intérieur du champ.

Les quelques espèces présentes à l'intérieur sont des espèces communes comme le Grand Coquelicot (*Papaver rhoeas*) et la Renouée des oiseaux (*Polygonatum aviculare*). La présence de quelques pieds de Roseaux à Phragmites (*Phragmites australis*) et de Menthe des champs (*Mentha arvensis*) au sud-ouest de la culture ouest est à noter, car typique des zones humides.



Photographie 34 : A gauche : culture à l'est après labours ; à droite : gros plan sur la Menthe des champs



Photographie 36 : Friche herbacée en bord de culture au nord-est de la ZIP – octobre 2022

Peuplement de Robinier (C.B. : 83.324)

Peuplement spontané de Robinier (*Robinia pseudoacacia*) se développant sur des terrains très perturbés et très riches en nutriments, comme l'atteste la forte présence d'espèces eutrophiles : Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Gaillet gratteron (*Galium aparine*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) ... Avec un intérêt floristique très faible.

Seuls quelques pieds de Corydale creuse (*Corydalis cava*), espèce patrimoniale, sont à noter au sud-est de l'habitat, en lisière de forêt.



Photographie 35 : A gauche : peuplement de Robiniers au sud-ouest de la ZIP – mars 2022 ; à droite : peuplement de Robiniers au nord-est de la ZIP – août 2022

Prairie enfrichée (C.B. : 87.1)

Habitat herbacé très peu entretenu à tendance eutrophe, dominé par des graminées dont le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et la Fétuque des prés (*Festuca pratensis*).

Le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Chardon crêpu (*Carduus crispus*), l'Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) et l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) y ont également été observés.

La présence de la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) et du Solidage du Canada (*Solidago canadensis*) atteste de la perturbation du milieu.

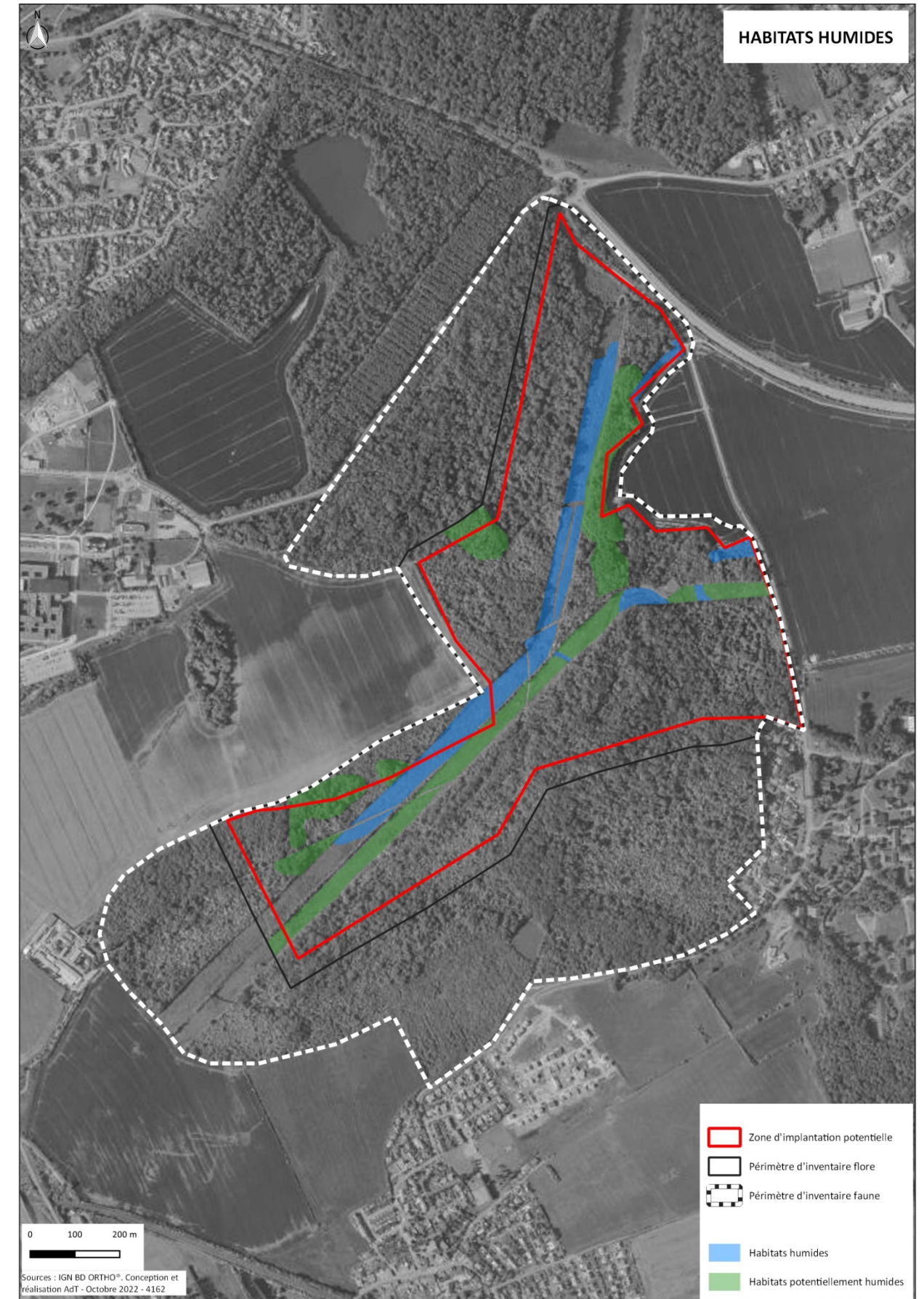
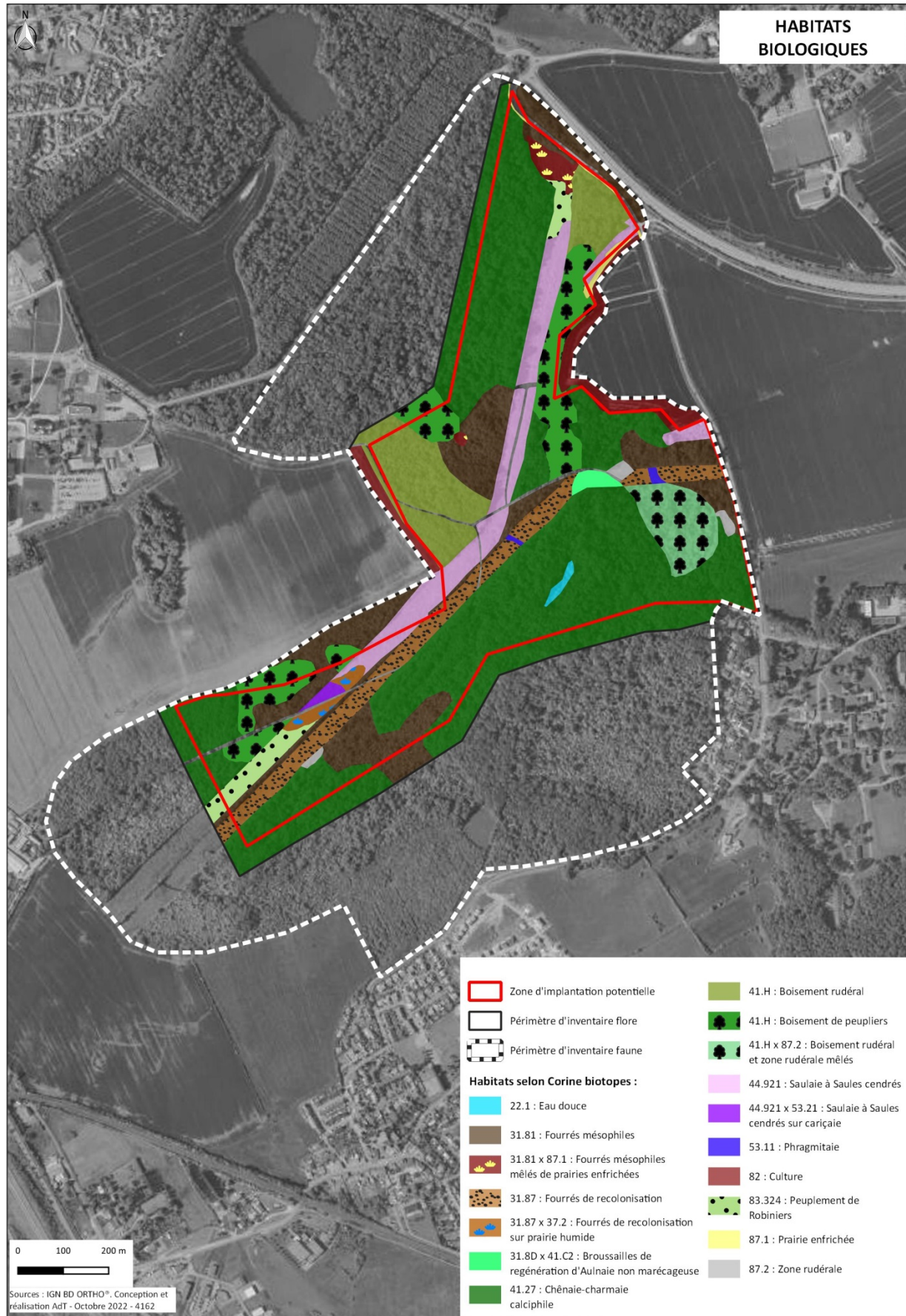
Zones rudérales (C.B. : 87.2)

Les zones rudérales correspondent ici à des secteurs à substrat superficiels, en grande partie plateformés. C'est le cas notamment de la zone rudérale au sud-ouest de la ZIP qui correspond aux alentours de 4 tourelles de tirs semi-enterrées, dont le sol est bétonné. La plupart des espèces présentes sur ces zones rudérales sont exogènes ou naturalisées. On observe également, sur le chemin et ses abords, le Grand plantain (*Plantago major*), la Carotte sauvage (*Daucus carotta*), le Trèfle hybride (*Trifolium hybridum*), le Panais cultivé (*Pastinaca sativa*), le Chénopode blanc (*Chenopodium album*) ...

Ce type de milieu favorise le développement et la propagation d'espèces exotiques envahissantes comme la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), très abondante ici.



Photographie 37 : A gauche : zone rudérale avec tourelle au sud-ouest de la ZIP ; à droite : zone rudérale



d) Flore patrimoniale

Lors des prospections de terrain, une espèce patrimoniale a été observée : la **Corydale creuse** (*Corydalis cava*).

La Corydale creuse (*Corydalis cava*)

La Corydale creuse est une plante herbacée de la famille des papavéracées mesurant entre 10 et 30 cm de haut, à grappe terminale dressée, composée de fleurs blanches ou roses panachées.

Elle se développe de préférence dans des milieux fermés ou de mi-ombre, sur sol riches, et fleuri d'avril à mai.

C'est une espèce assez rare en Lorraine, déterminante de ZNIEFF de niveau 3 et est notée LC (Préoccupation mineure) sur la liste rouge régionale.



Ici, une station d'une trentaine de pieds et une autre d'une dizaine de pieds ont été observées en lisière de forêt au sud-ouest de la ZIP et juste en dehors de celle-ci, vers un peuplement de Robiniers.

e) Plantes exotiques envahissantes

Sur le site, dix espèces exotiques envahissantes implantées ont été recensées, ainsi que trois autres espèces ornementales potentiellement envahissantes à surveiller :

Tableau 6 : Liste des plantes exotiques envahissantes présentes sur la zone d'étude et leur catégorie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie
<i>Berberis juliana</i>	Épine-vinette de Juliana	Échappée de jardin
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Cotonéaster horizontal	Exotique potentiellement invasive
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	Liste d'observation
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	Exotique envahissante implantée
<i>Forsythia x intermedia</i>	Forsythia intermédiaire	Échappée de jardin
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Berce du Caucase	Exotique envahissante implantée
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	Exotique envahissante implantée
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-Acacia	Exotique envahissante implantée
<i>Solidago canadensis</i>	Solidage du Canada	Exotique envahissante implantée
<i>Symphoricarpos albus</i>	Symphorine à baies blanches	Exotique potentiellement invasive

Les catégories utilisées correspondent à celles définies dans la « Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est » réalisée par les trois conservatoires botaniques du Grand-Est (Duval M., Hog J., & Saint-Val M., 2020.).

Les Plantes Exotiques Envahissantes implantées : Elles ont une capacité de dispersion élevée et un impact important sur la flore indigène et/ou sur les fonctionnalités écosystémiques à l'échelle de la région. Elles sont largement répandues sur le territoire.

Les Plantes Exotiques potentiellement invasives : Elles ont une capacité de dispersion élevée mais un impact jugé moyen ou faible sur la flore indigène et/ou les fonctionnalités écosystémiques. Le risque de prolifération en milieux naturels et semi-naturels est fort.

Les Plantes Exotiques en liste d'observation : Elles ont une capacité de dispersion faible et un impact jugé moyen ou faible sur la flore indigène et/ou les fonctionnalités écosystémiques, en l'état actuel des connaissances. Le risque de prolifération en milieux naturels et semi-naturels est considéré comme faible à modéré.

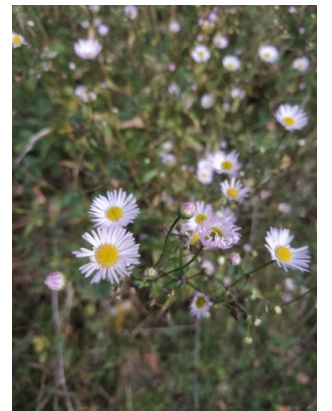
Les Plantes échappées de jardin : Elles ne sont pas considérées dans la « Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est ». Il s'agit ici simplement d'espèces provenant sûrement de déchets verts déposés sur le bord d'un chemin. Ces espèces ne sont pas décrites ci-après mais sont tout de même citées pour information.

Les Plantes Exotiques Envahissantes implantées

• **La Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)**

La Vergerette annuelle a été introduite pour l'ornement en France au XVIème siècle. Depuis, l'espèce est naturalisée en France et est présente sur la quasi-totalité du territoire métropolitain. Elle pose un réel problème dans les milieux dans lesquels elle se développe (friches, bords de cours d'eau et de routes, sur sol frais à humide). De par sa capacité à inhiber la germination et la croissance des plantes qui l'entourent par allélopathie, la Vergerette annuelle modifie la diversité du milieu où elle se trouve lorsqu'elle entre en compétition avec d'autres espèces.

Il y a donc risque de modification des milieux naturels et de disparition d'espèces endémiques (Hyuncheol Oh et al., 2022).



• **La Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*)**

La Berce du Caucase a été introduite pour l'ornement en Europe au XIXème siècle. Depuis, l'espèce est naturalisée en France et est présente sur la quasi-totalité du territoire métropolitain, en particulier au Nord et à l'Est. Elle se développe de préférence à l'ombre et proche des milieux frais à humide, en lisière, mais également dans des lieux incultes et en bord de route, où des grandes stations ont déjà pu être observées. De par sa capacité à faire des peuplements denses ne laissant que très peu de lumière passer sous leurs énormes feuilles (la plante peut mesurer jusqu'à 4m de hauteur), la Berce du Caucase empêche la plupart des autres plantes de pousser là où elle prolifère le plus.



Elle pose également de graves soucis de santé : la plante contient des phototoxines, qui, en cas de contact avec la peau suivi d'une exposition au soleil provoquent des brûlures pouvant aller jusqu'au 2^{ème} degré.

- **La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)**

La Renouée du Japon est originaire des régions méridionales et océaniques d'Asie orientale. En Europe, l'espèce est généralement stérile. Elle est donc disséminée essentiellement par multiplication végétative. Cette dissémination est réalisée naturellement par l'eau, l'érosion des berges et les animaux. L'homme intervient fortement dans la dissémination par le déplacement de « terres contaminées » par les Renouées.

Ses habitats de prédilection sont les zones alluviales et les rives des cours d'eau, mais elle se développe également dans des conditions moins favorables comme les talus, bords de route, terrains abandonnés...

Les peuplements monospécifiques ont un impact négatif sur la biodiversité.



- **Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)**

Cette espèce est originaire de l'est des États-Unis. Elle a été introduite en France au XVII^{ème} siècle par Jean Robin, botaniste du roi de France Henri IV. Sa pollinisation est assurée par les insectes et permet une production importante de graines. De plus, il met en place une colonisation végétative très efficace.

En Europe, son tempérament héliophile et pionnier lui permet de coloniser des terrains secs et bien aérés comme les talus, terrains vagues et friches, voie ferrée...

Les menaces sont plus importantes quand il colonise les pelouses calcaires ou sableuses, où il modifie fortement la flore de ces milieux.



- **Le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*)**

Le Solidage est originaire d'Amérique du Nord. En Europe, cette espèce a probablement été introduite au XVII^{ème} siècle en Angleterre et au XVIII^{ème} siècle en France, à des fins ornementales. Elle a également été semée comme plante mellifère. C'est une espèce nitrophile occupant essentiellement les bords des eaux et les sites rudéraux, mais également les sous-bois clairs et les lisières de forêts.

La capacité de croissance du Solidage et la densité de ses peuplements sont tels, que les peuplements monospécifiques formés par cette espèce empêchent ou retardent la succession naturelle par les ligneux. Ses peuplements réduisent ainsi la diversité floristique des milieux naturels et ont des effets négatifs sur la diversité et l'abondance des espèces pollinisatrices autochtones (Moron et al., 2009).



Les Plantes Exotiques potentiellement invasives

- **Le Cotonéaster horizontal (*Cotoneaster horizontalis*)**

Le Cotonéaster horizontal, originaire d'Asie orientale, a été introduit en France pour l'ornement au XIX^{ème} siècle. Depuis plusieurs années, des individus spontanés, échappés de jardins, sont observés dans différentes régions du pays.

Ses capacités de propagations sont fortes mais ses effets sur la flore indigène et les milieux naturels sont encore mal connus. Cette espèce est considérée comme espèce exotique potentiellement invasive.

- **La Symphorine blanche (*Symphoricarpos albus*)**

Arbuste originaire d'Amérique du Nord, la Symphorine blanche a été introduite en Europe au XIX^{ème} siècle pour l'ornement. Aujourd'hui naturalisée dans une grande partie de la France, elle se reproduit essentiellement par voie végétative, via ses drageons.

Ses capacités de dispersion sont fortes mais relativement limitées dû à la très faible efficacité de reproduction par graine, et ses effets sur la flore indigène et les milieux naturels sont modérés. La Symphorine est considérée comme potentiellement invasive.

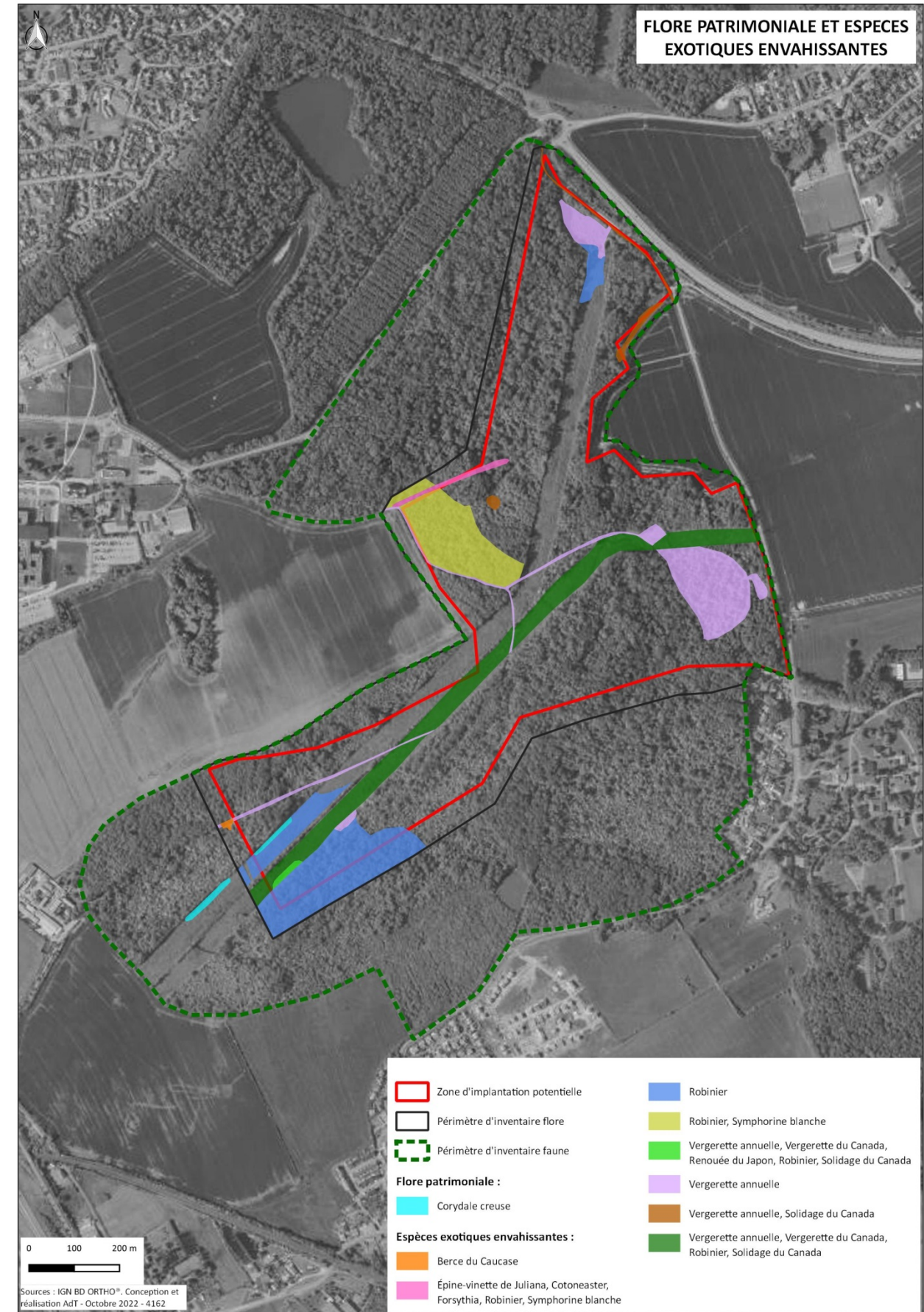
Les Plantes Exotiques en liste d'observation

- **La Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*)**

La Vergerette du Canada est originaire d'Amérique du Nord et a été introduite vers le milieu du XVIIème siècle en Europe. Elle est présente sur la majorité du territoire de la région Lorraine, sa capacité de colonisation est forte, mais essentiellement concentrée sur des milieux perturbés. La propagation de cette espèce est forte mais l'impact sur la flore indigène et les milieux naturels est faible selon l'état actuel dans connaissances : la Vergerette du Canada est donc sur liste d'observation.



Les stations des différentes espèces patrimoniales et exotiques sont localisées sur la carte ci-après :



2.2.4. Inventaires faunistiques

a) Méthodologies

❖ Méthodes d'études de l'herpétofaune

Reptiles

Les reptiles ont été recherchés via deux méthodes, une **méthode visuelle** et une **méthode de piégeage passif** via la pose de plaques herpétologiques.

Méthode visuelle

La physiologie des reptiles leur impose la recherche d'habitats ou de micro-habitats aux conditions de température, d'ensoleillement et d'hygrométrie en adéquation avec leurs exigences écologiques.

Les prospections visuelles seront ainsi ciblées sur la recherche des places d'héliothermie des différents reptiles potentiellement présents sur la zone d'étude telles que les lisières, les troncs, les tas de bois, les zones de dépôt...

La recherche d'individus en héliothermie a été menée entre avril et juillet, période à laquelle les reptiles sont actifs et où la température ambiante est suffisamment fraîche pour obliger les reptiles à augmenter leur température corporelle.

Lors du mois d'avril les investigations ont été menées lors des heures les plus chaudes.

Cette méthode, non intrusive, permet ainsi d'avoir un bon échantillonnage des lézards mais présente le désavantage d'être peu efficace pour les espèces discrètes comme l'Orvet fragile, la Coronelle lisse et dans une moindre mesure la Couleuvre à collier.

Afin d'avoir une vision globale de l'herpétofaune en présence, il est nécessaire de mettre en place une méthodologie complémentaire visant les espèces plus discrètes.

Méthode de pose de plaques herpétologiques

Afin de pouvoir contacter les espèces plus discrètes comme l'Orvet fragile ou la Coronelle lisse, le prestataire propose d'avoir recours à l'utilisation de plaques herpétologiques.

Ces plaques sont composées de morceaux d'onduline (tôle ondulée bitumineuse) ou de morceaux de plaques en caoutchouc tissé de couleur noire et ont été disposées de façon judicieuse afin de pouvoir se substituer aux places d'héliothermie pour certains lézards mais également de servir d'abris aux caractéristiques thermiques et hygrométriques favorables à l'Orvet fragile, la Couleuvre à collier ou la Coronelle lisse.

Ces plaques présentent également l'avantage d'offrir sécurité et quiétude pour les individus en période de mue, ceci permettant la récolte de mues puis leur identification.

Les plaques, fournies par l'Atelier des Territoires, ont été disposées de façon à garantir une exposition optimale lors des passages d'inventaires.

Une première visite sur le terrain a eu pour but d'identifier l'ensemble des sites choisis pour la pose des plaques herpétologiques. Les endroits retenus sont justifiés et localisés précisément à l'aide d'un GPS.



Photographie 38 : Exemple de plaque herpétologique utilisée par l'Atelier des Territoires pour ses inventaires herpétologiques

Des parcours ont été effectués lors de **quatre passages** entre avril et juillet.

Amphibiens

Reconnaissance des sites de reproduction

Les suivis réalisés pour ce groupe montrent l'intérêt des prospections nocturnes, pour le recensement de la majorité des espèces ; en particulier, les tritons s'alimentant en surface au cours de la nuit, où leur observation est alors plus aisée, au moins en début de saison, alors que la végétation aquatique n'est pas encore trop développée. En complément, les observations réalisées en journées facilitent le dénombrement des pontes et des têtards, et les observations d'espèces relativement diurnes, comme les grenouilles « vertes » et le Sonneur à ventre jaune.

L'étude des espèces précoces, telles que la Salamandre tachetée, les tritons, le Crapaud commun et la Grenouille rousse, est intervenue dès le mois de mars. Si ces visites coïncident avec des pics de migrations prénuptiales, des phénomènes de déplacement ont également pu être observés et recensés au sein de certaines zones humides, telles que les abords des fossés.

Les espèces plus tardives (Crapaud calamite, Sonneur à ventre jaune, Alyte accoucheur, grenouilles « vertes » ...) ont été étudiées entre mai et juin.

Ces prospections sont ainsi adaptées à la phénologie des différentes espèces susceptibles d'être présentes. **Trois passages** ont ainsi été dédiés à la recherche des amphibiens.

Une recherche systématique en bordure des points d'eau a été réalisée avec une méthodologie adaptée pour les anoues et les urodèles.

Les anoures (Crapauds et Grenouilles) ont été recherchés via :

- Des écoutes crépusculaires et nocturnes en bordure des différents points d'eau préalablement répertoriés. En fonction des premiers résultats, les manifestations vocales des amphibiens ont pu être stimulées via la méthode de repasse ;
- Une recherche de pontes, via des inventaires diurnes sur les différents points d'eau ;
- Une identification des larves permettant de recenser des espèces ayant échappées aux inventaires en amont. Dans la mesure du possible, ces identifications se sont réalisées sans captures.

Les urodèles (Tritons et Salamandre tachetée) ont été recherchés via :

- Des recherches nocturnes dans les éventuels points d'eau, périodes au cours desquelles les urodèles sont les plus visibles notamment lors des parades nuptiales. Les méthodes intrusives par pêche au filet troubleau ont été évitées ;
- Une recherche de pontes via des inventaires diurnes sur la végétation hydrophitique et héliophytique des différents points d'eau (ces inventaires ne permettent pas d'identifier les espèces mais de confirmer le caractère effectif de la reproduction des tritons) ;
- Une identification des larves permettant de recenser des espèces ayant échappées aux inventaires en amont ;
- Dans la mesure du possible ces identifications se sont réalisées sans capture.

Les identifications de pontes et de larves d'amphibiens se sont basées sur les critères présentés dans l'ouvrage « Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France » de C. Miaud et J. Muratet, 2004.

❖ Méthodes d'études de l'avifaune

Même si toutes les espèces d'oiseaux ont été inventoriées, l'étude s'est attachée particulièrement à noter les espèces d'intérêt patrimonial (espèces de l'annexe I de la Directive « Oiseaux », sur liste rouge nationale ou déterminantes de ZNIEFF en Lorraine).

Les investigations sur le terrain ont été principalement axées sur les espèces présentes en période de reproduction, susceptibles de nicher sur la zone d'étude et/ou d'utiliser les milieux pour leur recherche alimentaire. Ces prospections ont ainsi été réalisées principalement au printemps, dans les premières heures suivant le lever du soleil, période de la journée durant laquelle les oiseaux sont les plus actifs (chants, comportements territoriaux...).

La phase de reproduction représente en effet une étape particulière dans le cycle saisonnier des oiseaux durant laquelle la plupart des espèces adoptent un comportement territorial, entraînant une sensibilité plus ou moins forte vis-à-vis des dérangements et des modifications de milieux.

Afin d'inventorier de la façon la plus exhaustive possible l'avifaune nicheuse en présence sur le site, quatorze points d'écoute IPA (localisés sur la carte des résultats avifaune) ainsi que des parcours à pied avec arrêts fréquents sur l'ensemble de l'aire d'étude ont été réalisés. Les points d'écoute ont été effectués au sein d'habitats variés (boisement, tranchée, lisière, fourrés...) afin de prendre en compte les

différents cortèges d'espèces. Ces écoutes de 20 minutes ont été réalisées lors de deux sessions (première en avril et seconde en juin), sous conditions météorologiques favorables, et ont eu pour but de recenser toutes les espèces observées ou entendues. Les prospections à pied ont quant à elles été répétées de mars à juin 2022.

Afin d'inventorier de la façon la plus exhaustive possible l'avifaune nicheuse en présence sur le site, quatorze points d'écoute IPA (localisés sur la carte des résultats avifaune) ainsi que des parcours à pied avec arrêts fréquents sur l'ensemble de l'aire d'étude ont été réalisés. Les points d'écoute ont été effectués au sein d'habitats variés (boisement, tranchée, lisière, fourrés...) afin de prendre en compte les différents cortèges d'espèces. Ces écoutes de 20 minutes ont été réalisées lors de deux sessions (première en avril et seconde en juin), sous conditions météorologiques favorables, et ont eu pour but de recenser toutes les espèces observées ou entendues. Les prospections à pied ont quant à elles été répétées de mars à juin 2022.

Les différents milieux en présence sur le site ont donc été prospectés et ont permis de caractériser les peuplements ornithologiques en fonction de ces milieux. Ces parcours ont permis l'observation et l'écoute de l'avifaune sur d'importantes surfaces couvrant une grande partie de l'aire d'étude, dans des habitats diversifiés. Les espèces les moins facilement détectables à l'ouïe (rapaces, Pie-grièche écorcheur...) ont de ce fait également pu être contactées visuellement.

Ces prospections concernant l'avifaune ont été répétées plusieurs fois au cours de la saison. Le fait de retourner plusieurs fois sur les mêmes secteurs permet en effet, 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 sur 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...

Des écoutes nocturnes ont également été réalisées sur le site en même temps que les écoutes dédiées aux Chiroptères et aux amphibiens.

Des inventaires ont également été effectués en période hivernale et postnuptiale à la recherche d'espèces d'oiseaux hivernantes ou en halte migratoire, directement au sein du périmètre d'étude du projet (une journée en mars, une journée en octobre). Ces inventaires ont eu pour but d'évaluer l'intérêt du site comme zone de gagnage ou de repos pour l'avifaune à ces périodes de l'année.

La réalisation des points d'écoute et de prospections à vue ont ainsi permis de connaître de manière relativement complète la richesse spécifique totale du site, ainsi que les usages que l'avifaune peut en faire (zones de chasse, sites de reproduction...).

❖ 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.

Dans notre cas, des arbres sont présents sur la zone d'étude et la zone d'étude rapprochée. Par ailleurs, les lisières et zones ouvertes constituent des zones de chasse et de déplacement.

Les inventaires des Chiroptères ont porté sur deux méthodologies complémentaires :

- La première consiste à rechercher les colonies (pouvant être impactées dans leur aire de vie par le projet) et les gîtes à Chiroptères (susceptibles d'être dégradés ou détruits par de futurs travaux). Sur le périmètre d'étude, les arbres présents ont été évalués en termes de potentialité d'accueil pour les Chiroptères ;
- La seconde consiste en des inventaires au détecteur d'ultrasons, en complément de la recherche de gîtes sur des portions d'aires d'étude ressenties comme les plus favorables à l'activité des chauves-souris afin d'avoir une vision des espèces présentes sur la zone et leurs secteurs de déplacement.

De plus, plusieurs ouvrages militaires du Groupement fortifié de la Marne sont présents sur la zone du projet. Ces bâtiments peuvent être favorables aux Chiroptères pour l'hibernation, le transit et/ou la reproduction.

Les Chiroptères et l'utilisation comme gîte de ces ouvrages sont un enjeu fort du site qu'il convient d'évaluer de la manière la plus précise possible.

○ Inventaire des gîtes potentiels

Il s'agit de déterminer la présence ou absence d'arbres à cavités ou tout autre type de gîtes 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.

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.

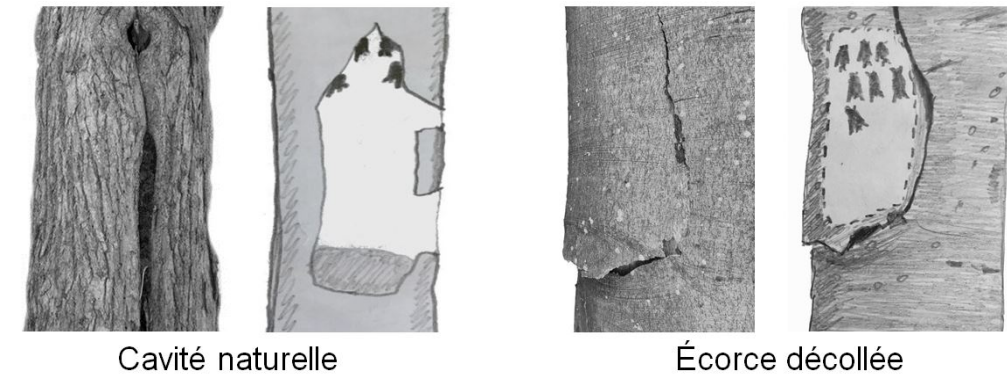


Figure 11 : Arbres-gîtes occupés par des Chiroptères cavicoles et/ou fissuricoles (KNOCHHEL)

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 semble 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 (PENICAUD, 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 attrayants s'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 ont été identifiés par une description biologique sommaire (nombre d'arbres, essence, état général, cavités les plus visibles). Dans ce cas de figure, l'intérêt chiroptérologique du groupement est évalué sur le terrain suivant un gradient de potentiels : nul, faible, moyen ou fort.

Ces prospections sont diurnes. Une visite a été effectuée avant le débouillage des arbres.

De plus, les ouvrages militaires du Groupement fortifié de la Marne ont fait l'objet d'une visite aux quatre saisons afin d'évaluer leur potentialité comme gîte à Chiroptères.



Photographie 39 : Photographie d'un ouvrage militaire

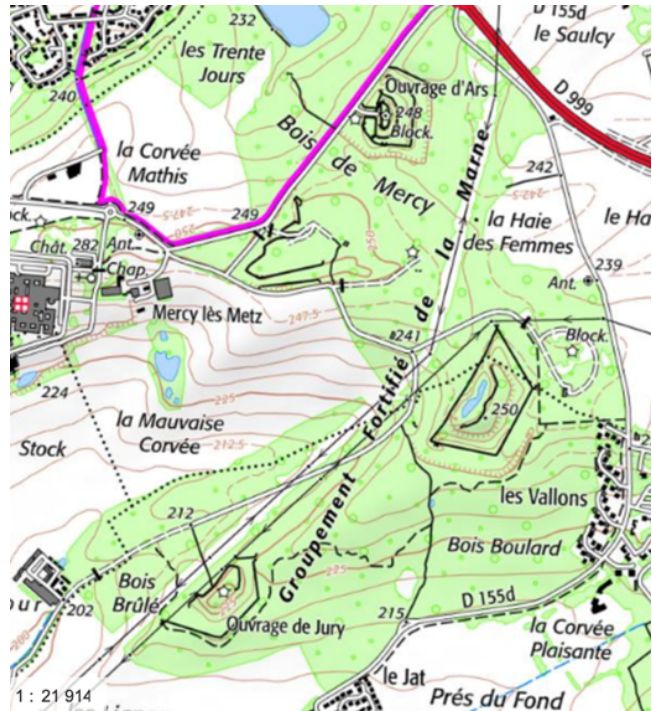


Figure 12 : Carte IGN de la localisation des ouvrages du Groupement fortifié de la Marne

○ 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.

Une recherche à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D240X) permet d'apporter des données qualitatives et renseigner sur le mode de fréquentation de l'espace par les Chiroptères.

Ces inventaires au détecteur d'ultrasons ont été réalisés au cours de trois sessions, sous la forme de points d'écoute et de transects : un passage au printemps (phase de transit et d'installation dans les gîtes), un passage en été (période de mise et d'élevage des jeunes) et un passage à l'automne (émancipation des jeunes et transit vers les sites d'hibernation) pour couvrir l'ensemble de la phase active de vie des chauves-souris sur la zone d'étude.



Ces expertises ont été réalisées lors de **3 nuits** comportant des conditions climatiques favorables à l'activité des chauves-souris, soit :

- Nuit douce (températures $10^{\circ}\text{C} < T < 25^{\circ}\text{C}$) ;
- Vent faible à nul ;
- Absence de pluie et de brouillard.

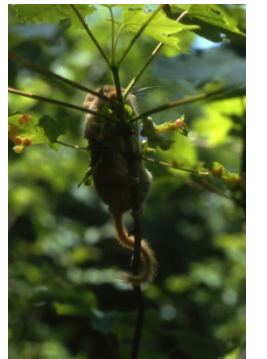
Afin d'être le plus représentatif possible de l'activité des Chiroptères, les inventaires au détecteur ont été réalisés dans les deux à trois heures suivant le coucher du soleil, période de la nuit où l'activité est la plus élevée.

Lorsque les signaux ne peuvent être identifiés directement sur site, ces sons sont enregistrés, exportés et analysés au bureau avec les logiciels spécifiques.

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'Ecureuil roux et le Chat forestier.



Les prospections du Muscardin dans les fourrés et lisières favorables ont été effectuées lors des inventaires consacrés aux autres taxons. 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).

Deux pièges photographiques ont également été placés dans des milieux favorables à l'observation de ces espèces. Leur localisation est précisée sur la carte des mammifères patrimoniaux.

❖ 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).

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. Des transects linéaires ont été réalisés avec identification des adultes le long d'itinéraires fixés, parcourus au cours de la période de vol des espèces.

Les prospections des papillons de jour ont débuté dès le mois de mai jusqu'au mois d'août par observation visuelle ou par capture au filet entomologique (quand la détermination à vue n'est pas fiable, voire est impossible) des adultes.

Lors des parcours réalisés pour d'autres taxons, les espèces de papillons observées ont été notées.

Orthoptères

Les inventaires des Orthoptères ont été réalisés le long de parcours, à travers les 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) Données bibliographiques

- **Listes communales**

Pour cette étude, les listes d'espèces faunistiques sur les communes d'Ars-Laquenexy et de Jury où est localisé le projet ont été consultées d'après le site internet www.faune-lorraine.org. Celle-ci fait état de la présence de plusieurs espèces animales dont des espèces protégées et/ou remarquables.

Herpétofaune

Deux espèces de reptiles protégées et patrimoniales sont listées : le Lézard des murailles et l'Orvet fragile.

En revanche, aucune espèce d'amphibiens n'est citée.

Avifaune

L'avifaune est représentée par un cortège de 66 espèces. La plupart de ces dernières sont communes : Fauvette à tête noire, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pie bavarde, Rougegorge familier... Quelques espèces remarquables sont néanmoins citées, notamment : Alouette des champs, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Grande Aigrette, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Milan noir, Milan royal, Pie-grièche écorcheur, Roitelet huppé, Rougequeue à front blanc, Tarier pâle, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe.

Mammifères

Pour les mammifères, 6 espèces ont été observées, essentiellement des espèces communes : le Chevreuil européen, le Sanglier, le Fouine et la Martre des Pins. Une espèce protégée est recensée : le Hérisson d'Europe ainsi qu'une espèce menacée en France : le Putois d'Europe.

Entomofaune

Une espèce commune d'odonates est citée : le Sympétrum fascié.

Quatre espèces de lépidoptères communes sont listées : le Citron, le Cuivré commun, le Paon-du-jour et le Piéride du chou.

- **Diagnostic faune-flore-habitats - Ville de Metz, 2012**

Des données concernant les effectifs et les espèces de Chiroptères présents au sein des ouvrages militaires de la zone d'étude ont été recueillies en **2012**. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Espèces et effectifs des Chiroptères présents au sein des Ouvrages militaires de Jury et d'Ars en 2012

Date	Fort	Espèces présentes	Nombre d'espèces (minimum)	Effectif	Eval. Site national
06/02/12, 16/02/12	Ouvrage de Jury	2 Petits rhinolophes, 1 Grand rhinolophe, 2 Murins à moustaches/Brandt/Alcathoe, 2 Grands Murins, 2 Murins de Daubenton, 5 Murins à oreilles échancrées, 1 Oreillard sp., 2 Chiroptères sp.	7	17	Intérêt départemental
16/05/12	Ouvrage d'Ars	2 Petits rhinolophes, 1 Grand rhinolophe, 1 Murin à moustaches/Brandt/Alcathoe, 5 Grands Murins, 3 Murins de Daubenton, 1 Chiroptères sp.	5	13	Intérêt départemental

Les données présentées précédemment ont été recueillies lors du diagnostic faune, flore et habitats de la ville de Metz quant à l'analyse des sensibilités environnementales en 2012. Ces données ont été collectées par la CPEPESC Lorraine ainsi que par l'Atelier des Territoires.

Ainsi **l'Ouvrage de Jury** abritait en **2012 au moins sept espèces de Chiroptères**, lui conférant un « intérêt départemental » par les enjeux biodiversité qu'il représente. **L'Ouvrage d'Ars** abritait lui en **2012 au moins cinq espèces de Chiroptères**, le déterminant également d'intérêt départemental.

- **Synthèse bibliographique - ODONAT Grand Est, 2022**

Contexte et méthodologie

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque sur les communes d'Ars-Laquenexy et de Jury, ODONAT Grand Est a été sollicitée par l'Atelier des Territoires et le maître d'ouvrage, l'UEM, pour apporter des compléments concernant la localisation des espèces, en soutien au volet environnemental de l'étude d'impact réalisée en amont du projet.

ODONAT Grand Est a ainsi réalisé en mai 2022 une synthèse des données naturalistes disponibles issues des bases de données des associations membres d'ODONAT Grand Est.

Les bases de données consultées sont :

- Base de données de la Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères de Lorraine ;
- Base de données Web'obs – SLE de la Société Lorraine d'Entomologie ;
- Base de données gérée par le GEML ;
- Faune-Lorraine.

Les résultats présentés dans cette synthèse sont à la fois qualitatifs (richesse spécifique) et quantitatifs, comme le présente le tableau suivant.

Tableau 8 : Nombre de données et d'espèces traités dans l'étude bibliographique (ODONAT Grand Est, 2022)

Groupe taxonomique	Structure	Nombre de données traitées	Nombre d'espèces présentes
Chiroptères	CPEPESC Lorraine	293	14
Mammifères terrestres	GEML	497	18
Insectes – arthropodes	SLE	1220	307
Oiseaux	LPO coord. GE	16154	145
TOTAL :		18 164	484

L'analyse s'est portée sur les données naturalistes disponibles dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle du parc photovoltaïque. En fonction des capacités de dispersion des différentes espèces, et selon les différents groupes taxonomiques concernés, ce périmètre a été étendu à une distance permettant la prise en compte de l'ensemble des domaines vitaux et habitats utilisables par les espèces.

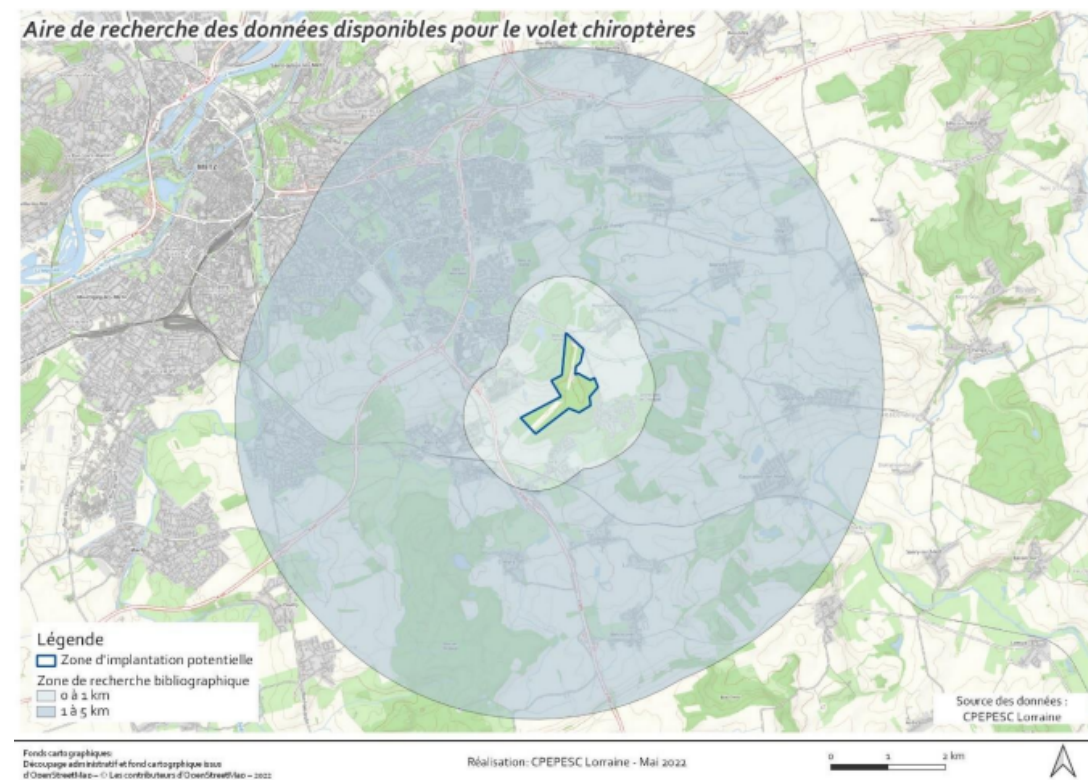
A noter qu'aucune donnée ponctuelle n'a été fournie par les associations afin de limiter l'utilisation néfaste de ces données. L'étude bibliographique ne nous donne donc pas une localisation précise des espèces mais un potentiel de présence dans un rayon donné.

Par la suite, seules les conclusions de la synthèse bibliographique seront présentées. Des détails supplémentaires sont disponibles dans le rapport de synthèse bibliographique joint à l'état initial.

Volet Chiroptères

Pour le volet Chiroptères, l'aire de recherche des données disponibles s'est étendue à un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

La recherche s'est appuyée sur la base de données informatique gérée et alimentée par la CPEPESC Lorraine. Actuellement, la base de données de l'association comprend plus de 105 000 observations pour plus de 23 000 sites expertisés et géoréférencés au niveau lorrain.



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

Il est important de souligner :

- Une richesse spécifique connue forte au sein même du périmètre du projet ;
- La présence d'un gîte fréquenté au moins pour l'hibernation et le transit au sein même du périmètre du projet ;
- La présence d'un arbre utilisé pour la parade nuptiale par la Noctule commune au sein même du périmètre du projet ;
- La présence de milieux très favorables aux Chiroptères (vestiges militaires, boisements, lisières, prairies) sur l'ensemble du périmètre du projet ;
- La présence de populations de Chiroptères autour du projet, susceptibles de fréquenter le périmètre, que ce soit pour chasser, se déplacer ou gîter.

Ainsi, treize espèces de Chiroptères, dont cinq sont listées à l'annexe II de la directive Habitats Faune-Flore (DHFF), sont connues au sein de la zone d'implantation potentielle. Onze d'entre elles ont été observées en gîtes. En effet, un ouvrage militaire désaffecté, le groupe fortifié la Marne, est situé au sein de la zone d'implantation potentielle. Celui-ci est fréquenté par au moins dix espèces en hibernation et cinq en période de transit. Il est cependant très probablement fréquenté toute l'année par les Chiroptères ; la vingtaine de visites de l'ouvrage a été réalisée principalement en hiver, et quelques-unes en automne. De plus, une Noctule commune a été observée en parade nuptiale dans un arbre devant l'ouvrage militaire.

Tableau 9 : Richesse et diversité spécifique par statut biologique au sein de la ZIP (ODONAT Grand Est, 2022)

Espèce (nom vernaculaire)	Estivage		Hibernation		Nurserie		Transit	
	Nombre de sites	Effectifs max. cumulés	Nombre de sites	Effectifs max. cumulés	Nombre de sites	Effectifs max. cumulés	Nombre de sites	Effectifs max. cumulés
Petit Rhinolophe			1	4			1	1
Grand Rhinolophe			1	4			1	1
Vespertilion de Daubenton			1	5				
Vespertilion à moustaches			1	3				
V. à moustaches/Brandt			1	7				
Vespertilion de Natterer			1	3				
Vespertilion à oreilles échancrées			1	7			1	3
Vespertilion de Bechstein			1	1				
Vespertilion indéterminé			1	3				
Grand Murin			1	7			1	5
Noctule commune	1	1						
Oreillard roux			1	3				
Oreillard gris			1	1				
Oreillard indéterminé			1	2			1	1

En orange, les espèces inscrites à l'annexe II de la directive HFF. En jaune, les complexes d'espèces.

Neuf espèces et un groupe d'espèces ont été contactés en vol. Les observations ont été réalisées exclusivement en période estivale, dans les milieux forestiers autour de l'ouvrage militaire (quatre sites). La Pipistrelle commune a été contactée au niveau des quatre sites. C'est ensuite le Vespertilion de Brandt, espèce typiquement forestière, qui a été contacté sur le plus de sites (n=3). Il est important de rappeler qu'il s'agit d'observations opportunistes récoltées au cours d'une seule et même soirée et n'ayant pas pour but d'inventorier les espèces présentes. Il est d'ailleurs très probable que l'ensemble des espèces observées en gîte dans l'ouvrage militaire chassent aux alentours immédiats.

Tableau 10 : Richesse et diversité spécifique en vol au sein de la ZIP (ODONAT Grand Est, 2022)

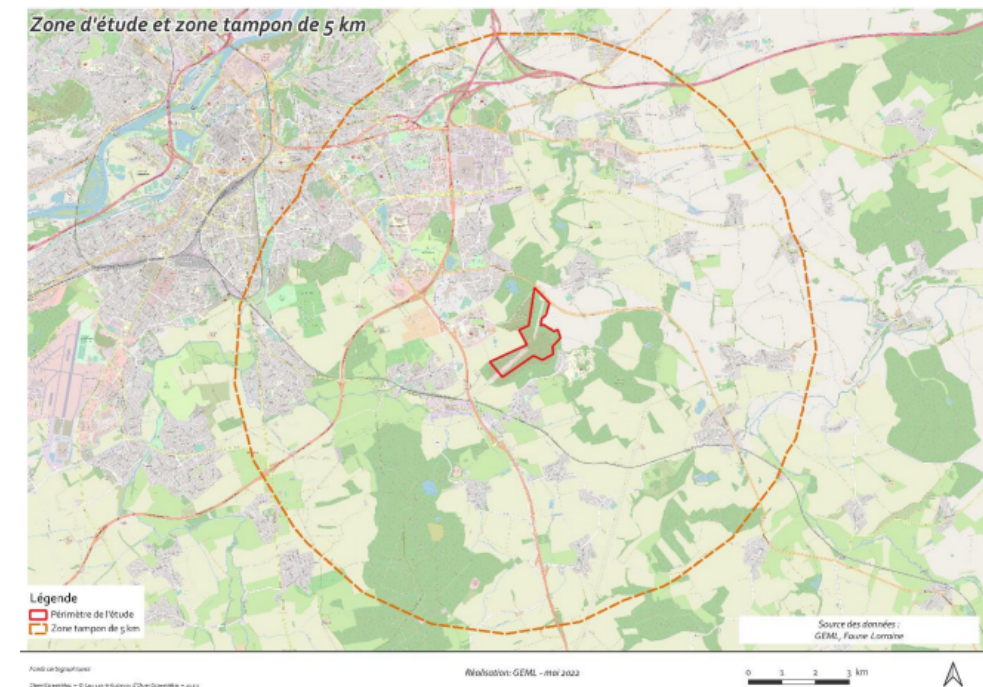
Espèce (nom vernaculaire)	Nombre de sites en estivage	Nombre de sites en transit
Grand Rhinolophe	1	
Vespertilion de Daubenton	2	
Vespertilion de Brandt	3	
Vespertilion à moustaches	1	
Vespertilion de Natterer	1	
Vespertilion à oreilles échancrées	1	
Vespertilion de Bechstein	1	
Grand Murin	2	
Pipistrelle commune	4	
Oreillard indéterminé	1	

En orange, les espèces inscrites à l'annexe II de la directive HFF. En jaune, les complexes d'espèces.

La pression d'observation globale est moyenne sur l'ensemble de la zone de recherche bibliographique et des lacunes existent. Cependant les observations disponibles permettent déjà d'établir que le périmètre du projet est une zone importante pour la préservation des Chiroptères. Cette importance est d'ailleurs validée par le classement de la zone en ZNIEFF de type 1 n°410030490 « Forts messins : St-Julien, Belle croix, Queuleu, groupement fortifié de la Marne ».

Volet mammifères terrestres

Pour le volet mammifères terrestres, l'aire de recherche des données disponibles s'est étendue à un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet. Les données hors de ce périmètre mais à proximité ont également été analysées afin de prendre en compte le domaine vital des espèces qui pourraient être toutefois présentes sur la zone d'étude sans y avoir été directement contactées.



Le tableau suivant liste les espèces observées dans le périmètre de recherche bibliographique :

Tableau 11 : Liste des espèces de mammifères recensées dans la zone tampon de 5 km

Nom commun	Nom scientifique	Liste Rouge				Protections		ZNIEFF Lorraine
		Mondiale	Europe	France	National	Convention de Berne	Directive Habitat-Faune-Flore	
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	LC	LC	LC	Non	Annexe III	X	X
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	LC	LC	LC	Non	Annexe III	X	X
Castor européen	<i>Castor fiber</i>	LC	LC	LC	Art. 2	Annexe III	Annexe II, IV et V	3
Chevreuril européen	<i>Cervus capreolus</i>	LC	LC	LC	Non	Annexe III	X	X
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	LC	LC	Art. 2	Annexe III	X	X
Fouine	<i>Martes foina</i>	LC	LC	LC	Non	Annexe III	X	X
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC	LC	LC	Art. 2	Annexe III	X	X
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	EN	NT	NT	Non	X	X	X
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	LC	Non	X	X	X
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	LC	LC	LC	Non	Annexe III	Annexe V	X
Musaraigne indéterminé	<i>Soricidae sp.</i>							
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	LC	LC	NT	Non	Annexe III	Annexe V	X
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	LC	NA	NA	Non	X	X	X
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	LC	NA	NA	Non	X	X	X
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	LC		NA	Non	X	X	X
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	LC	LC	Non	X	X	X
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC	LC	Non	X	X	X
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	LC	LC	LC	Non	X	X	X

LC : préoccupation mineure ; NA : non applicable ; NT : quasi menacé ; EN : en danger

D'après les données disponibles, une richesse spécifique faible a été détectée dans l'ensemble de la zone d'étude incluant la zone tampon (18 espèces sur les 49 présentes en Lorraine) et aucune espèce n'a été recensée dans le périmètre du projet. Cela s'explique cependant par une pression d'observation relativement faible, surtout pour certaines espèces : les micromammifères principalement.

D'après les observations, selon les éléments paysagers présents au sein du périmètre et en prenant en compte les capacités de dispersion des mammifères, plusieurs espèces de mammifères terrestres, parmi lesquelles certaines bénéficient de protections/réglementations ou étant considérées comme rares à l'échelle de la région, sont présentes au sein de la zone tampon comme l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe et le Putois d'Europe et sont potentiellement présentes dans le périmètre du projet.

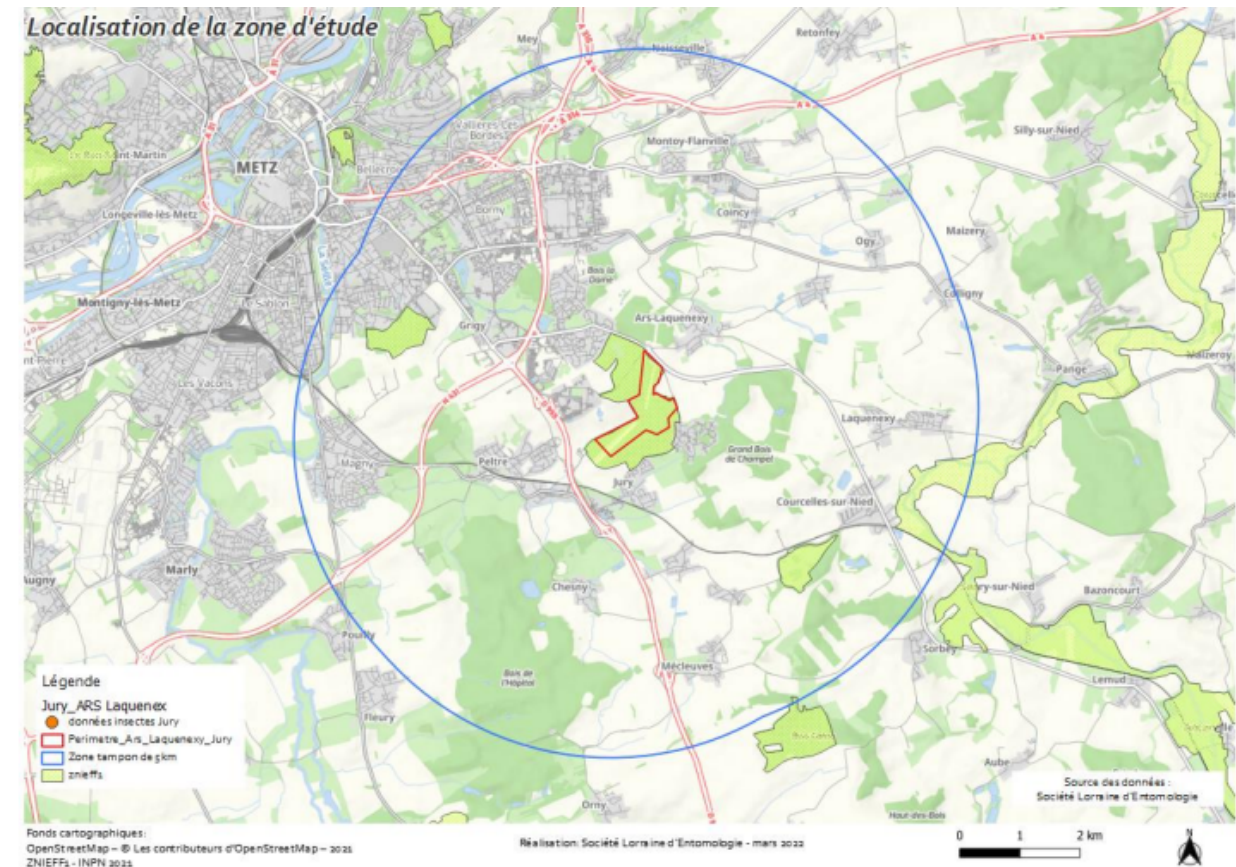
Volet entomofaune

Les données existantes sur les insectes et autres arthropodes ont été recherchées dans un rayon de 5 km autour du projet dans différentes bases de données :

- Dans les bases de données Web'obs de la Société Lorraine d'Entomologie (SLE), en ne gardant que les données postérieures à 2002 ;

- Sur les fiches des ZNIEFF de Lorraine.

Seules les données comprises dans les ZNIEFF de type 1 ont été prises en compte et non celles des ZNIEFF de type 2. En effet, les ZNIEFF de type 1 sont de superficie réduite, avec des espaces homogènes d'un point de vue écologique. Cela correspond mieux aux arthropodes qui ont souvent besoin de petits sites pour le développement des larves.



Dans la zone tampon de 5 km autour du projet, 307 espèces appartenant à 12 ordres différents sont connues, dont 16% sont des espèces patrimoniales. Il y a une grande probabilité que des espèces patrimoniales se trouvent sur la zone d'étude.

Parmi toutes ces espèces, la priorité est de prendre compte les espèces protégées et/ou patrimoniales de niveau supérieur connues :

- Le Cuivré des Marais (*Lycaena dispar*) est un lépidoptère diurne protégé. Ses plantes hôtes sont différentes espèces d'Oseilles sauvages (*Rumex sp.*). Une des menaces qui le touche est l'important parasitisme des chenilles qui hivernent dans des feuilles desséchées d'Oseilles. Il habite dans des prairies humides ou inondables et des marécages en plaine à moins de 400 mètres d'altitudes. Il arrive qu'il se reproduise dans des fossés ou des friches agricoles ou industrielles voire en ville.
- L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) est une espèce protégée en France et quasi-menacée au sein de l'Union Européenne. Les larves sont dans les petits cours d'eau. Les adultes sont observables le long des eaux courantes ensoleillées de bonne qualité et alcalines. Ils sont grandement menacés par le curage, la rectification, la pollution des petits cours d'eau, ainsi que par leur drainage ou leur captage, souvent en lien avec les pratiques agricoles actuelles.

- *Bembidion minimum* est une espèce de carabe, prioritaire en Lorraine. Il se trouve sur sol argileux humide, parfois dans des roselières. Il est souvent très localisé.
- Le Sympétrum jaune d'or (*Sympetrum flaveolum*) est rare en Lorraine. Il convient de voir si les observations concernent un individu erratique ou une population stable soit présente. Il vit majoritairement en zones de montagnes et à proximité de zones humides (étangs herbeux, marais, prés inondés, tourbières) et est spécialiste des mares temporaires. En plaine, les pontes éclosent en 5 à 10 semaines.

On observe au sein des espèces patrimoniales des espèces liées aux milieux humides, que ce soit des eaux stagnantes ou vives, permanentes ou temporaires. Les enjeux de conservation sont donc similaires pour une partie des espèces. La destruction d'habitat constitue la principale menace pour les espèces à larves aquatiques ou vivant en zone humide : drainage, curage, recalibrage, captage des zones humides, autres aménagements hydrauliques, mise en culture. Enfin, la fermeture des milieux abandonnés par la recolonisation naturelle par les ligneux condamne, à terme, les populations existantes. Le maintien des populations exige la préservation de grands complexes humides et également celle des micro-habitats, qui assurent la connexion entre les sites tourbeux.

Enfin, peu d'observateurs en Lorraine s'intéresse aux coléoptères, ordre comptant de nombreuses espèces saproxyliques, qu'on retrouve donc souvent associées aux peuplements forestiers. Même si quelques espèces saproxyliques sont connues sur le site aucune d'entre elle n'est déterminante en Lorraine.

Tableau 12 : Coléoptères saproxyliques recensés au sein de la zone tampon

Ordre	Nom	Nom vernaculaire
Coléoptère	<i>Atrecus affinis</i>	
	<i>Isorhipis melasoides</i>	
	<i>Cossonus linearis</i>	
	<i>Anthrenus verbasci</i>	Anthrène des tapis
	<i>Potosia cuprea</i>	Cétoine cuivrée
	<i>Tenebrio molitor</i>	Ténébrion à neuf stries lisses
	<i>Rutpela maculata</i>	Lepture tachetée
	<i>Pseudovadonia livida</i>	Lepture havane

Tableau 13 : Liste des espèces patrimoniales d'insectes recensées dans la zone tampon

Ordre	Nom	Nom vernaculaire	NOTE ZNIEFF Mini	CONDITION	DHFF	DHFF	AM	AM	LR	LR
					A2	A4	Ins. A2	Ins. A3	UE	France
Araignée	<i>Heriaeus oblongus</i>		3						NE	NE
Coléoptère	<i>Bembidion minimum</i>		1						NE	NE
	<i>Hygratus parallelogrammus</i>		2						NE	NE
Lépidoptère	<i>Copris lunaris</i>	Copris	3						NE	NE
	<i>Brenthis ino</i>	Nacré de la Sanguisorbe	2							
	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	2		X	X	X			
	<i>Apatura ilia</i>	Petit Mars changeant								
	<i>Apatura iris</i>	Grand mars changeant								
	<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hespérie du Brome	3							
Odonate	<i>Plebejus argus</i>	Azuré de l'Ajonc								
	<i>Satyrrium acaciae</i>	Thécla de l'Amarel								
	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	1	1 si population reproductrice importante (dizaines à centaines d'individus, sur tronçon de plusieurs centaines de mètres) / 2 si population reproductrice plus réduite, mais pérenne / 3 si pop réduite à très réduite (qq individus)	X			X	NT	
	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli	2							NT
	<i>Sympetrum flaveolum</i>	Sympétrum jaune d'or	2	2 si population reproductrice						NT
	<i>Aeshna isoceles</i>	Aeschne isocèle	3	3 en dehors de la Meuse ; population reproductrice						
	<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	3	3 si population reproductrice						

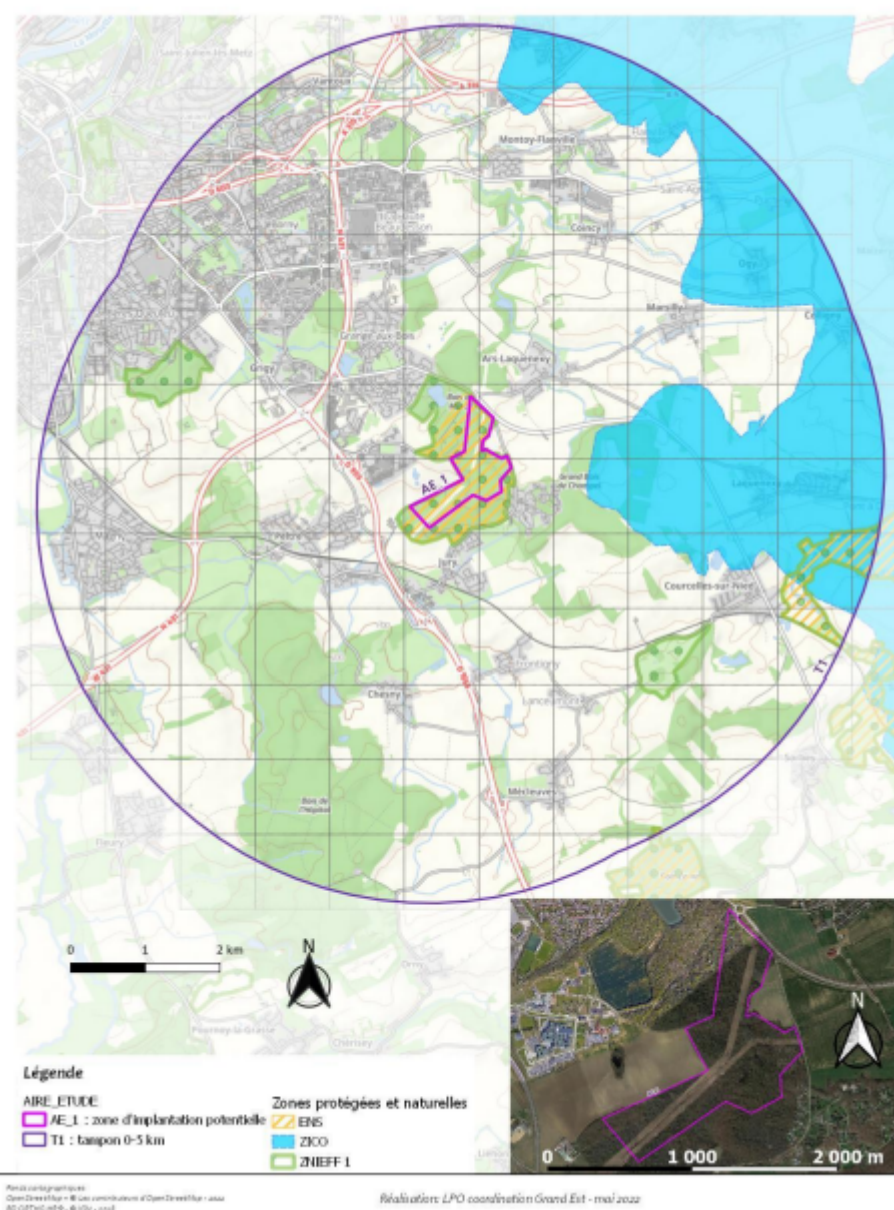
Légende : Note ZNIEFF : espèces déterminantes pour l'élaboration des ZNIEFF ; DHFF.A2 : Directive européenne (Annexe 2) ; DHFF.A4 Directive européenne (Annexe 4) ; AM Ins. A2 : Arrêté ministériel (annexe 2) ; AM Ins A3 : Arrêté ministériel (annexe 3) ; LR Union Européenne : Liste rouge Union Européenne ; LR France : Liste rouge française.
- En gras : espèces protégées.
- Couleur : Note ZNIEFF : En bleu : espèces prioritaires ; En vert : espèces rares ; Liste rouge : En orange : espèce en danger ; En jaune : espèce vulnérable ; En beige : espèce quasi menacée.
- Liste rouge : EN= en danger ; VU = espèce vulnérable ; NT = espèce quasi menacée ; NE = espèce non évaluée

Volet avifaune

Pour le volet avifaune, l'aire d'étude bibliographique se compose :

- D'une aire d'étude principale, notée « AE_1 », matérialisant le site envisagé pour l'implantation de panneaux photovoltaïques ;
- D'une zone secondaire, notée « T1 », matérialisant une zone tampon 5 km autour de AE_1.

Aire de recherche des données disponibles pour le volet avifaune



D'après les données disponibles, 145 espèces d'oiseaux fréquentent l'aire d'étude globale. Sur la zone pressentie pour accueillir des panneaux photovoltaïques, qui couvre une zone forestière (feuillus majoritairement) et une zone plus ouverte due à la présence d'une ligne électrique à THT, les informations sur l'avifaune font défaut.

En s'appuyant sur celles disponibles aux alentours, l'analyse a mis en avant la présence potentielle de plusieurs espèces arborant des niveaux d'enjeux singuliers :

- Milan royal : Pas de secteur de nidification certifié sur l'aire d'étude. Cependant, la suspicion d'une probable reproduction dans le secteur de Courcelles-sur-Nied doit conduire à préconiser la mise en œuvre d'une recherche spécifique de l'espèce en période de nidification ;
- Grand-duc d'Europe : Pas de couple installé dans un périmètre de 5 km. Néanmoins, le Groupement Fortifié de la Marne présent au sein de la zone d'implantation potentielle se veut potentiellement favorable à un cantonnement de l'espèce ;

- Les parties boisées et les fourrés présents sur la zone AE_1 et ses abords sont susceptibles d'accueillir la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, le Pouillot fitis ou encore la Tourterelle des bois ;
- Les zones boisées denses de la ZIP sont également susceptibles d'accueillir d'autres espèces d'oiseaux affiliées à ces milieux. En particulier, bien que non contactés sur la zone, les pics (Pic noir, Pic mar et Pic épeichette) présentent des enjeux forts en cas de présence avérée sur ces milieux favorables à leur présence ou nidification.

La plupart de ces espèces arborent de forts statuts de protection (Annexe 1 Directive Oiseaux) et/ou un classement en Liste Rouge Nationale et/ou un niveau de rareté en Lorraine.

c) Amphibiens

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de **six espèces d'amphibiens**, les inventaires ont été menés de mars à juin 2022. Ces espèces ainsi que leurs statuts de protection et de conservation respectifs sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Tableau des espèces d'amphibiens observées et leurs statuts

Espèces		Statuts de protection		Statuts de conservation			
Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitats	Legislation France	Liste rouge France	Liste rouge Lorraine	Notes ZNIEFF	Majoration de la note ZNIEFF
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	/	3	LC	LC	3	/
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	/	3	LC	LC	3	/
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	/	3	NT	NT	3	2 si pop. > 30 ind.
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	/	3	LC	LC	3	2 si pop. > 1000 ind.
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	V	4	LC	LC	3	/
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	V	4	NT	DD	3	/

Pour les statuts de protection :
Europe : Directive CEE n°92/43 modifiée dite Directive "Habitats", les chiffres renvoient aux annexes de la Directive
France : Arrêté du 08/01/2021
 Les chiffres renvoient aux articles de l'Arrêté :
 Article 2 : interdiction de destruction des individus et des sites de repos et de reproduction
 Article 3 : interdiction de destruction des individus
 Article 4 : interdiction de mutiler des individus

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)

Espèces menacées :

CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable

Autres catégories :

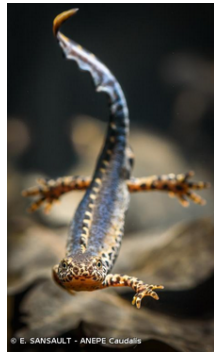
NT	Quasi-menacé
LC	Préoccupation mineure
NA	Non évalué

> **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 rares, celles de note 2 sont rares, celles de note 3 sont moins rares : spécialisées, peu communes et / ou localisées, en limite d'aire

Une espèce est classée comme « Quasi-menacée » en Lorraine : le Triton ponctué. Toutes les espèces contactées sur la zone d'étude sont déterminantes de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine.

Les espèces recensées bénéficient d'une protection des individus (Triton alpestre, Triton palmé, Triton ponctué, et Crapaud commun) ou uniquement une interdiction de mutiler (Grenouille rousse et Grenouille commune).

Espèces protégées contactées sur le site d'étude



Le **Triton alpestre** s'avère relativement ubiquiste dans le choix de ses sites de ponte et peut se rencontrer aussi bien au niveau de mares forestières plus ou moins profondes, parfois même dans de simples ornières, que dans des structures plus importantes comme des gravières et carrières, des mares artificielles voire de simples flaques. Les habitats terrestres peuvent être forestiers ou prairiaux et parfois être constitués de simples structures arbustives isolées.

Le Triton alpestre est probablement l'espèce de Triton la mieux distribuée en Lorraine où il semble être présent dans l'ensemble des milieux disponibles, excepté les secteurs de grandes monocultures.

Cette espèce a été localisée au sein de six points d'eau sur la zone d'étude, allant de la mare forestière de quelques mètres carrés de surface à un étang forestier créé par l'effondrement d'un ouvrage militaire. Tous ces points sont situés au sein même du boisement. Lors des trois passages, un total de 36 individus a été observé au sein de la zone d'étude. Des mâles et des femelles portant des œufs étaient présents dans les différents points d'eau. Le site d'étude comprend plusieurs sites de reproduction de cette espèce.

Les points d'eau présents sur le périmètre d'étude sont très favorables au Triton alpestre lors de sa phase aquatique (reproduction, repos ...), et le milieu forestier qui entoure ces points d'eau lui favorable pour sa phase terrestre (zones de repos ...).



Photographie 40 : Etang forestier (effondrement d'un ouvrage militaire), et mare forestière favorables au Triton alpestre en phase de reproduction



Le **Triton palmé** occupe une vaste gamme d'habitats aquatiques pour sa reproduction depuis des ornières jusqu'à des masses d'eau beaucoup plus conséquentes dès que les densités de poissons sont assez faibles. Les sites de reproduction sont en général situés en milieu forestier mais peuvent se concentrer sur des secteurs beaucoup plus ouverts, même en contexte d'agriculture extensive dès lors qu'il subsiste des taches de boisements ou de haies arbustives. Avec le Triton alpestre c'est l'une des espèces les plus communes de Lorraine, sa grande plasticité écologique lui permettant de fréquenter de nombreux habitats et de se reproduire dans une gamme de masses d'eau particulièrement large.

Cette espèce a pu être observée au sein de cinq points d'eau, similaires à ceux dans lesquels le Triton alpestre a été observé. Lors des trois passages, un total de 29 individus a été recensé. Parmi ces individus, des mâles ainsi que des femelles gestantes ont pu être observés. Cela démontre que l'espèce se reproduit sur le site d'étude.

L'ensemble des points d'eau (plus de 60 points d'eau) présents au sein de la zone d'étude sont très favorables au Triton palmé. De plus, le milieu forestier permet à cette espèce de s'abriter à proximité de son milieu de reproduction lors de sa phase terrestre.



Photographie 41 : A gauche : un Triton palmé mâle et un Triton palmé femelle portant des œufs ; à droite : un point d'eau favorable au Triton palmé



Le **Triton ponctué** est une espèce de plaine et de l'étage collinéen, qui évite cependant les forts reliefs. Il semble apprécier les zones de marais et les secteurs riches en mares et étangs. Il est aussi présent dans une grande diversité d'autres habitats aquatiques, tels que les bras d'eau, les mares et bassins, les ruisseaux, les bas-marais, marécages... Le Triton ponctué se reproduit dans l'eau et les sites de reproduction peuvent être très variés. Certains facteurs semblent toutefois importants, comme la permanence de l'eau, la présence de végétation ou encore l'absence de poissons. La présence de végétation aquatique est importante, car la femelle, lors de la ponte, enveloppe ses œufs dans des feuilles afin de les protéger des éventuels prédateurs.

Cette espèce a été observé au sein d'un seul point d'eau dans le périmètre d'étude. Il s'agit d'une petite mare forestière où de nombreux Tritons alpestres et palmés ont également pu être observés. Un

individu a été observé lors du deuxième passage sur le site. Le faible effectif de cette espèce observé sur site peut être dû à la difficulté d'observation au sein des mares forestières à fortes turbidités, ou encore à l'inaccessibilité de certaines mares ou étangs dans leur entièreté.

Cependant il est important de noter que plusieurs mares ou étangs forestiers sont favorables au Triton ponctué. En effet, de nombreux points d'eau permanents présentant de la végétation, et une absence de poissons, sont présents sur le site. Le milieu forestier entourant la mare où il a été contacté lui est favorable en tant qu'habitat terrestre, en effet l'habitat terrestre dans lequel il évolue n'est en général situé qu'à quelques dizaines de mètres tout au plus d'un point d'eau.



Photographie 42 : Points d'eau favorables au Triton ponctué, puis point d'eau où a été observé le Triton ponctué



Le **Crapaud commun** peut être trouvé dans des habitats variés, mais plus généralement dans les secteurs boisés et leurs abords, proches de grandes pièces d'eau (étangs). Plutôt fidèle à ses sites de reproduction, cette espèce est capable de déplacements assez importants entre le site de reproduction et les habitats terrestres. Il n'est pas rare d'observer de grands rassemblements aux abords des sites de reproduction.

La période d'activité de l'espèce va de février-mars à octobre-novembre. Son activité est crépusculaire et nocturne, et peut s'étendre dans la journée lorsqu'il est dans l'eau au moment de la reproduction ou par temps orageux. Pendant la période hivernale, il trouve refuge à terre, parfois simplement enfoui dans le sol sous les feuilles ou alors dans des anfractuosités, dans des souches ou des terriers de rongeurs.

Au cours des différents passages réalisés au sein de la zone d'étude, une trentaine d'individus ont pu être observés dans huit points d'eau différents et de tailles très variables. Des individus ont également été observés hors des points d'eau, notamment lors de l'essaimage observé au cours des passages plus tardifs. Ces différents points d'eau sont des sites de reproduction pour le Crapaud commun comme en témoigne l'essaimage important observé en juin 2022.

Le boisement situé sur le site d'étude est particulièrement favorable au Crapaud commun, en effet la présence de nombreux points d'eau au sein du boisement le rend très attractif notamment en période de reproduction. Le boisement en lui-même lui offre aussi de nombreux abris (feuilles, tas de branches, anfractuosités ...) lors de sa phase terrestre.



Photographie 43 : Juvénile de Crapaud commun, et point d'eau favorable au Crapaud commun en période de reproduction



La **Grenouille commune** se rencontre dans des plans d'eau de taille moyenne ou grande et sur divers sites, des marais aux terrains vallonnés ou montagneux. Principalement aquatique et appréciant le soleil, elle est active de nuit comme de jour. Elle hiberne sur la terre ferme, mais parfois aussi dans l'eau. La reproduction se déroule en mai et juin. Elle se nourrit de toute sortes d'invertébrés.

Lors des trois passages réalisés sur la zone d'étude, un peu plus de quarante individus de Grenouille commune ont pu être observés. Ils ont été observés dans huit points d'eau allant de la petite mare forestière à l'étang forestier de plusieurs dizaines de mètres de longueur.

La Grenouille commune est une espèce ubiquiste et assez peu exigeante, ainsi tous les points d'eau présents sur la zone d'étude sont favorables à sa reproduction. De plus, le boisement entourant ces points d'eau lui fournit des zones de refuge lors de sa phase terrestre.



Photographie 44 : Points d'eau et boisement favorables à la Grenouille commune



La **Grenouille rousse** est une espèce à grande amplitude écologique recherchant toutefois la fraîcheur et l'humidité. Elle apparaît comme particulièrement ubiquiste dans le choix de ses sites de ponte depuis de simples ornières jusqu'aux grands étangs forestiers. On la retrouve globalement dans l'ensemble des milieux forestiers. Sur l'ensemble du territoire lorrain la Grenouille rousse peut être considérée comme l'une des espèces d'amphibiens les plus fréquentes en Lorraine.

Cette espèce a été observée au sein de neuf points d'eau sur la zone d'étude, de tailles très diverses, avec présence ou absence de végétation. De très nombreuses pontes ont été relevées au sein de plusieurs points d'eau, de plus de nombreux individus juvéniles ont pu être observés en période d'essaimage. Ces différentes observations attestent d'une reproduction active de l'espèce sur la zone d'étude. Un peu moins de cent individus ont pu être contactés lors des trois passages réalisés sur le site.

Les milieux forestiers tels que ceux présents sur la zone d'étude sont particulièrement favorables à la Grenouille rousse, de plus la grande quantité de point d'eau au sein de ces boisements permet une reproduction assurée pour l'espèce.



Photographie 45 : Points d'eau accueillant de nombreuses pontes de Grenouille rousse

Synthèse des résultats

L'aire d'étude représente un intérêt très important pour les amphibiens, notamment pour les espèces inféodées aux milieux boisés. Cette grande surface boisée ainsi que le nombre important de points d'eau sont des éléments très favorables à plusieurs espèces typiquement forestières. En effet, le boisement dans sa totalité est favorable aux amphibiens par les nombreux abris qu'il offre (zone de repos lors de la phase terrestre et lors de la période de reproduction : anfractuosités, tas de feuilles, de branches, pierres ...), et les nombreux sites de reproduction qui le composent.

La zone d'étude compte plus de 60 points d'eau, dont plusieurs d'entre eux mesurent plusieurs dizaines de mètres de longueur. Ces nombreux points d'eau au sein des boisements représentent un vrai réservoir de biodiversité pour les amphibiens. Le site d'étude démontre une richesse spécifique de six espèces d'amphibiens, réparties dans la quasi-totalité de la zone d'étude.

Enfin, il est important de noter que la Salamandre tachetée n'a pas pu être observée lors des différents passages, cependant les milieux présents au sein du site d'étude lui sont très favorables. Ainsi, il est fortement probable qu'elle soit présente sur l'aire d'étude.

La carte ci-après témoigne de la richesse spécifique retrouvée dans l'emprise de l'aire d'étude, ainsi que de la dispersion des espèces en son sein. Il est important de noter que pour des questions de visibilité, les points représentés sur la carte correspondent à plusieurs individus pour une même espèce.



d) Reptiles

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de **cinq espèces de reptiles**, les inventaires ont été menés d'avril à juillet 2022. Ces espèces, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation respectifs sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 15 : Tableau des espèces de reptiles observées et leurs statuts

Espèces		Statuts de protection		Statuts de conservation			
Nom français	Nom scientifique	Directive Habitats	Législation France	Liste Rouge France	Liste rouge régionale	Note ZNIEFF minimale	Majoration de la note
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis (Linnaeus, 1758)</i>	/	PN, Art3	LC	LC	3	/
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis (Linnaeus, 1758)</i>	DHIV	PN, Art2	LC	NT	3	/
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</i>	DHIV	PN, Art2	LC	LC	3	2 si pop. > 50 ind.
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara (Lichtenstein, 1823)</i>	DHIV	PN, Art3	LC	LC	3	/
Couleuvre helvétique = Couleuvre à collier	<i>Natrix helvetica (Lacepede, 1789)</i>	DHIV	PN, Art2	LC	LC	3	/

Pour les statuts de protection :

Europe : Directive CEE n°92/43 modifiée dite Directive "Habitats", les chiffres renvoient aux annexes de la Directive
France : Arrêté du 08/01/2021

Les chiffres renvoient aux articles de l'Arrêté :

- Article 2 : interdiction de destruction des individus et des sites de repos et de reproduction
- Article 3 : interdiction de destruction des individus
- Article 4 : interdiction de mutiler des individus

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)

Espèces menacées :

CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable

Autres catégories :

NT	Quasi-menacé
LC	Préoccupation mineure
NA	Non évalué

> 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 rares, celles de note 2 sont rares, celles de note 3 sont moins rares : spécialisées, peu communes et / ou localisées, en limite d'aire

Une espèce est classée comme « Quasi-menacée » en Lorraine : le Lézard des souches. Les cinq espèces contactées sur la zone d'étude sont déterminantes de ZNIEFF de niveau 3.

Les espèces recensées bénéficient d'une protection à la fois des individus et de leurs habitats (Lézard des souches, Lézard des murailles, Coronelle lisse) ou uniquement des individus (Orvet fragile, Lézard vivipare).

Espèces protégées contactées sur le site d'étude

Les différentes espèces recensées et leurs localisations sur l'aire d'étude sont présentées ci-après.



Le **Lézard des murailles** est l'espèce de reptile la plus anthropophile. On la retrouve en effet fréquemment à proximité de l'Homme et de ses constructions. Ce lézard fréquente une large gamme d'habitats ouverts et ensoleillés comme les murs fissurés, les murs de pierres, les tas de bois et de matériaux divers, les talus, les cimetières, les bordures de chemin de fer, les éboulis...

Sur le site, l'espèce a principalement été observée au niveau des chemins goudronnés ou en terre, exposés à l'ensoleillement, parcourant le boisement du site d'étude, ainsi que sous les lignes électriques (défrichées en début d'année). Le Lézard des murailles a également pu être observé au niveau des quelques zones rudérales présentes au sein du périmètre. En plus des adultes régulièrement observés, des juvéniles ont aussi été contactés, ce qui traduit une reproduction effective sur site.

Les chemins décrits précédemment sont des chemins ensoleillés parcourant les boisements et sont ainsi des lieux de prédilection pour l'héliothermie des reptiles. Les zones se trouvant sous les lignes électriques et ayant été défrichées en début d'année offrent également des zones d'héliothermie, ainsi que des zones d'abris (anfractuosités, pierres, débris issus des coupes).

La population en présence apparaît assez faible (quelques dizaines d'individus). Cela peut être dû au fait que la majorité du site d'étude est constitué de milieux fermés, cela rendant la détection des individus plus difficile lorsqu'ils sont en marge des zones d'héliothermie.

L'espèce a été observée sur l'ensemble de la zone d'étude, ces observations témoignent des bonnes capacités de dispersion de celle-ci.



Photographie 46 : Chemin goudronné ou en terre traversant le boisement, et tranchée sous les lignes électriques coupées à blanc favorables au Lézard des murailles



Photographie 47 : Zone rudérale et tranchée coupée à blanc favorables au Lézard des murailles



Le **Lézard vivipare** fréquente une grande variété d'habitats avec une certaine humidité et un abondant couvert herbacé : lisières et clairières de forêts, haies, landes, voie de chemin de fer, etc.

Il se nourrit d'une grande variété d'invertébrés et, étant assez bon nageur, il peut même capturer des têtards ou des larves d'insectes dans les eaux peu profondes.

Cette espèce (notamment les femelles) peut parfois être confondue avec le Lézard des murailles mais elle s'en distingue par une tête et des pattes plus courtes associées à un cou et une queue plus large. Comme son nom l'indique, les femelles de cette espèce sont majoritairement vivipares (sauf quelques exceptions ovipares dans certaines régions), c'est-à-dire qu'elles pondent des œufs mais, étant en réalité ovovivipare, les œufs incubent à l'intérieur des femelles qui donnent naissance à des jeunes déjà formés.

Le Lézard vivipare a été observé principalement sous les lignes électriques n'ayant pas été coupées cette année, ainsi que sous les lignes électriques coupées à blanc en lisière de boisement. Il a aussi été observé, mais de façon plus modérée, aux abords des chemins goudronnés ou en terre traversant le boisement. L'ensemble des lisières bien exposées de ce boisement est certainement utilisée par cette espèce de lézard. Il a été observé sur l'ensemble de la zone d'étude au sein de ses habitats favorables.

Des adultes et des juvéniles ont pu être observés sur le site d'étude, cette espèce de lézard se reproduit donc au sein de celui-ci.



Photographie 48 : Clairière forestière et lisière de boisement favorables au Lézard vivipare



Le **Lézard des souches** fréquente une large gamme d'habitats en Lorraine, depuis les secteurs humides des forêts alluviales jusqu'aux pelouses sèches de zones de côtes calcaires.

On le rencontre ainsi fréquemment sur les lisières forestières, mixtes ou de feuillus, qu'elles soient situées en zones sèches ou plus humides. On le rencontre aussi dans les roselières, les cariçaies ou les berges de rivières mais également au sein de milieux plus artificiels comme les

jardins, les vergers ou même les tas de bois.

Le Lézard des souches a été observé en lisière de boisement, et de zones arborées, principalement dans la moitié Nord de la zone d'étude. Quelques individus ont pu être observés au niveau de plaques herpétologiques posées à cet effet. Enfin, des adultes et des juvéniles sont présents au sein de l'aire d'étude. La présence de l'espèce à différents stades biologiques témoigne d'une reproduction au sein du site d'étude.



Photographie 49 : Lisières de fourrés et de boisements favorables au Lézard des souches



L'**Orvet fragile** est un lézard apode terrestre semi-fouisseur qui apparait assez plastique dans le choix de ses habitats. Son milieu de prédilection est la lisière forestière mais il fréquente aussi les bocages, les haies, les abords de voies ferrées et de plans d'eau, les friches, les jardins, les landes et les tourbières. Le paramètre primordial au sein de ces terrains est l'important ensoleillement couplé à une forte couverture végétale qui lui permet de se déplacer à l'abri des

prédateurs.

Au sein de l'aire d'étude, de nombreux individus adultes, subadultes et juvéniles ont été observés, majoritairement sous des plaques déposées au niveau des lisières boisées ou arbustives mais également sur des places d'héliothermie. Ces zones de lisières herbacées, de clairières et de végétations basses (fourrés ...) apparaissent très favorables à l'espèce qui présente d'importantes populations. Des aires de repos et de reproduction ont pu être identifiées dans l'aire d'étude à de nombreux endroits.

L'espèce a été observée sur l'ensemble de la zone d'étude, ces observations témoignent des bonnes capacités de dispersion de l'espèce.



Photographie 50 : Chemins au sein du boisement ; et lisières de fourrés et de boisements favorables à l'Orvet fragile



La **Couleuvre helvétique** est une espèce de reptiles caractéristique des milieux humides de toute nature (friches, prairies, étangs, mares...) mais on la rencontre également sur des terrains plus secs. La Couleuvre helvétique nage et plonge très bien, en particulier pour s'alimenter, en chassant préférentiellement les amphibiens et les petits poissons. Elle n'est pas spécialement menacée en France. Cependant, la dégradation des milieux humides pourrait tendre à la diminution des surfaces d'habitats favorables à

l'espèce.

La Couleuvre helvétique a été observée principalement sous les plaques herpétologiques (il s'agit d'une espèce très discrète) ; cependant elle a aussi été observée lors de prospections nocturnes d'autres taxons, ou encore lors de transects dédiés aux reptiles. L'espèce est présente en particulier au niveau des lisières de boisement, des milieux arbustifs ainsi que dans les chemins parcourant le boisement qui sont exposés au soleil. Elle a surtout été rencontrée dans la partie Nord de la zone d'étude qui reste davantage humide et en eau tout au long de l'année, bien que quelques observations aient été réalisées dans la partie sud de la zone d'étude.

De jeunes individus observés sur le terrain témoignent d'une reproduction avérée sur le site d'étude.



Photographie 51 : Mare constituant une zone d'alimentation pour la Couleuvre helvétique, et zone de fourrés favorable à l'espèce

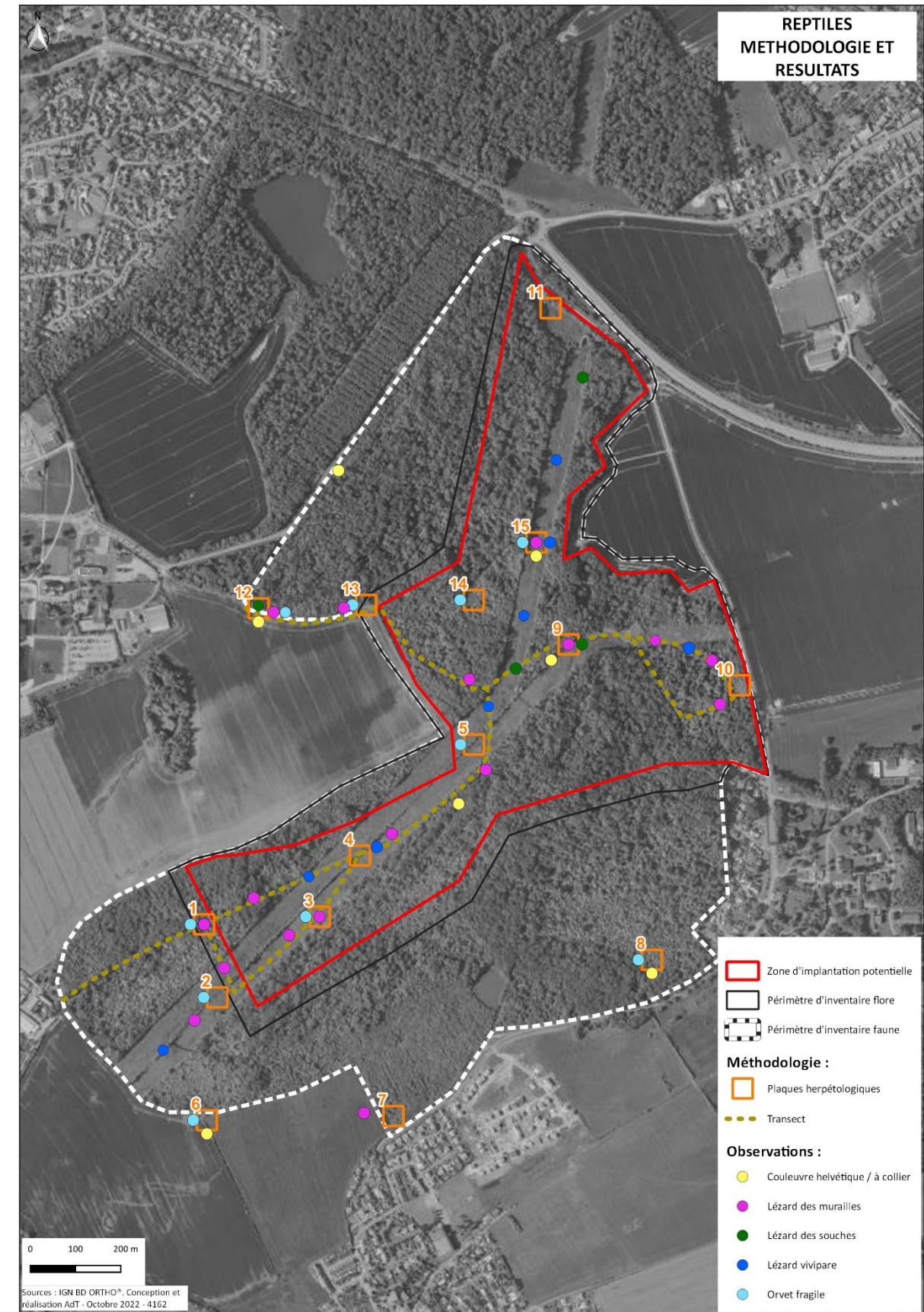
Synthèse des résultats

Les zones herbacées, de fourrés, arbustives ainsi que les nombreuses lisières apparaissent très favorables aux reptiles. Ces milieux ouverts à semi-ouvert à proximité de milieux fermés forestiers répondent en effet très bien aux exigences écologiques des reptiles recensés, comme le Lézard des souches.

Les zones de chemins goudronnés ou de chemin en terre, ainsi que les différentes zones rudérales présentes sur le site sont des habitats propices, en particulier au Lézard des murailles et au Lézard vivipare. De plus, la présence de nombreux points d'eau au sein du boisement rend les habitats favorables aux reptiles encore plus attrayants pour la Couleuvre helvétique.

L'intérêt du site en ce qui concerne les reptiles apparaît donc très important dans l'ensemble de la zone d'étude. L'ensemble de l'aire d'étude sert de réservoir de biodiversité pour les reptiles qui pourraient être qualifiés de « faune commune » mais également pour des espèces plus exigeantes en termes de diversité de milieux.

La carte ci-après témoigne de la richesse spécifique retrouvée dans l'emprise de l'aire d'étude, ainsi que de la dispersion des espèces en son sein. Il est important de noter que pour des questions de visibilité, les points représentés sur la carte correspondent à plusieurs individus pour une même espèce.



e) Avifaune

Les prospections de terrain dans l'aire d'étude et ses abords immédiats en 2022 ont permis de recenser **64 espèces d'oiseaux**. Ces espèces ainsi que leurs statuts de protection et de conservation sont présentés dans le tableau à la fin de ce chapitre.

Parmi les espèces recensées, **la grande majorité 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 49 espèces**.

❖ Avifaune nicheuse

Parmi les 64 espèces recensées, **46 peuvent être qualifiées de nicheuses sur l'aire d'étude** (possibles, probables ou certaines) ou à sa proximité immédiate.

La très importante surface couverte par des habitats boisés au sein de l'aire d'étude limite la présence d'un grand nombre de cortèges d'espèces différents et donc la diversité d'espèces. Néanmoins, quelques habitats moins représentés sur le site (fourrés, tranchée ouverte...) abritent plusieurs autres espèces ce qui permet d'augmenter la diversité d'espèces globale recensée au sein de l'aire d'étude.

À noter que quelques espèces observées en période de nidification ne se reproduisent pas directement sur le site mais potentiellement dans un périmètre plus élargi, les habitats représentés au sein de l'aire d'étude n'étant pas propices à leur reproduction. C'est notamment le cas des espèces suivantes :

- Le Héron cendré, observé uniquement en vol au-dessus du site.
- L'Ouette d'Égypte dont un couple a été observé en vol. Cette espèce se reproduit à proximité de milieux aquatiques.
- Le Canard colvert, dont quelques individus ont été observés en vol ainsi que dans les flaques d'eau temporaires présentes dans la tranchée en début de saison.
- Le Milan noir dont un individu a pu être observé en vol au-dessus du site début et fin avril. Cette espèce à large territoire est capable de se déplacer assez loin de son nid, notamment pour aller chasser.
- Le Busard des roseaux dont un individu adulte a pu être observé en vol au mois de juin. Cette espèce choisit des milieux ouverts comme des roselières ou des zones cultivées pour sa reproduction.
- Le Corbeau freux, observé en vol. Aucune colonie de nidification de ce corvidé n'est présente sur le site.
- La Linotte mélodieuse, petit passereau très mobile, observée en vol au-dessus du site. Les milieux représentés au sein de celui-ci apparaissent trop fermés pour cette espèce typique des milieux ouverts.
- Le Pigeon domestique, le Martinet noir, le Choucas des tours, le Moineau domestique : espèces inféodées au bâti contactées en vol ou à proximité des habitations en bordure de site.

Le tableau suivant présente les espèces d'intérêt patrimonial nicheuses potentielles (à minima nicheuses probables) répertoriées sur le site en fonction de leurs statuts.

Tableau 16 : Espèces d'oiseaux remarquables recensées au sein de l'aire d'étude

Statut	Nombre d'espèces	Espèces
Espèces en annexe I de la Directive Oiseaux	2	Pic noir, Pic mar
Espèces en liste rouge nationale (VU)	4	Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune
Espèces quasi menacées au niveau national (NT)	4	Faucon crécerelle, Alouette des champs, Fauvette des jardins, Pouillot fitis
Espèces déterminantes de ZNIEFF en Lorraine (espèces nicheuses probables ou certaines)	4	Pic noir, Pic mar, Rougequeue à front blanc, Bouvreuil pivoine

Les différents cortèges d'espèces d'oiseaux nicheuses recensées, ainsi que les espèces remarquables associées, sont présentés dans les paragraphes suivants.

Cortèges ornithologiques et espèces remarquables associées

▪ Cortège des milieux boisés

Ce cortège regroupe les espèces qui fréquentent et se reproduisent au niveau des zones boisées au sein de l'aire d'étude, principalement représentées sous formes de boisements fermés, de bois rudéraux et de fourrés denses, notamment de saules.

Ce cortège concerne principalement des espèces typiquement forestières ou plus ubiquistes qui nécessitent la présence d'arbres pour installer leur nid et/ou pour leur alimentation. La plupart des espèces observées appartenant à ce cortège sont très communes en France et en Lorraine : Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Mésange à longue queue, Sittelle torchepot, Fauvette à tête noire, Troglodyte mignon, Lorient d'Europe, Grosbec casse-noyaux, Rougegorge familier, Pic vert, Pic épeiche, Pouillot véloce, Pinson des arbres... Il concerne la majorité des espèces recensées lors des inventaires.

Plusieurs espèces patrimoniales appartenant à ce cortège ont été observées. Elles sont présentées ci-après.



Le **Pic noir** possède un territoire particulièrement vaste au sein d'espaces arborés (plusieurs centaines d'hectares). Il fréquente ainsi les boisements et les forêts avec présence de gros arbres, notamment des hêtres, dans lesquels il peut forer sa loge.

Au cours des inventaires, l'espèce a été contactée à plusieurs reprises au niveau des boisements au nord et au sud de l'aire d'étude. Celle-ci s'inscrit dans un vaste ensemble boisé qui représente un habitat propice à la présence du Pic noir (continuité boisée, grands et vieux arbres). Sa reproduction y est qualifiée de probable avec potentiellement un couple.

Le **Pic mar** est une espèce inféodée aux boisements feuillus, notamment les vieilles forêts de chênes et de charmes. La présence de vieux et gros arbres lui est nécessaire, notamment pour y forer une nouvelle loge tous les ans lors de la saison de reproduction.



L'espèce a été contactée à deux reprises au début du printemps dans la partie est de la ZIP, au sein de la Chênaie-Charmaie calciphile. Au vu de ces observations, l'espèce peut être qualifiée de nicheuse probable avec un couple. Les milieux représentés dans ce secteur, avec de nombreux vieux chênes, apparaissent très favorables à la nidification de ce pic. Étant donné la discrétion de cette espèce, d'autres couples pourraient également se reproduire dans d'autres zones boisées âgées au sein de l'aire d'étude.



Le **Bouvreuil pivoine** est une espèce que l'on rencontre dans les zones boisées de tous types avec un sous-bois ou un couvert de buissons dense qui lui permet de trouver refuge et d'y dissimuler son nid.

L'espèce a été contactée à plusieurs reprises au sein de l'aire d'étude. Elle y est jugée nicheuse probable avec au moins trois couples. Les milieux boisés, avec présence de grands arbres et d'un couvert arbustif développé, apparaissent favorables à sa reproduction.

La **Tourterelle des bois** est un petit colombidé affectionnant les paysages de plaine ouverts, riches en bois, bosquets, buissons, ripisylves, friches buissonnantes et haies. Elle a ainsi besoin d'un couvert arboré pour dissimuler son nid mais aussi de milieux ouverts (prairies, cultures...) où elle peut chercher sa nourriture directement au sol.



Au sein de l'aire d'étude, plusieurs mâles chanteurs ont été contactés dans les milieux boisés, principalement au niveau des lisières, notamment dans la partie est. Quatre couples nicheurs probables ont ainsi été mis en évidence au sein du site. Les milieux conviennent bien à cette espèce.



La **Fauvette des jardins** se reproduit principalement dans les forêts de feuillus avec des sous-bois denses et dans des zones buissonnantes épaisses. On peut également l'observer dans de grosses haies, au niveau de lisières touffues ou en bordure de cours d'eau notamment.

Sur le site, de nombreux mâles chanteurs ont été entendus au cours des inventaires, notamment au niveau des fourrés de recolonisation présents au sein de la tranchée de la ligne électrique enfrichée. Les milieux arbustifs denses en présence apparaissent particulièrement propices à sa reproduction. Au moins une quinzaine de couples peuvent y être qualifiés de nicheurs probables.

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 le retrouve fréquemment à proximité de l'Homme et de ses parcs arborés.



Au sein de l'aire d'étude, cette espèce a été observée au niveau de zones boisées au nord et au sud de l'aire d'étude, dans des milieux moins refermés. Deux couples peuvent y être qualifiés de nicheurs probables, au vu des habitats.



Le **Pouillot fitis** fréquente les milieux boisés et buissonnants divers notamment ceux où l'on retrouve des saules et des bouleaux dans des milieux frais. Les jeunes plantations et les friches en voie de boisement représentent ses milieux de prédilection.

Plusieurs mâles chanteurs de cette espèce ont été entendus lors des inventaires au niveau de zones de fourrés et au sein de boisements rudéraux encore assez ouverts. Au vu des milieux, sa reproduction y est probable avec une dizaine de couples.



Photographie 52 : Milieux boisés en présence sur le site

▪ Cortège des milieux semi-ouverts (friches arbustives, haies, fourrés)

Les milieux semi-ouverts abritent généralement une avifaune riche et diversifiée qui trouve refuge, zone de nourrissage et site de reproduction dans les fourrés, les haies, les lisières boisées et les friches buissonnantes en bordure de milieux plus ouverts. Ces habitats sont peu représentés au sein de l'aire d'étude : ils concernent principalement les tranchées sous les lignes électriques et un petit secteur de fourrés au nord de l'aire d'étude.

Si certaines espèces appartenant à ce cortège sont encore communes en France et en Lorraine (Fauvette grisette, Fauvette babillarde, Hypolais polyglotte, Accenteur mouchet, Rossignol philomèle...), plusieurs d'entre elles sont considérées comme remarquables au vu de leurs statuts de conservation défavorables. Ces espèces sont présentées ci-après.



Le **Bruant jaune** vit à proximité des zones ouvertes (cultures, prairies, friches...) parsemées de haies ou d'arbustes isolés avec un habitat préférentiel caractérisé par des zones bocagères entourées de prairies pâturées ou non.

Un couple de Bruant jaune peut être qualifié de nicheur probable au sein de la zone d'étude, au niveau de la tranchée ouverte au sud, à proximité de zones cultivées. La majeure partie du site, trop refermée, est peu favorable à ce passereau.

Le **Chardonneret élégant** 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. Les parcs et jardins apparaissent notamment favorables à l'espèce.

Un couple de l'espèce a été observé dans une zone de fourrés encore assez ouverte à l'extrême nord de l'aire d'étude. Au vu des caractéristiques de cet habitat, l'espèce y est qualifiée de nicheuse probable.



Le **Faucon crécerelle** est un petit rapace qui chasse les micromammifères en zones ouvertes et dégagées (cultures, prairies) et se reproduit principalement au niveau des lisières, dans les bosquets, dans les cavités de bâtiments ou sur les pylônes électriques. Très plastique dans le choix de son habitat, il colonise ainsi une large gamme de milieux, en évitant toutefois les zones strictement forestières.

Un couple a régulièrement été observé à proximité d'un pylône électrique au sud de la zone d'étude, dans une parcelle cultivée. Sa reproduction y est jugée probable. Certains pylônes électriques directement au sein de la zone d'étude abritent des nids de corvidés. Une reproduction de l'espèce dans l'un de ces nids dans les années futures n'est pas à exclure, notamment ceux à proximité immédiate des zones ouvertes périphériques, propices à sa chasse.



Photographie 53 : Zone de fourrés au nord de l'aire d'étude

A noter qu'un individu de **Faucon hobereau** a été observé en vol au niveau de la tranchée, au sud de l'aire d'étude, en mai. Sa reproduction peut être qualifiée de possible, bien qu'aucune autre observation n'ait été réalisée par la suite. Une nidification au niveau d'un vieux nid de corvidés présent sur l'un des pylônes électriques apparaît possible dans les années à venir. Cette espèce, au vu de son statut « nicheuse possible » (et pas probable ou certaine), n'est donc pas considérée comme déterminante de ZNIEFF en Lorraine et donc comme espèce patrimoniale dans le cas présent.

▪ Cortège des milieux ouverts (cultures, prairies...)

Certaines espèces dépendent de milieux totalement ou en grande partie ouverts pour leur reproduction où elles vont nicher à même le sol. Ces milieux correspondent aux zones de cultures périphériques à l'aire d'étude.

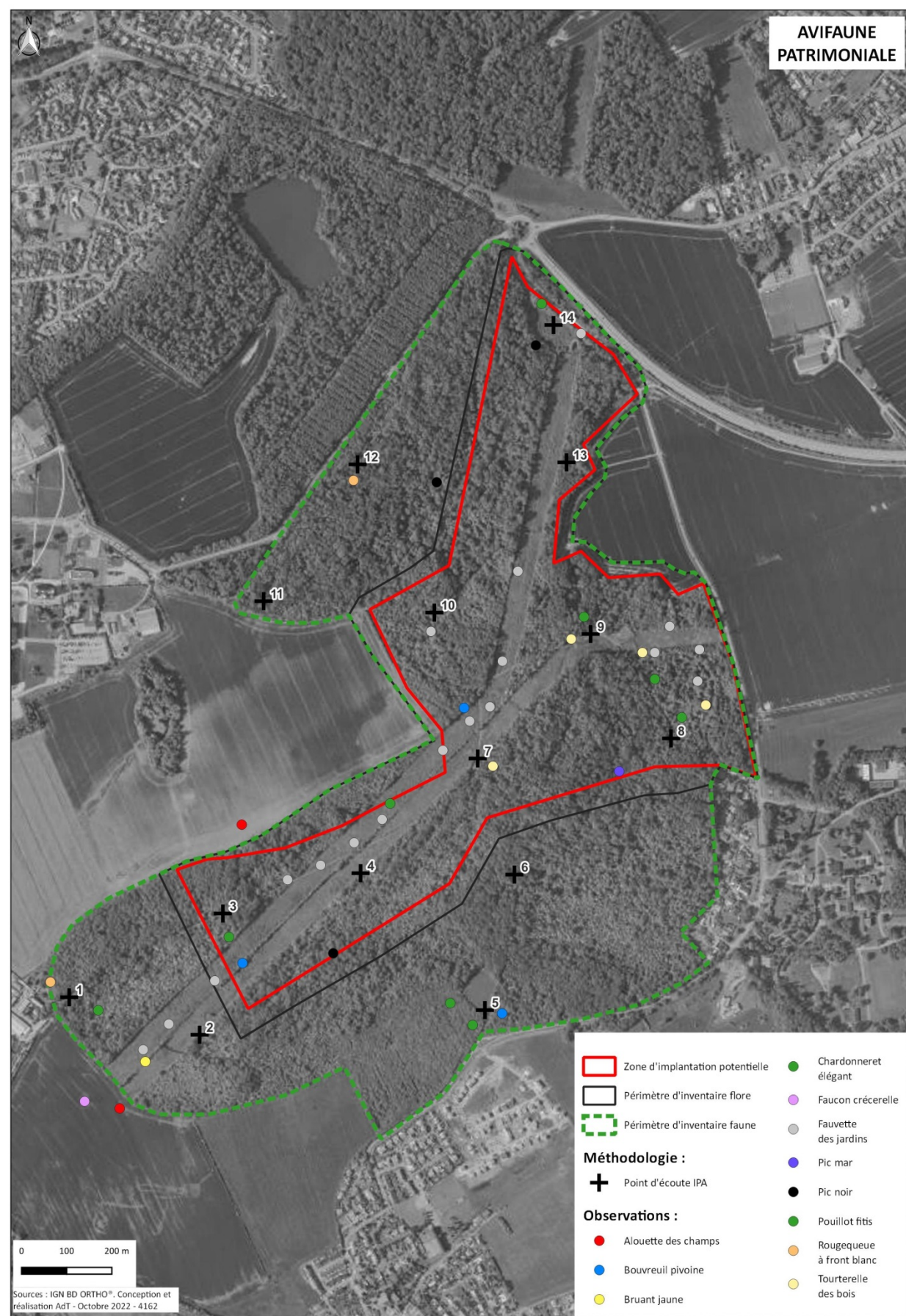
Une espèce patrimoniale pouvant être assimilée à ce cortège a été observée : l'Alouette des champs.



L'**Alouette des champs** est typique des grandes plaines agricoles. Elle installe son nid à même le sol dans les prairies et les cultures de tous types, en évitant généralement les cultures hautes (maïs, tournesol, colza).

Des mâles chanteurs de l'espèce ont été contactés dans les zones cultivées situées en périphérie directe de l'aire d'étude. Leur reproduction au sein de ces milieux ouverts est probable. La nidification de l'espèce directement au sein de l'aire d'étude est en revanche peu probable au vu des milieux trop fermés.

La cartographie suivante présente la localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées sur l'aire d'étude.



❖ Avifaune en dehors de la période de nidification

Les passages sur site en mars, début avril et octobre 2022 ont permis de recenser les espèces présentes uniquement en période d'hivernage et de migration ainsi que les espèces sédentaires fréquentant encore le site en dehors de la période de reproduction.

Concernant les espèces sédentaires, la grande majorité des espèces recensées sont des espèces communes à cette période de l'année : Mésange charbonnière, Mésange bleue, Mésange à longue queue, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Pinson des arbres, Grive musicienne, Merle noir, Geai des chênes, Troglodyte mignon, Grimpereau des jardins, Pic épeiche, Pic vert... Ces espèces fréquentent principalement les zones boisées qui constituent l'aire d'étude. Ces milieux arborés apparaissent donc favorables à ces espèces à la fois pour leur reproduction mais aussi durant la mauvaise saison, comme zone de repos et de nourrissage.

Parmi les espèces uniquement observées en automne/hiver sur le site, on peut citer :

- Le Pinson du Nord, avec quelques bandes en migration et en halte dans les lisières boisées et les fourrés ;
- Le Milan royal, avec un individu observé en migration vers le sud-est en octobre ;
- L'Autour des palombes, avec un individu en chasse dans le chemin forestier au sud de l'aire d'étude ;
- Le Faucon pèlerin, avec un individu observé en vol en octobre dans la tranchée forestière au sud de l'aire d'étude ;
- Le Pipit farlouse, dont plusieurs individus ont pu être observés en migration active au-dessus du site ;
- La Grive mauvis, observée en migration active et en halte dans les milieux semi-boisés et les fourrés ;
- Le Tarin des aulnes, dont quelques bandes ont pu être observées dans les milieux boisés.

Ainsi, le périmètre d'étude du projet sert également de site d'alimentation pour certaines espèces d'oiseaux lors des périodes automnale et hivernale même si ces espèces sont communes en France et en Lorraine à ces périodes de l'année et que les effectifs observés apparaissent classiques pour ce type de milieux.

Synthèse des résultats

L'aire d'étude du projet présente un intérêt très important pour l'avifaune, notamment pour celle inféodée aux milieux boisés. En effet, **les grands boisements en présence apparaissent très favorables** pour plusieurs espèces d'oiseaux typiques de ces milieux, dont plusieurs patrimoniales telles que le Pic noir, le Pic mar, le Bouvreuil pivoine, la Tourterelle des bois ou encore le Rougequeue à front blanc. **Les milieux arbustifs denses régulièrement entretenus sous la ligne électrique et les boisements plus rudéraux** sont des habitats également propices à la Fauvette des jardins et au Pouillot fitis.

Plus ponctuellement, **les milieux plus ouverts comme les lisières et les fourrés** abritent également des espèces liées à ces milieux, dont plusieurs patrimoniales comme le Bruant jaune, le Chardonneret élégant ou encore le Faucon crécerelle.

L'ensemble de l'aire d'étude sert ainsi de réservoir de biodiversité pour l'avifaune, avec de nombreuses espèces d'oiseaux communes pouvant être qualifiées de « biodiversité ordinaire » et quelques espèces plus remarquables. Ces milieux boisés présentent ainsi des enjeux de conservation très importants pour l'avifaune, d'autant plus au vu de la localisation périurbaine du site, les milieux périphériques urbanisés étant globalement peu favorables à ce groupe faunistique.

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/CEE ;	
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 : désairage 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 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 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, en limite d'aire	
Pour les oiseaux, les espèces mentionnées ne sont considérées comme déterminantes de ZNIEFF que si elles sont nicheuses probables ou certaines.	
Statut au sein de l'aire d'étude	
P : Nicheur possible	
PR : Nicheur probable	
C : Nicheur certain	
/ : Non évalué, de passage, déplacement alimentaire	

Tableau 17 : Tableau des espèces d'oiseaux observées et leurs statuts

Espèces	Statut au sein de l'aire d'étude	Statuts de protection		Statuts de conservation		
		Annexe I Directive Oiseaux	Statut national	Liste rouge des espèces nicheuses		Espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine
Nom français	Nom scientifique			Espèces menacées en France	Espèces quasi menacées en France	Note ZNIEFF
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	3	/	3
Ouette d'Egypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i> (Linnaeus, 1766)	/	/	Ch - V	/	/
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	Ch - V	/	/
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	/	/
Milieu noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	/	/	3	/	3
Milieu royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	3	VU	2
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	3	NT	2
Autour des Palombes	<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	3 et 6	/	3
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3 et 6	/	/
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	NT	/
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i> (Linnaeus, 1758)	P	/	3	/	2
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	/	/	3	/	2
Pigeon domestique	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	/	/	Ch, art 3	/	/
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	Ch - V	/	/
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	Ch, art 3	VU	/
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	/	/
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	/	/
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	P	/	3	/	/
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	3	NT	/
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	/	/
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	/	3
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	3	/	/
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	/	3
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	Ch, art 3	NT	/
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	3	VU	3
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	3	/	/
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	/	/
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	3	/	/
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (C. L. Brehm, 1831)	PR	/	3	/	/
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	/	3
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	Ch, art 3	/	/
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i> (Linnaeus, 1766)	/	/	Ch, art 3	/	/
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (C. L. Brehm, 1831)	C	/	Ch, art 3	/	/
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	Ch, art 3	/	/
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	PR	/	3	/	/
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	/	/
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	PR	/	3	/	/
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	PR	/	3	NT	/
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	3	/	/
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	PR	/	3	/	/
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	NT	/
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	PR	/	3	/	/
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	3	/	/
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	/	/
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	3	/	/
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	3	/	/
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	3	/	/
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C.L. Brehm, 1820)	PR	/	3	/	/
Loriot d'Europe	<i>Ornolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	/	/
Geai des chênes	<i>Gamulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	Ch - V	/	/
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	Ch - V	/	/
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	3	/	/
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	Ch - V	/	/
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	Ch - V	/	/
Etouneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	Ch - V	/	/
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	3	/	/
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	3	/	/
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	3	/	/
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	VU	/
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	3	/	2
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	3	VU	3
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	VU	3
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	C	/	3	/	/
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	PR	/	3	VU	/

f) Mammifères

❖ Chiroptérofaune

Résultats : potentiels en gîtes sylvestres

Le potentiel en gîtes sylvestres a été établi le 22 et 23 mars 2022, à l'occasion de prospections diurnes. La majorité des peuplements correspond à des boisements spontanés de feuillus ; quelques stations de pins et des résineux éparpillés au sein du boisement sont également présentes. Il s'agit d'un boisement qui subit une gestion minimale depuis environ 70 ans sur la quasi-totalité de la zone d'étude. Cette gestion a permis le développement d'arbres de bois moyens et de gros bois, mais aussi le développement de nombreuses cavités au sein de ces derniers.

Selon les secteurs de la zone d'étude, le type de végétation, les essences, et l'âge des peuplements ; les potentiels en gîtes sylvestres oscillent entre nul, faible, moyen et fort. **La majorité du site d'étude présente un potentiel moyen et fort quant aux gîtes sylvestres.**

Les secteurs à **potentiel nul** correspondent à des zones sans végétation arborée, ou à des peuplements très jeunes de type arbustifs.

Les secteurs à **potentiel faible** correspondent à des zones de peuplements de végétation arbustive et arborée encore jeune ayant un diamètre faible, et une faible probabilité de développer des cavités ou des espaces au sein du tronc ou de l'écorce de l'arbre.

Les secteurs à **potentiel moyen** sont représentés en partie par des bois moyens de peupliers, de Chênaie-Charmaies, et une faible surface de peuplement de robiniers.



Photographie 54 : Chênes et Charmes de diamètres moyens présentant des cavités, et arbres à diamètre plus faible

Enfin les secteurs à **potentiel fort** sont majoritairement constitués de Chênaie-Charmaie à bois moyen et gros bois. De plus, les ouvrages d'art militaires connus pour abriter des Chiroptères sont compris au sein de ces secteurs à fort potentiel, ainsi les caractéristiques du boisement et la présence des ouvrages militaires sont pris en compte. Il est important de noter que la nature du boisement se suffit à lui-même pour constituer un enjeu fort dans les zones de potentiels forts en gîtes sylvestres.



Photographie 55 : Boisement à potentiel fort en gîtes sylvestres entouré de boisement à potentiel faible, puis boisement comprenant des Chênes à potentiel fort en gîtes sylvestres

Plus de trois quarts des peuplements du site d'étude présentent un potentiel en gîtes sylvestres moyen à fort. Cela constitue un enjeu très important pour les Chiroptères sur le site. De plus, hormis une enclave au sud et une autre au sud-est en faible, les zones en moyen et fort sont représentées sur l'ensemble du site.

Résultats des inventaires en gîte artificiel

Sur le site d'étude, le Groupement fortifié de la Marne constitue un gîte artificiel propice aux Chiroptères. Il est constitué de :

- l'ouvrage d'Ars connecté à deux batteries de tir (nord et sud) et à des galeries souterraines ;
- l'ouvrage de Jury connecté à des galeries souterraines ;
- un blockhaus au nord-est du Fort de Mercy.

Par ailleurs, l'ouvrage de Mercy a été pulvérisé en 1944 par l'explosion d'un stock massif d'ogives de torpilles. Le terrain au droit de l'ouvrage est jonché de blocs explosés de béton armé sans intérêt en tant que tel comme gîte.

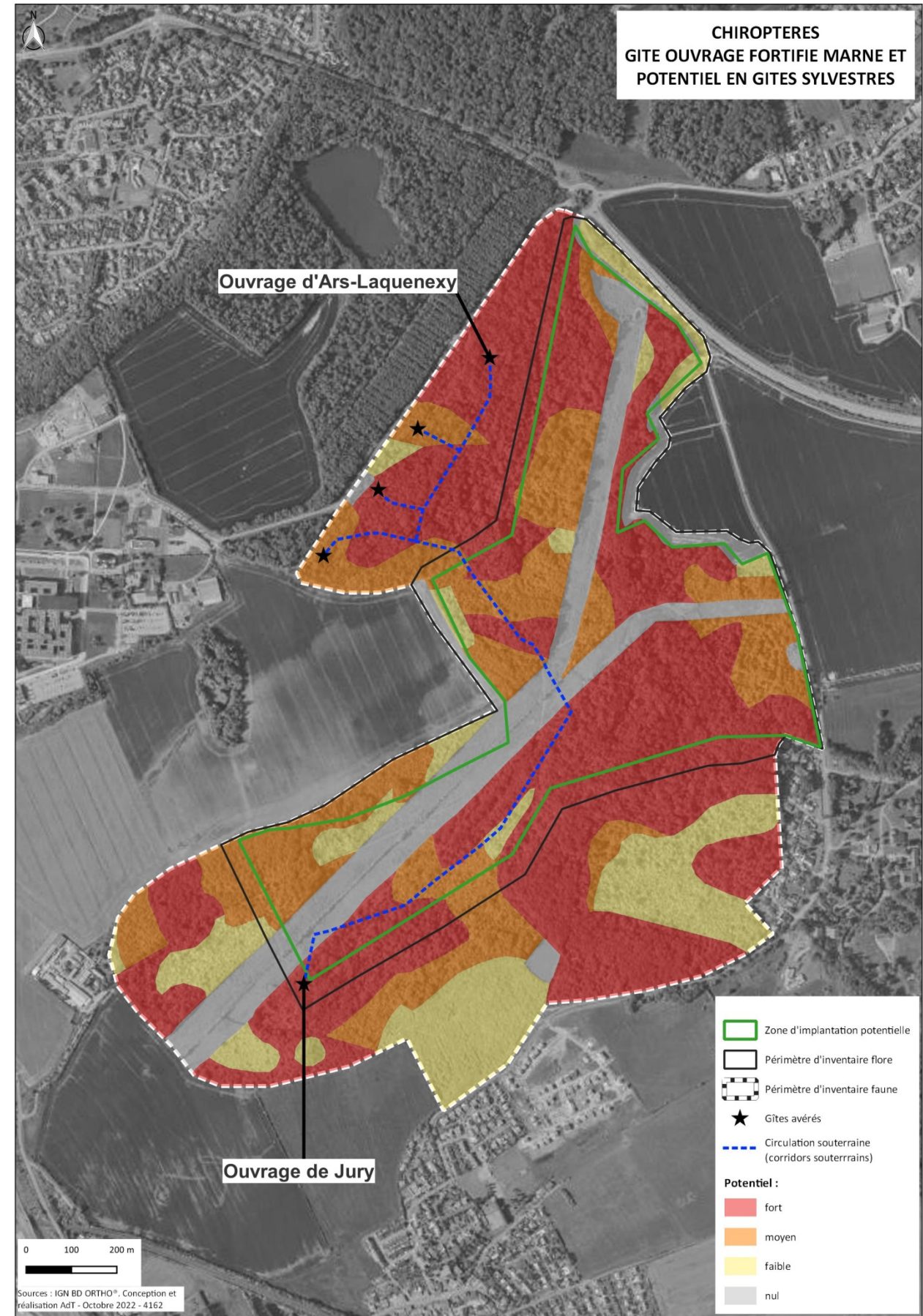
Le tableau ci-contre récapitule l'inventaire quatre saisons du Groupement en 2022.

Tableau 18 : Inventaire en gîtes artificiels

Espèces \ Phase biologique	Hibernation	Transit printanier	Estivage	Transit automnal
Petit rhinolophe	3	2	2	6
Grand rhinolophe	4	4	4	3
Murin de Daubenton	3			
Murin à moustaches	1	1		
Murin à oreilles échancrées	3			1
Murin indéterminé				1
Chiroptère indéterminé		1		
Grand murin	5		5	3
Pipistrelle commune		1		
Sérotine commune	1			
Barbastelle d'Europe	1			1
Oreillard roux		43	8	13
Total général	21	52	19	28
Nombre d'espèces	8	5	4	6
Nombre d'espèces en gîte toutes saisons confondues :			10	
Effectif maximal en gîte :			52	

Près de la moitié des espèces de chauves-souris présentes en Lorraine sont représentées dans ce gîte artificiel d'origine militaire. L'effectif oscille entre 19 et 28 en estivage, en transit automnal et en hibernation. Il atteint 52 individus en transit printanier en raison de la présence de deux colonies d'Oreillard roux. L'espèce stationne momentanément en saison d'activité (printemps, été et automne) dans la structure et se reproduit en gîte sylvestre à proximité.

L'intérêt départemental du site relevé en 2012 est confirmé par l'étude de 2022 (cf. paragraphe sur les données bibliographiques).



Résultats des inventaires au détecteur d'ultrasons

Trois sessions ont été réalisées, une en transit printanier le 17 mai 2022, une en estivage le 21 juin 2022 et enfin une en transit automnal le 07 septembre 2022, afin de mettre en évidence les espèces en présence. Dix points d'écoute ont été répartis dans la zone d'étude, et ces derniers étaient reliés par des transects :

- Point n°1 : milieu fermé, sur un chemin en terre traversant une partie du boisement à l'Ouest de la zone d'étude ;
- Point n°2 : milieu ouvert au cœur du boisement, sur le passage des lignes électriques Sud (végétation rase), à proximité d'un ouvrage militaire ;
- Point n°3 : milieu ouvert au cœur du boisement, à l'intersection des lignes électriques Sud (végétation rase) et d'un chemin goudronné traversant les boisements ;
- Point n°4 : milieu fermé sur un chemin en terre au cœur de la partie Sud du boisement ;
- Point n°5 : milieu ouvert, au sein d'une prairie dans la partie Sud du boisement, à proximité de zones résidentielles ;
- Point n°6 : milieu semi-ouvert, à l'interface du boisement, des lignes électriques Nord (végétation spontanée arbustive), et des chemins goudronnés ;
- Point n°7 : milieu ouvert, sous les lignes électriques Sud (végétation rase) au cœur du boisement ;
- Point n°8 : milieu semi-ouvert, aux abords d'une clairière forestière dans la partie centrale du boisement ;
- Point n°9 : milieu fermé, sur un chemin goudronné traversant une partie du boisement au Nord-Ouest à proximité d'ouvrages militaires ;
- Point n°10 : milieu fermé, sur un chemin en terre traversant une partie du boisement, à proximité d'ouvrages militaires.

Le passage en transit printanier a été réalisé le 17 mai 2022 avec d'excellentes conditions d'écoute :

- **Point n°1** : 2 contacts (c.) de Pipistrelle commune (6 contacts /heure) ;
- **Point n°2** : chasse intensive de la Pipistrelle commune (4 individus) le long du Fort de Jury pendant quelques minutes (140 c./h.) et 1 c. de Grand rhinolophe (3 c./h.) ;
- Entre 2 et 3 : chasse intensive de la Pipistrelle commune et un c. de Murin à oreilles échanquées ;
- **Point n°3** : 6 c. de Sérotine commune (18 c./h.) et 35 c. de Pipistrelle commune pour 2 individus (105 c./h.) ;
- Entre 3 et 4 : un Murin indéterminé ;
- **Point n°4** : 4 c. de Pipistrelle commune (12 c./h.) et 1 c. de Barbastelle commune (3 c./h.) ;
- **Point n°5** : 1 c. de Murin de Natterer (3c./h.), 1 c. de Grand murin (3c./h.) et 5 c. de Pipistrelle commune (5 c./h.) ;
- Entre 5 et 1 : un c. de Murin de Brandt, 1 c. de Murin indéterminé et 1 c. de Pipistrelle commune ;
- **Point n°6** : 4 c. de Sérotine commune (12 c./h.) et 28 c. de Pipistrelle commune (84 c./h.) ;
- **Point n°7** : 8 c. de Sérotine commune (24 c./h.), 6 c. de Pipistrelle commune (18 c./h.), 1 c. de Pipistrelle de Nathusius / Kuhl (3 c./h.) et 1 c. de Noctule commune (3 c./h.) ;
- Entre le point n°7 et n°8 : 3 c. de Pipistrelle commune et 1 c. de sérotine commune ;
- **Point n°8** : 2 c. de Pipistrelle commune (6 c./h.) ;
- Entre le point n°8 et point n°9 : 2 c. de Pipistrelle commune et 1 c. de Noctule commune ;

- **Point n°9** : 18 c. de Pipistrelle commune (54 c./h.), 1 c. de Sérotine commune (3 c./h.) et 1 c. de Noctule commune (3 c./h.) ;
- **Point n°10** : 6 c. de Pipistrelle commune (18 c./h.), 1 c. de Sérotine commune (3 c./h.) et 1 c. de Noctule commune (3 c./h.)

Le passage en estivage a été réalisé le 21 juin 2022 avec de bonnes conditions d'écoute :

- **Point n°1** : 3 c. de Murin de Daubenton (9 c./h.) ;
- **Point n°2** : 1 c. de Pipistrelle commune (3 c./h.) ;
- **Point n°3** : 3 c. de Pipistrelle commune (9 c./h.) et 1 c. de Murin indéterminé (3 c./h.) ;
- **Point n°4** : 1 c. de Pipistrelle commune (3 c./h.) ;
- **Point n°5** : chasse continue pendant 18 mn de Noctule commune avec 2 individus (> 500 c./h.)
- **Point n°6** : 2 c. de Sérotine commune (6 c./h.) ;
- **Point n°7** : 2 c. de Sérotine commune (6 c./h.), 6 c. de Pipistrelle commune (18 c./h.), et 2 c. de Noctule commune (6 c./h.) ;
- Entre le point n°7 et n°8 : 2 c. de Pipistrelle commune ;
- **Point n°8** : 1 c. de Grand Rhinolophe (3 c./h.) ;
- **Point n°9** : 8 c. de Pipistrelle commune (24 c./h.) ;
- **Point n°10** : 2 c. de Sérotine commune (6 c./h.) et 3 c. de Noctule commune (9 c./h.)

Le passage en transit automnal a été réalisé le 07 septembre 2022 avec de bonnes conditions d'écoute :

- **Point n°1** : 5 c. de Murin de Brandt et 2 individus (15 c./h.) et 5 c. de Murin indéterminé (15 c./h.) ;
- **Point n°2** : 1 c. de Murin de Daubenton (3 c./h.) et 2 c. de Pipistrelle commune (6 c./h.) ;
- **Point n°3** : 1 c. de Sérotine commune (3 c./h.) et 1 c. de Chiroptère indéterminé ;
- **Point n°4** : 7 c. de Pipistrelle commune (21 c./h.) ;
- **Point n°5** : 6 c. de Pipistrelle commune (18 c./h.) ;
- **Point n°6** : 1 c. de Noctule commune (3 c./h.) et 5 c. de Pipistrelle commune (15 c./h.) ;
- Entre le point n°6 et n°7 : 3 c. de Noctule commune et 1 c. de Pipistrelle commune ;
- **Point n°7** : 3 c. de Sérotine commune (9 c./h.), 3 c. de Pipistrelle commune (9 c./h.), et 3 c. de Noctule commune (9 c./h.) ;
- **Point n°8** : 7 c. de Pipistrelle commune (21 c./h.) et 2 c. de Noctule commune (6 c./h.) ;
- **Point n°9** : 22 c. de Pipistrelle commune (66 c./h.), 7 c. de Sérotine commune (21 c./h.), 8 c. de Noctule commune (24 c./h.) et 1 c. de Pipistrelle de Nathusius / Kuhl (3 c./h.) ;
- **Point n°10** : 7 c. de Pipistrelle commune (21 c./h.), 2 c. de Noctule commune (6 c./h.), 1 c. de Murin de Natterer (3 c./h.) et 1 c. de Murin non déterminé (3 c./h.)

Pipistrelle de Nathusius / Kuhl fait référence à un complexe d'espèces à différenciation difficile. La Pipistrelle de Kuhl est cependant très peu courante en Lorraine à contrario de la Nathusius que l'on contacte assez régulièrement dans la région, plus particulièrement en transit automnal.

Statuts de protection et de conservation

Tableau 19 : Espèces de Chiroptères recensées sur le site et statuts

Année	Espèces		Statuts de protection			Statuts de conservation	
	Nom vernaculaire	Nom latin	Convent. de Berne	Directive "Habitats"	Législation France	Liste rouge France	Espèces déterminantes ZNIEFF* Lorraine
2012 et 2022	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	B2	II et IV	2	LC	2
2012 et 2022	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	B2	II et IV	2	LC	2
2022	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	B2	IV	2	LC	3
2022	Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	B2	IV	2	LC	3
2012 et 2022	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	B2	IV	2	LC	3
2022	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	B2	IV	2	LC	3
2012 et 2022	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	B2	II et IV	2	LC	2
2012 et 2022	Grand murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	B2	II et IV	2	LC	2
2022	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	B2	IV	2	VU	3
2022	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	B2	IV	2	NT	3
2022	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	B2	IV	2	NT	3
2022	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	B2	IV	2	NT	3
2022	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	B2	IV	2	LC	
2022	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	B2	IV	2	NT	3
2022	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	B2	II et IV	2	LC	2
2022	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	B2	IV	2	LC	2

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, SFPEM, 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.

Une ZNIEFF doit accueillir à minima une espèce de note 1 OU quatre espèces de note 2 OU une à trois espèces de note 2 et dix de note 3.

Toutes les chauves-souris ainsi que 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.

Cinq espèces contactées sur l'aire d'étude sont en annexe II de la Directive Européenne 92/43/CEE dite « Habitats » ; le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin et la Barbastelle d'Europe. Ce sont donc des espèces d'intérêt communautaire.

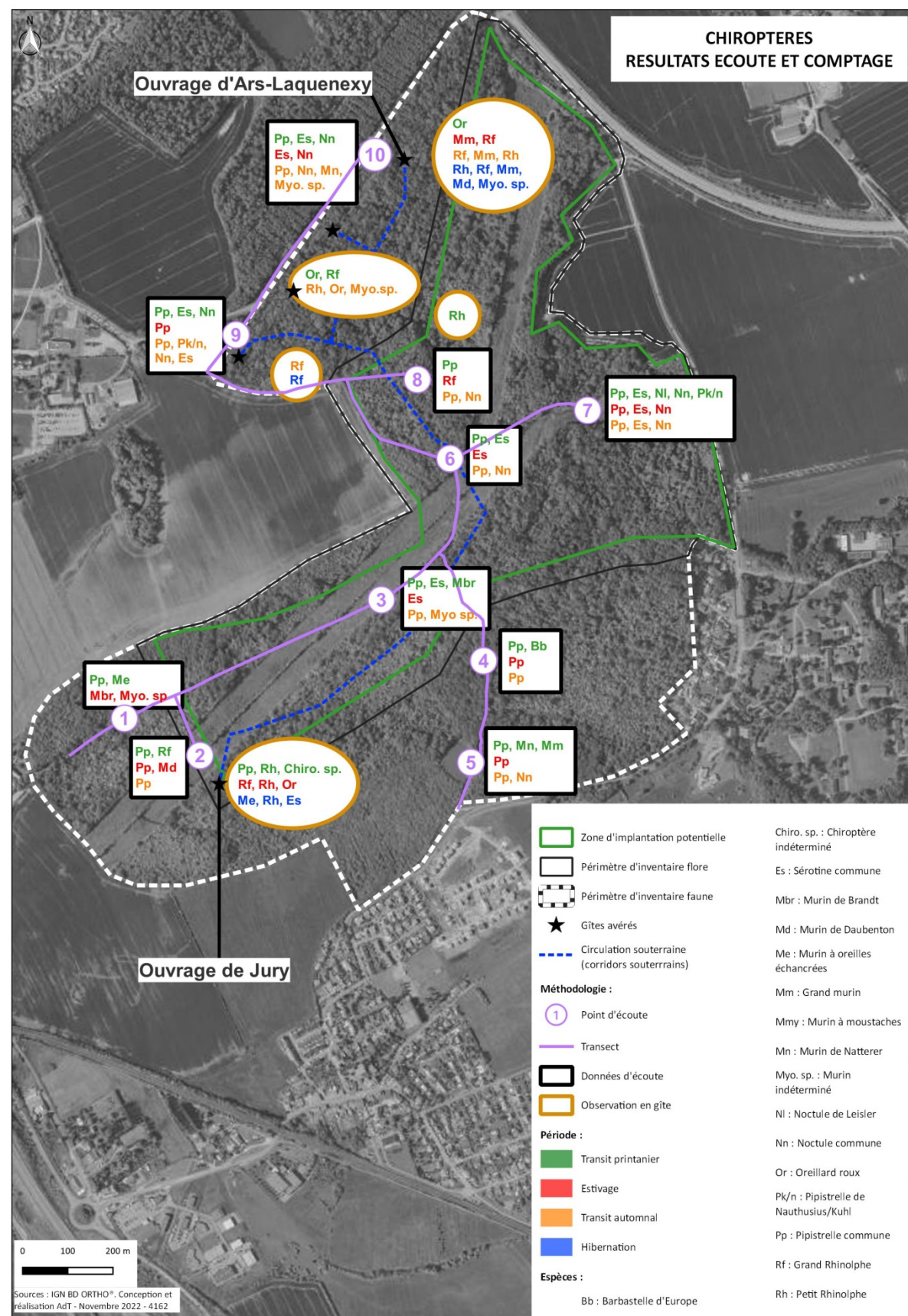
Sur la liste rouge française (2017), la Noctule commune est « vulnérable » (VU). La Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune ont un statut « Quasi-menacées » (NT). Enfin, le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Murin de Daubenton, le Murin de Brandt, le Murin à moustaches, le Murin de Natterer, le Murin à oreilles échancrées, le Grand murin, la Pipistrelle de Kuhl, la Barbastelle d'Europe et l'Oreillard roux ont un statut en « préoccupation mineure » (LC).

En Lorraine, toutes les espèces de Chiroptères à l'exception de la Pipistrelle de Kuhl (pas de cotation actuellement en place) sont des espèces déterminantes de ZNIEFF de notation à minima de 3. La présence en terrain de chasse sur le site relève la note à 2 pour le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin et la Barbastelle d'Europe. La présence de colonies d'Oreillard roux relève la note pour cette espèce à 2.

Synthèse des résultats

Le site d'étude abrite à minima **15 espèces de Chiroptères** sur les 22 espèces de Lorraine (24 avec les espèces accidentelles). La richesse spécifique du site en chauves-souris est tout à fait remarquable et n'a rien à envier à celle du Mont Saint Quentin, autre site forestier et militaire remarquable du Pays messin. Parmi les 15 espèces, **9 d'entre-elles présentent un caractère arboricole** exclusif ou partiel (phase de l'année). Parmi celles-ci, 6 sont reproductrices possibles sur le site (présence en période d'estivage en gîte et/ou en chasse) et une est reproductrice très probable (Oreillard roux : 2 colonies présentes en période d'estivage).

Le site d'étude présente un vaste gîte artificiel utilisé sur les quatre saisons et une multitude d'offre en gîtes sylvestres. En outre des individus de chauves-souris, l'arrêté ministériel de 2007 protègent leurs aires de repos et de reproduction.



g) Autres Mammifères

Les inventaires ont permis de recenser neuf espèces de mammifères à la fois communes, patrimoniales et protégées. Des déplacements ont été notés au sein des différents éléments boisés du site d'étude. Le tableau suivant récapitule les observations réalisées, ainsi que le statut de conservation ou de protection des espèces :

Tableau 20 : Mammifères recensés sur le site et statuts

Espèces	Observation	Statuts de protection			Statuts de conservation					
		Nom latin	Nom français	Indices d'observation	Piège photo	Convent. de Berne	Directive "Habitats"	Législation France	Liste Rouge France	Espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux	Fécès	N°1	/	/	gibier	LC	/	/	/
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau	/	N°1	B3	/	gibier	LC	/	/	/
<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Martre des pins	/	N°1	B3	V	gibier	LC	/	/	/
<i>Mustela putorius</i> (Linnaeus, 1758)	Putois d'Europe	Individu	/	B3	V	gibier	NT	/	/	/
<i>Felis silvestris</i> (Schreber, 1775)	Chat forestier	/	N°1	B2	IV	2	LC	2	/	/
<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ecureuil roux	/	N°1	B3	/	2	LC	/	/	/
<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	Muscardin	Nids	/	B3	IV	2	LC	/	/	/
<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	Sanglier	Fécès	N°1	/	/	gibier	LC	/	/	/
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuil	Fécès	N°1	B3	/	gibier	LC	/	/	/

Pour les statuts de protection :

Europe : Directive CEE n°92/43 modifiée dite Directive "Habitats", les chiffres renvoient aux annexes de la Directive

France : Arrêté du 23/04/07

Les chiffres renvoient aux articles de l'Arrêté :

Article 2 : interdiction de destruction des individus et des sites de repos et de reproduction

Pour les statuts de conservation :

>> Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (2017)

CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable
NE	Non évaluée

>> Espèces déterminantes de ZNIEFF en Lorraine (CSRPN, version avril 2013)

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.

Une ZNIEFF doit accueillir à minima une espèce de note 1 OU quatre espèces de note 2 OU une à trois espèces de note 2 et dix de note 3.

Parmi les espèces recensées, trois sont protégées au niveau national : le Chat forestier, l'Ecureuil roux et le Muscardin.

Une espèce protégée est potentielle : le Hérisson d'Europe.

En effet, le Hérisson d'Europe est assez ubiquiste et se rencontre surtout dans les prairies, cultures, petits bois, haies et jardins.

Parmi les espèces recensées, deux sont patrimoniales :

- Le Putois d'Europe, classé comme espèce « Quasi-menacée » sur la liste rouge des espèces de mammifères menacées en France ;
- Le Chat forestier, espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 2 en Lorraine.

Espèces protégées et patrimoniales contactées sur le site d'étude

Le **Chat forestier** est une espèce forestière, occupant principalement des forêts de feuillus et mixtes d'altitude modeste. Il se rencontre ainsi essentiellement dans les régions boisées de plaine, de colline, de basse ou de moyenne montagne et des piémonts. Bien que lié aux zones largement boisées, le Chat forestier n'est pas un véritable prédateur forestier puisque les petits campagnols des milieux ouverts et semi-ouverts (hors spécialisations locales sur le Lapin de garenne) constituent une part importante de sa nourriture. Les milieux jugés optimaux pour l'espèce constituent donc les massifs forestiers associés à des prairies naturelles. Enfin, le Chat forestier a également besoin d'abris de gîte et de reproduction sous forme de cavités naturelles, le plus souvent de vieux arbres creux ou des cavités sous racines d'arbres âgés ou sous chablis. Au sein du territoire, il y a plusieurs gîtes diurnes (de deux à une dizaine) occupés parfois régulièrement, parfois temporairement par les Chats sauvages. Durant la mauvaise saison, ces gîtes sont protégés et abrités : ce sont des terriers ou des abris sous roches ; tandis qu'en été, il ne s'agit pas d'un emplacement précis (arbre, bosquet dense, parcelle forestière).

Un individu a été capturé par le piège photo n°2 positionné à proximité de la mare créée suite à l'effondrement du fort de Mercy. Les boisements, fourrés, et prairies présents sur le site d'étude sont des milieux favorables au repos, à la reproduction et à la chasse de l'espèce.



Photographie 56 : Chat forestier (*Felis silvestris*)

L'**Écureuil roux** est présent partout où il y a des arbres en quantité suffisante (forêts, bosquets, parcs, bocages). Il préfère les forêts de résineux mais il fréquente aussi volontiers les feuillus. Il consomme beaucoup de graines (glands, noisettes, noix, graines extirpées des pommes de pins...) mais aussi des champignons et, plus rarement, des insectes, des œufs d'oiseaux ou des oisillons. Si la nourriture vient à manquer, il peut consommer des bourgeons et des écorces, ce qui lui vaut d'avoir mauvaise réputation auprès de certains forestiers. Il fait des provisions en enterrant des graines à un ou deux centimètres de profondeur. Il ne retrouve pas toutes ses caches, participant ainsi à la dissémination des graines. L'Écureuil roux est strictement diurne. Il se repose la nuit dans un nid sphérique en brindilles et mousses, construit à plusieurs mètres de hauteur dans le houppier d'un arbre, parfois dans une cavité. C'est un excellent grimpeur, capable de grands bonds pour passer d'un arbre à l'autre. La période de reproduction va du printemps à l'automne. La gestation dure 5 à 6 semaines. Il y a une portée annuelle, rarement deux, composée de 3 petits en moyenne. Il vit de 6 à 7 ans.

L'espèce a été observée à de multiples reprises au niveau du piège photo n°2 (cf. carte). Les différents milieux boisés du site d'étude lui sont favorables.



Photographie 57 : Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)

Le **Muscardin** est une espèce plutôt septentrionale, présent dans une grande partie de l'Europe et moins fréquent dans les zones méditerranéennes (absent de la péninsule ibérique). Il est inféodé aux bois de feuillus ou mixtes, avec ronciers, taillis, buissons, fréquentant davantage les forêts feuillues caducifoliées tempérées. Le Muscardin s'accouple de mai à août, la femelle peut mettre bas de deux portées annuelles (une en juin, l'autre en juillet-août), après une gestation d'environ 25 jours, chacune constituée généralement de 3 à 7 jeunes. Il 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...) 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 dont il raffole. Il arrive aussi qu'il se nourrisse de matière animale (œufs, insectes...).

Plusieurs nids de l'espèce ont été observés au sein des fourrés présents sous la ligne à haute tension gauche. Un individu a également été observé sortant d'un roncier au niveau de la prairie enrichie Nord. Les milieux présents dans ces secteurs (fourrés denses, ronciers, lisières de boisement) et sur le reste de la zone d'étude sont favorables à l'espèce.



Photographie 58 : Muscardin (*Muscardinus avellanarius*)

L'aire de répartition du **Putois** s'étend du Maroc jusqu'au sud de la Scandinavie et jusqu'à l'Oural en passant par l'Europe de l'Ouest y compris la Grande-Bretagne. En France, la répartition connue historiquement concerne l'ensemble du territoire continental à l'exception d'une extrémité sud-est. L'espèce est absente de Corse et des îles méditerranéennes.

Le Putois peut vivre dans des milieux très divers : lisières forestières, boisements peu denses, paysages d'agriculture extensive, divers milieux en mosaïque. Toutefois, les zones humides sont particulièrement fréquentées. Le Putois privilégie notamment des abords de cours d'eau riches en biodiversité. Les milieux méditerranéens sont fréquentés, semble-t-il essentiellement dans les secteurs présentant des zones humides et des cours d'eau. Le Putois est généralement plus rare en montagne qu'en plaine. Dans les Alpes françaises, il est noté historiquement jusqu'à 2 000 m d'altitude. Les données plus récentes ne semblent pas dépasser 1 500 m, altitude à laquelle il est très rare. Dans les Pyrénées françaises, il atteint 1 400 m d'altitude.

Un individu a été observé au sein des fourrés sous les lignes à haute tension. Les différents milieux boisés et milieux humides du site d'étude sont favorables à l'espèce.



Photographie 59 : Putois d'Europe (*Mustela putorius*)

Synthèse des résultats

L'aire d'étude du projet présente un intérêt très important pour les mammifères (hors Chiroptères), notamment pour ceux inféodés aux milieux boisés. En effet, les grands boisements en présence apparaissent très favorables pour plusieurs espèces de mammifères typiques de ces milieux, dont plusieurs espèces protégées et patrimoniales telles que le Chat forestier, l'Ecureuil roux ou encore le Putois d'Europe. Les milieux arbustifs denses régulièrement entretenus sous les lignes électriques ainsi que les milieux plus ouverts tels que les prairies ou lisières de boisement constituent des habitats de chasse favorables au Chat forestier.

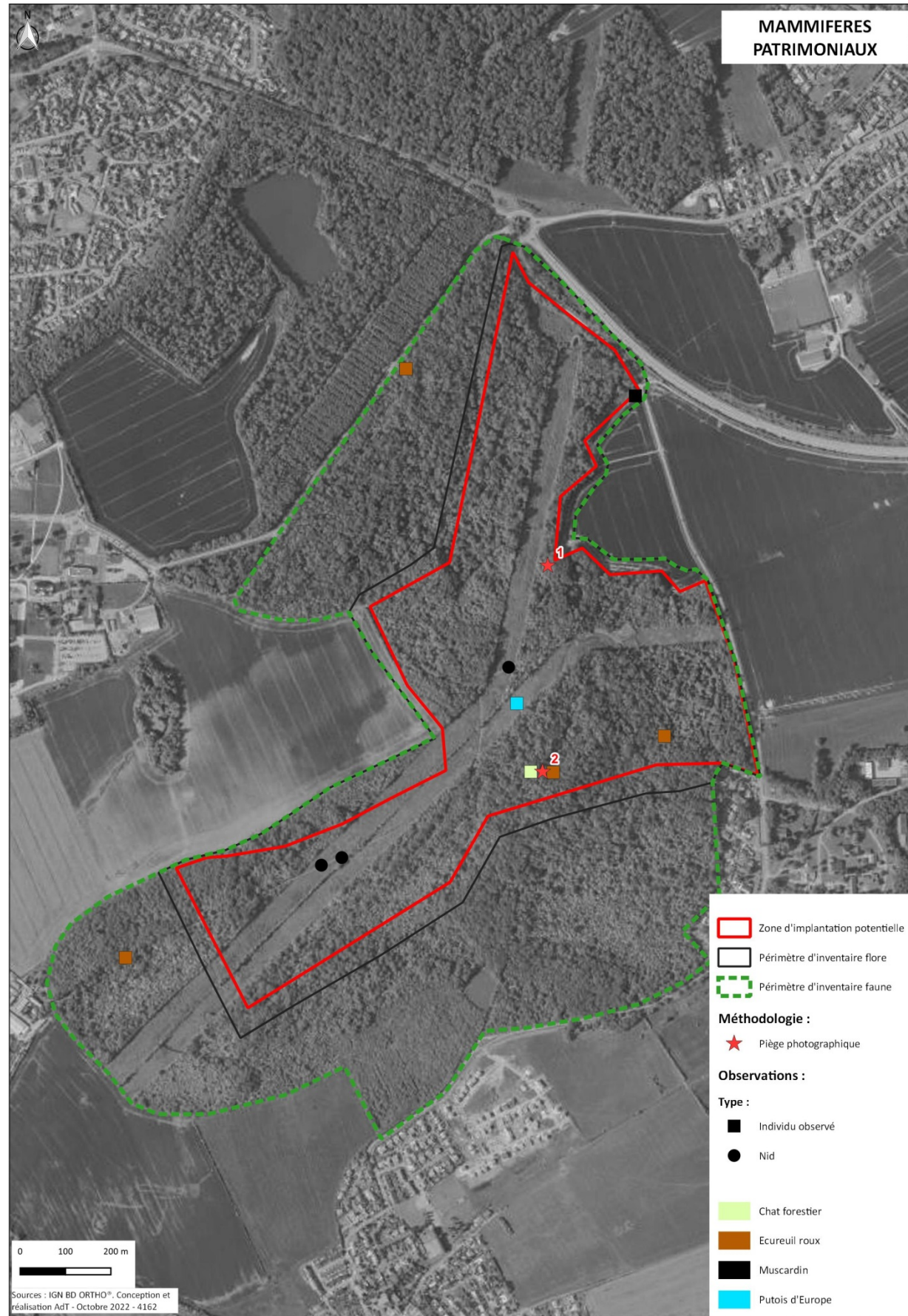
Les milieux de fourrés denses et de ronciers présents sur le site sont favorables à une espèce protégée : le Muscardin.

Enfin, les milieux humides présents sur la zone d'étude sont quant à eux favorables au Putois d'Europe.

L'ensemble de l'aire d'étude sert ainsi de réservoir de biodiversité pour les mammifères, avec de nombreuses espèces communes pouvant être qualifiées de « biodiversité ordinaire » et quelques

espèces plus remarquables. Ces milieux boisés présentent ainsi des enjeux de conservation très importants pour les mammifères, d'autant plus au vu de la localisation périurbaine du site.

Les espèces protégées et patrimoniales sont localisées sur la carte page suivante.



h) Entomofaune

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

A noter que les inventaires ont été réalisés sur l'ensemble de ces taxons et non sur des espèces en particulier (pas d'évaluation précise des effectifs mais affirmation de la présence de telle ou telle espèce), lors de parcours au sein de la zone d'étude. Les effectifs des espèces recensées sont donc sous-évalués, il y a donc en réalité potentiellement plus d'individus d'espèces sur la zone d'étude que ceux recensés lors des inventaires.

❖ Lépidoptères

L'ensemble du peuplement de papillons de jour observé s'élève à quarante espèces (voir tableau ci-après) soit une diversité pouvant être considérée comme élevée. Une espèce de papillons de nuit a été observée, il s'agit de la Laineuse du Prunellier.

Pour les statuts de protection :

Europe : Directive CEE n°92/43 modifiée dite Directive "Habitats", les chiffres renvoient aux annexes de la Directive

France : Arrêté du 23/04/07

Les chiffres renvoient aux articles de l'Arrêté :

Article 2 : interdiction de destruction des individus et des sites de repos et de reproduction

Article 3 : interdiction de destruction des individus

Pour les statuts de conservation :

>> **Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (2012)**

CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable
NE	Non évaluée

>> **Espèces déterminantes de ZNIEFF en Lorraine (CSRPN, version avril 2013)**

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.

Une ZNIEFF doit accueillir à minima une espèce de note 1 OU quatre espèces de note 2 OU une à trois espèces de note 2 et dix de note 3.

Tableau 21 : Lépidoptères fréquentant le périmètre d'étude et statuts

Espèces observées			Statuts de protection		Statuts de	
Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Directive "Habitats"	Protection au niveau national	Espèce déterminante de ZNIEFF Lorraine	Liste Rouge Nationale
Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine	/	/	/	LC
Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier de corail	/	/	/	LC
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des nerpruns	/	/	/	LC
Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	Azuré du trèfle	/	/	/	LC
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun	/	/	/	LC
Lycaenidae	<i>Quercusia quercus</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du chêne	/	/	/	LC
Lycaenidae	<i>Satyrium pruni</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du prunier	/	/	/	LC
Lycaenidae	<i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782)	Thécla de l'orme	/	/	1	LC
Lycaenidae	<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du bouleau	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon du jour	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite tortue	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)	Grand mars changeant	/	/	3	LC
Nymphalidae	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Tristan	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nacré de la ronce	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1760)	Céphale	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun / Procris	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	Petit nacré	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Satyre - Mégère	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	Petit sylvain	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi deuil	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)	Damier noir/Mélitée noirât	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert le diable	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	/	/	/	LC
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle dame	/	/	/	LC
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé	/	/	2	LC
Pieridae	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci	/	/	/	LC
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	/	/	/	LC
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Lotier	/	/	/	LC
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du chou	/	/	/	LC
Pieridae	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du navet	/	/	/	LC
Pieridae	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la rave	/	/	/	LC
Sphingidae	<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)	Moro-sphinx	/	/	/	NE
Noctuidae	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	Le Gamma	/	/	/	NE
Erebidae	<i>Catocala nupta</i> (Linnaeus, 1767)	La Mariée	/	/	/	NE
Erebidae	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	Ecaille chinée	/	/	/	NE
Lasiocampidae	<i>Eriogaster catax</i> (Linnaeus, 1758)	Laineuse du prunellier	II	Article 2	1	NE

Les espèces observées sont pour la majorité communes en Lorraine. Une espèce est protégée en France : la Laineuse du Prunellier. Cette espèce est également inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitats » et est déterminante de ZNIEFF de niveau 1. Trois autres espèces sont déterminantes de ZNIEFF :

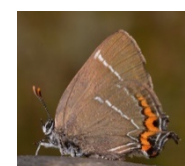
- Le Thécla de l'Orme, déterminant de ZNIEFF de niveau 1 ;
- Le Flambé, déterminant de ZNIEFF de niveau 2 ;
- Le Grand Mars changeant, déterminant de ZNIEFF de niveau 3.

Espèces protégées et patrimoniales contactées sur le site d'étude



Le **Flambé** est une espèce eurasiatique dont la distribution va de la France à la Chine. Espèce d'affinité méridionale, elle occupe différents types de biotopes comme les prairies, les clairières, les fourrés et les vergers de préférence fleuris et ensoleillés. Elle se reproduit jusqu'à 1 500 m et vole jusqu'à 2 600 m d'altitude. Le Flambé réalise deux cycles par an, sauf dans le nord de son aire où une seule génération a lieu au printemps. Les chenilles se nourrissent des feuilles des arbustes, surtout

le Prunellier (*Prunus spinosa*) et le Cerisier de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*) mais également des Rosacées cultivées comme l'Amandier et l'Abricotier. Un individu a été observé au niveau de la zone rudérale au nord-est de la zone d'étude. Les différents fourrés et clairières à Prunellier présents sur site d'étude ainsi que les milieux situés sous la ligne à haute tension sont favorables à l'espèce.



Le **Thécla de l'Orme** est une espèce localisée et rarement abondante dans les bois, les haies et parcs plantés d'Ormes (plantes nourricières des chenilles). On la retrouve jusqu'à 1700 mètre d'altitude et elle vole de juin à août. L'espèce a été observée au nord et au sud de la zone d'étude.



Le **Grand Mars changeant** est une espèce localisée et rarement abondante qui fréquente les forêts jusqu'à 2 000 mètres d'altitude, parfois beaucoup plus haut en montagne. L'espèce vole de juin à août et les chenilles se développent sur les Saules. L'espèce a été observée au nord de la zone d'étude. Les différents milieux boisés à Saules sont favorables à l'espèce.



La **Laineuse du prunellier** se rencontre dans les fourrés des pelouses et des prairies maigres, dans les haies qui bordent les prairies, mais aussi le long des ourlets forestiers et les lisières des clairières, et enfin, dans tous les milieux abandonnés ou dégradés par l'homme où l'on observe une dynamique d'embroussaillage comme les carrières, les pelouses, les prairies, les vieilles jachères et les coupes forestières. Elle est notée de l'étage collinéen à montagnard. Cette espèce a une génération par an. Le papillon vole au crépuscule puis en début de nuit. Il n'a pas de trompe pour se nourrir ce qui ne lui permet pas de vivre longtemps, toute son énergie emmagasinée à l'état de chenille étant dévolue à la reproduction. La femelle pond tous ses œufs en spirale (+/- 300) sur un rameau de la plante hôte, sur lesquels elle colle ses

poils abdominaux pour les isoler du froid, de l'humidité et les protéger de la prédation durant l'hiver. Les petites chenilles sont oligophages, elles se nourrissent au premier stade exclusivement de *Crataegus spp.* et *Prunus spinosa*. Grégaires jusqu'aux 3ème/4ème stades, elles confectionnent une "tente" en soie qui sera utilisée comme un solarium pour pouvoir emmagasiner suffisamment de chaleur pour être actives. Aux deux derniers stades, les chenilles deviennent polyphages et mènent une vie solitaire. Elles sont alors capables de se déplacer sur plusieurs centaines de mètres afin de trouver la nourriture et un emplacement pour se chrysalider. Pour cela, la chenille confectionne un cocon de soie au sol, généralement au centre d'un fourré et s'y chrysalide. Ainsi protégée, la chrysalide est capable de différer l'émergence de l'imago et d'attendre l'année suivante.

Une chenille a été observée au mois de mai, au niveau de la ligne haute tension, au centre de la zone d'étude. Les différents fourrés, clairières, lisières et zones rudérales avec une dynamique d'embroussaillage, à Prunellier, situés sur le site d'étude ainsi que les milieux présents sous la ligne à haute tension sont favorables à l'espèce.

❖ Orthoptères

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

Tableau 22 : Orthoptères recensés sur le site et statuts

ORDRE	Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Commentaire espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine
ENSIFERA	Tettigoniidae	<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	Leptophie ponctuée	4	/	/
		<i>Metrioptera brachyptera</i> (Linnaeus, 1760)	Decticelle des bruyères	3	/	/
		<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée	4	/	/
		<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	Phanéroptère porte-faux	4	/	/
		<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée	4	/	/
		<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle chagrinée	4	3	/
	Acrididae	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	4	/	/
		<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet verte-échine	4	/	/
		<i>Chorthippus mollis</i> (Charpentier, 1825)	Criquet des jachères	4	3	/
		<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	4	/	/
		<i>Chrysochraon dispar</i> (Germar, 1834)	Criquet des clairières	4	/	/
		<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphocère roux	4	/	/
		<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise	4	3	si population résidente, stable
		<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)	Criquet de la Palène	4	3	/
		<i>Mantodea</i>	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	Mante religieuse	/

Pour les statuts de conservation :

>> Liste rouge nationale

SARDET E. & B. DEFAUT, 2004. Les Orthoptères menacés en France. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques.

1	Espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte
2	Espèce fortement menacée d'extinction
3	Espèce menacée, à surveiller
4	Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances

>> Espèces déterminantes de ZNIEFF en Lorraine (CSRPN, version avril 2013)

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.

Une ZNIEFF doit accueillir à minima une espèce de note 1 OU quatre espèces de note 2 OU une à trois espèces de note 2 et dix de note 3.

Une espèce est menacée sur la liste rouge nationale : la Decticelle des bruyères.

Cinq espèces sont déterminantes de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine : la Decticelle chagrinée, le Criquet des jachères, l'Oedipode turquoise, le Criquet de la Palène et la Mante religieuse.



L'Oedipode turquoise est une espèce assez bien répartie sur le territoire français. Elle affectionne les milieux pionniers secs avec une végétation lacunaire. Sur la zone d'étude, on la retrouve au niveau de la zone rudérale présente au nord-est du site. Les différentes zones rudérales, les chemins de terre et goudronnés présents sur le site sont favorables à l'espèce.



La Decticelle chagrinée est une espèce assez bien répartie sur le territoire français. Elle affectionne les pelouses sèches à herbes denses, les talus et landes basses. Sur la zone d'étude, on la retrouve au niveau de la zone rudérale présente au nord-est du site. Cette zone rudérale présente une dynamique d'embroussaillage favorable à l'espèce. De plus, les milieux herbacés secs présents sur le site d'étude (friches, strate herbacée des fourrés, lisières) sont favorables à la Decticelle chagrinée.

Espèce méditerranéenne, la répartition de la Mante religieuse en France ne se limite pas au Midi

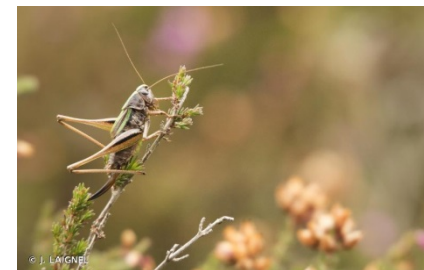


méditerranéen, elle est observable jusqu'au nord de la Normandie et de l'Île-de-France ; entre 0 et 1 200 m d'altitude (surtout au-dessous de 700 m). On la retrouve sur le sol, dans les herbes jusque dans les petits arbustes des milieux chauds. Sur la zone d'étude, on retrouve l'espèce au niveau de la zone rudérale présente au nord-est du site. Cette zone rudérale présente une dynamique d'embroussaillage favorable à l'espèce. De plus, les différents fourrés bien exposés au soleil présents sur le site d'étude lui sont également favorables.



Le Criquet des jachères est présent entre 90 et 2 350 mètres d'altitude, dans les milieux secs tels que les pelouses, les pâturages, les milieux rocailloux et les éboulis en altitude. Sur la zone d'étude, on retrouve l'espèce au niveau de la zone rudérale présente au nord-est du site. Les zones rudérales, les friches et autres milieux herbacés secs de la zone d'étude lui sont favorables.

Le Criquet de la Palène est présent entre 50 et 2 890 mètres d'altitude, dans les milieux secs à mésotrophes tels que les pelouses, les pâturages, les landes et alpages. Sur la zone d'étude, on retrouve l'espèce au niveau de la partie sud des lignes à haute tension. Les milieux herbacés secs présents sur le site d'étude (friches, strate herbacée des fourrés, lisières, zones rudérales embroussaillée) sont favorables à l'espèce.



En France, la Decticelle des bruyères est présente jusqu'à 2 100 mètres d'altitude. Elle apparaît assez fréquente en climat relativement frais et arrosé des plaines et des collines jusqu'à l'étage montagnard. Elle se trouve généralement plus rare et localisée dans les Alpes et Pyrénées. En Suisse, elle a été observée jusqu'à 2 400 mètres d'altitude. Sur la zone d'étude, on retrouve l'espèce au niveau de la zone rudérale présente au nord-est du site. Les milieux herbacés secs présents sur le site d'étude (friches, strate herbacée des fourrés, lisières, zones rudérales embroussaillée) sont favorables à l'espèce.

❖ Odonates

Cinq espèces d'odonates ont été observées au sein de la zone d'étude.

Le tableau suivant présente les espèces recensées ainsi que leur statut de protection et leur statut de conservation.

Tableau 23 : Odonates recensés sur le site et statuts

Espèces		Statuts de protection		Statuts de conservation	
Nom vernaculaire	Nom latin	Directive "Habitats"	Protection nationale	Liste Rouge France	Note ZNIEFF minimale
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	LC	/
Leste brun	<i>Sympetma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	/	/	LC	/
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	/	/	LC	/
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. Muller, 1764)	/	/	LC	/
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Muller, 1764)	/	/	LC	/

<p>Pour les statuts de protection : Europe : Directive CEE n°92/43 modifiée dite Directive "Habitats", les chiffres renvoient aux annexes de la Directive France : Arrêté du 23/04/07 Les chiffres renvoient aux articles de l'Arrêté : Article 2 : interdiction de destruction des individus et des sites de repos et de reproduction Article 3 : interdiction de destruction des individus</p> <p>Pour les statuts de conservation : >> Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Odonates de France métropolitaine (2016)</p> <table border="1"> <tr><td>RE</td><td>Disparue</td></tr> <tr><td>CR</td><td>En danger critique</td></tr> <tr><td>EN</td><td>En danger</td></tr> <tr><td>VU</td><td>Vulnérable</td></tr> <tr><td>NT</td><td>Quasi menacée</td></tr> <tr><td>LC</td><td>Préoccupation mineure</td></tr> <tr><td>DD</td><td>Données insuffisantes</td></tr> <tr><td>NA</td><td>Non applicable</td></tr> <tr><td>NE</td><td>Non évaluée</td></tr> </table> <p>>> Espèces déterminantes de ZNIEFF en Lorraine (CSRPN, version avril 2013) 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. Une ZNIEFF doit accueillir à minima une espèce de note 1 OU quatre espèces de note 2 OU une à trois espèces de note 2 et dix de note 3.</p>		RE	Disparue	CR	En danger critique	EN	En danger	VU	Vulnérable	NT	Quasi menacée	LC	Préoccupation mineure	DD	Données insuffisantes	NA	Non applicable	NE	Non évaluée
RE	Disparue																		
CR	En danger critique																		
EN	En danger																		
VU	Vulnérable																		
NT	Quasi menacée																		
LC	Préoccupation mineure																		
DD	Données insuffisantes																		
NA	Non applicable																		
NE	Non évaluée																		

L'ensemble de l'aire d'étude sert ainsi de réservoir de biodiversité pour l'entomofaune, avec de nombreuses espèces communes pouvant être qualifiées de « biodiversité ordinaire » et quelques espèces plus remarquables. Ces milieux présentent ainsi des enjeux de conservation très importants pour les insectes, d'autant plus au vu de la localisation périurbaine du site.

Les espèces protégées et patrimoniales sont localisée sur la carte page suivante.

Aucune espèce n'est protégée, ni inscrite à la Directive « Habitats », ni menacée en France ou en Lorraine.

Le site ne semble donc pas présenter d'enjeu particulier pour les Odonates.

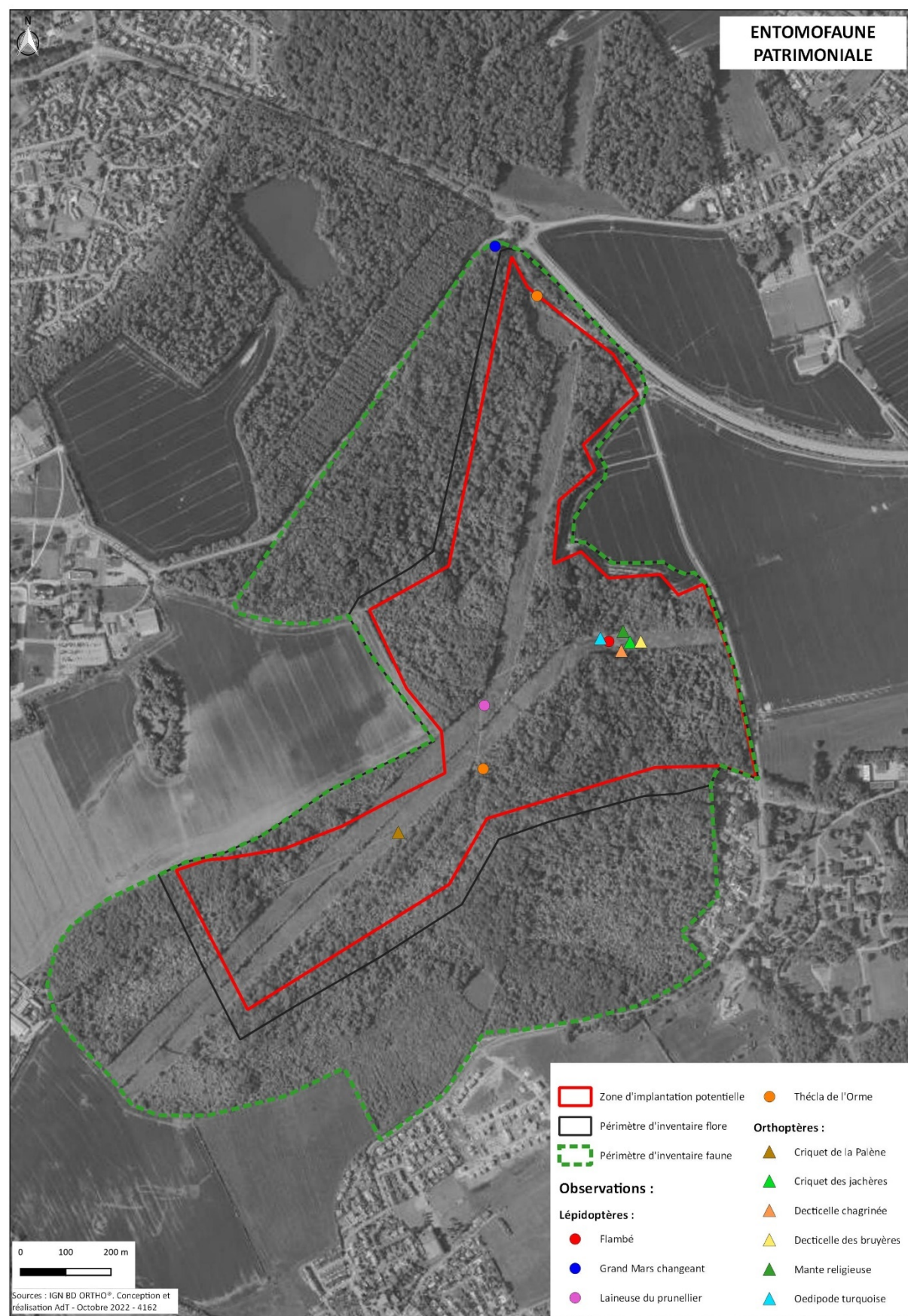
Synthèse des résultats

L'aire d'étude du projet présente un intérêt très important pour l'entomofaune, notamment pour celle inféodée aux milieux ouverts à semi-ouverts.

En effet, les milieux ouverts présents au niveau des clairières forestières, des friches, des zones rudérales, des lisières ainsi qu'au niveau de la tranchée entretenue cette année apparaissent favorables pour plusieurs espèces d'insectes typiques de ces milieux, dont plusieurs espèces patrimoniales telles que le Flambé, le Thécla de l'Orme, l'Ædipode turquoise, ou encore la Decticelle chagrinée, et une espèce protégée : la Laineuse du Prunellier.

Les milieux boisés du site d'étude sont également favorables à l'entomofaune inféodée à ce type de milieu dont une espèce patrimoniale a été observée sur le site : le Grand Mars changeant.

Enfin, les milieux humides et aquatiques sont favorables à plusieurs espèces communes d'odonates.



2.2.5. Hiérarchisation et enjeux

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 biologiques.

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 (essentiellement pour les listes de végétaux), voire la rareté au niveau local ;
- 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 2** 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

Tableau 24 : Valeur patrimoniale des habitats biologiques

	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Habitat déterminant de ZNIEFF en Lorraine	Code Natura 2000	Habitat caractéristique de Zone humide	Valeur patrimoniale
Eau douce	22.1	C1	ZNIEFF 3	/	/	Moyenne
Fourrés mésophiles	31.81	F3.11	/	/	/	Faible
Fourrés mésophiles mêlés de prairies enfrichées	31.81 X 87.1	F3.11 X I1.53	/	/	/	Faible
Fourrés de recolonisation	31.87	G5.8	/	/	Potentiellement	Faible

	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Habitat déterminant de ZNIEFF en Lorraine	Code Natura 2000	Habitat caractéristique de Zone humide	Valeur patrimoniale	
Fourrés de recolonisation sur prairie humide	31.87 X 37.2	G5.8 X E3.4	ZNIEFF 3	/	Humide	Moyenne	
Broussailles de régénération d'Aulnaie non-marécageuse	31.8D X 41.C2	G5.61 X G1.B2	/	/	Humide	Faible	
Chênaie-Charmaie calciphile	41.27	G1.A17	/	/	/	Faible	
Boisement rudéral	41.H	/	/	/	/	Faible	
Boisement de Peupliers	41.H	/	/	/	Potentiellement	Faible	
Boisement rudéral et zone rudérale mêlés	41.H X 87.2	/ X E5.1	/	/	/	Faible	
Saulaie à Saules cendrés	44.921	F9.21	ZNIEFF 2	/	Humide	Moyenne à	Assez élevée
Saulaie à Saules cendrés sur cariçaie	44.921 X 53.21	F9.21 X C3.29	ZNIEFF 2	/	Humide	Assez élevée	
Phragmitaie	53.11	C3.21	ZNIEFF 3	/	Humide	Moyenne	
Cultures	82	I1	/	/	/	Très faible à nulle	
Peuplement de Robinier	83.324	G1.C3	/	/	/	Faible	
Prairie enfrichée	87.1	I1.53	/	/	/	Faible	
Zone rudérale	87.2	E5.1	/	/	/	Faible	

❖ Espèces et habitats d'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 correspondants sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 25 : Valeur patrimoniale des espèces recensées

Niveaux d'intérêt	Espèces d'intérêt patrimonial
Majeur	<u>Entomofaune</u> : Laineuse du prunellier, Thécla de l'Orme.
Elevé	<u>Entomofaune</u> : Flambé. <u>Mammifères</u> : Chat forestier.
Assez élevé	<u>Avifaune</u> : Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Pic noir, Pic mar. <u>Chiroptères</u> : Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrée, Grand Murin, Noctule commune, Barbastelle d'Europe et Oreillard roux.
Moyen	<u>Avifaune</u> : Faucon crécerelle, Alouette des champs, Fauvette des jardins, Pouillot fitis, Rougequeue à front blanc. <u>Amphibiens</u> : Triton alpestre, Triton palmé, Triton ponctué, Crapaud commun, Grenouille rousse, Grenouille commune. <u>Reptiles</u> : Orvet fragile, Lézard des souches, Lézard des murailles, Lézard vivipare, Couleuvre helvétique. <u>Entomofaune</u> : Grand Mars changeant, Decticelle des bruyères, Decticelle chagrinée, Criquet des jachères, Œdipode turquoise, Criquet de la Palène et Mante religieuse. <u>Mammifères</u> : Putois d'Europe. <u>Chiroptères</u> : Murin de Daubenton, Murin de Brandt, Murin à moustaches, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Sérotine commune. <u>Flore</u> : Corydale creuse.

Faible	Habitats ou espèces n'ayant pas de statut de conservation particulier
---------------	---

c) 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 : le Triton alpestre, le Triton ponctué, le Triton palmé, le Crapaud commun, la Grenouille rousse, la Grenouille commune, l'Orvet fragile et le Lézard vivipare.

- **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 Chat forestier, l'Ecureuil roux, le Muscardin, le Hérisson d'Europe (potentiel), la Laineuse du prunellier, le Lézard des souches, le Lézard des murailles, la Couleuvre helvétique, l'ensemble des espèces d'oiseaux protégées (parmi lesquelles le Faucon crécerelle, le Pic noir, le Pic mar, le Rougequeue à front blanc, la Fauvette des jardins, le Chardonneret élégant et le Bruant jaune) ainsi que l'ensemble des espèces de Chiroptères protégés (Petit rhinolophe, Sérotine commune, Barbastelle d'Europe ...).

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.

d) Synthèse des enjeux patrimoniaux et réglementaires

Le tableau ci-après synthétise les enjeux patrimoniaux et réglementaires identifiés sur le site d'étude en fonction des habitats et des espèces recensés.

Il est nécessaire de préciser que les boisements qui se seraient retrouvés en enjeu élevé suite à la méthode d'évaluation des enjeux ont gagné un niveau d'enjeu de par la richesse spécifique qu'ils accueillent, que ce soit en espèces patrimoniales ou espèces communes, sauf pour les boisements jeunes qui sont moins intéressants que les boisements âgés. Au contraire, les habitats situés sous les lignes à haute tension ont perdu un niveau d'enjeu et sont ainsi passés d'un enjeu majeur (habitat de la Laineuse du Prunellier) à un enjeu élevé de par leur entretien régulier qui altère la qualité de ces habitats.

Tableau 26 : Tableau de synthèse des enjeux patrimoniaux et réglementaires

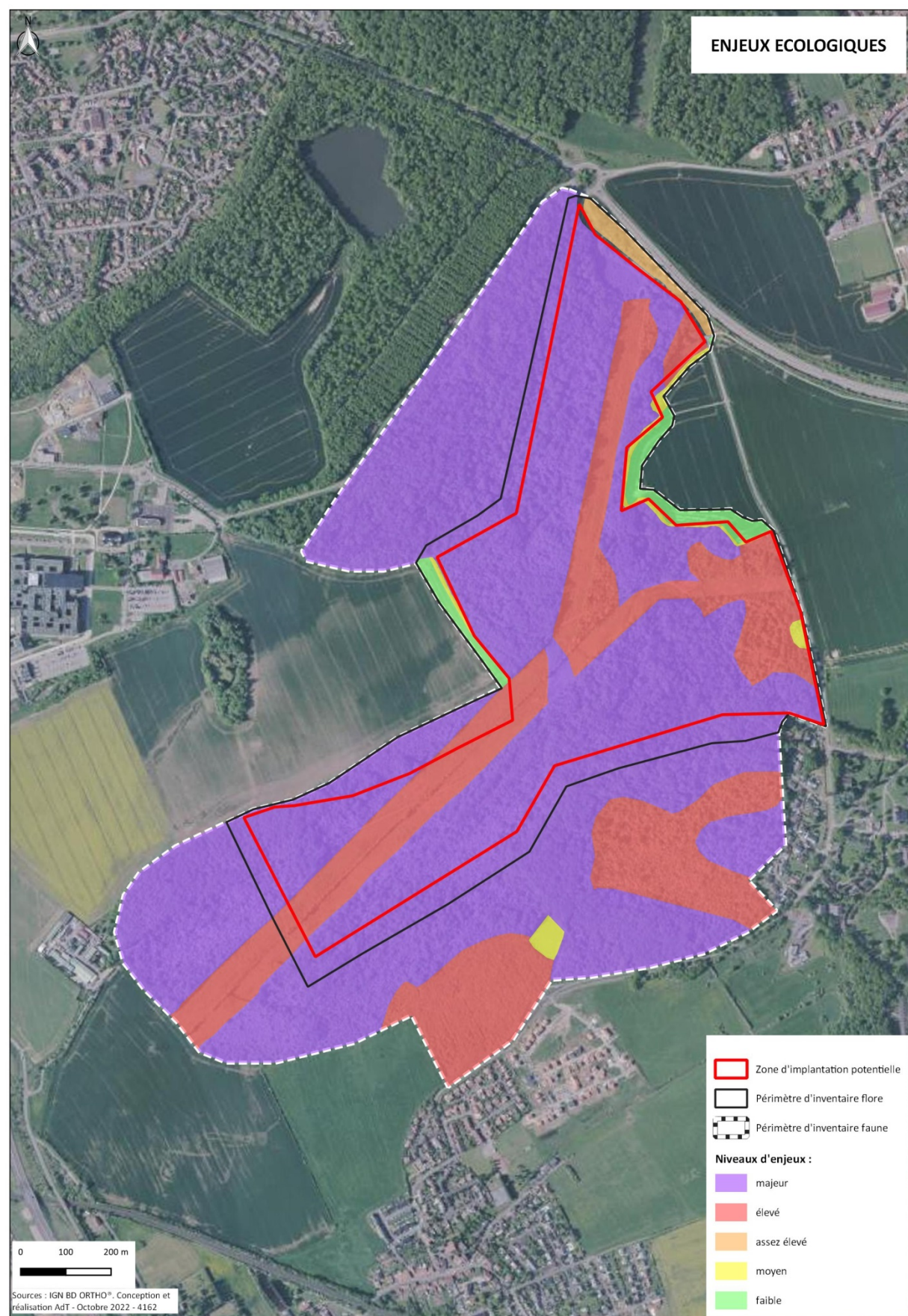
Niveau d'enjeu patrimonial	Habitat/Habitat d'espèces d'intérêt patrimonial	Enjeu réglementaire associé à l'enjeu patrimonial
Majeur	<p>Réservoir de biodiversité commune et patrimoniale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Chiroptères</u> : Ouvrages militaires et boisements autour des ouvrages favorables au gîte des Chiroptères, zones de chasse favorables notamment au niveau du chemin situé au sud-est (vers Emmaüs). • <u>Mammifères (hors Chiroptères)</u> : Milieux boisés favorables au Chat forestier et au Putois d'Europe. • <u>Avifaune</u> : Habitats favorables à la nidification d'oiseaux communs et patrimoniaux → Boisement âgés pour le Pic noir et le Pic mar, bois et fourrés favorables à la Tourterelle des bois et au Bouvreuil pivoine. • <u>Entomofaune</u> : Habitats favorables à la Laineuse du Prunellier et au Thécla de l'Orme (lisières forestières, clairières, fourrés autour des observations faites sur le terrain). • <u>Amphibiens</u> : Réseau de mares favorable à la reproduction d'espèces patrimoniales, milieux boisés utilisés lors de la phase terrestre. • <u>Reptiles</u> : Habitats favorables aux reptiles (fourrés, clairières, lisières, zones humides). • <u>Zones humides</u> : Présence d'habitats potentiellement humides. 	<p>Habitat d'espèces protégées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Chiroptères</u> : Ouvrages militaires et boisements autour des ouvrages favorables au gîte des Chiroptères, zones de chasse favorables. • <u>Mammifères (hors Chiroptères)</u> : Habitat du Chat forestier et de l'Ecureuil roux. • <u>Avifaune</u> : Habitat de nombreuses espèces protégées telles que le Pic noir, le Pic mar, le Rougequeue à front blanc, etc. • <u>Reptiles</u> : Habitats favorables aux reptiles tels que le Lézard des souches, la Couleuvre helvétique et le Lézard des murailles (fourrés, clairières, lisières, chemins forestiers, milieux humides). • <u>Entomofaune</u> : Habitat de la Laineuse du Prunellier (friche arbustive, lisières, fourrés à Prunellier).

Niveau d'enjeu patrimonial	Habitat/Habitat d'espèces d'intérêt patrimonial	Enjeu réglementaire associé à l'enjeu patrimonial
Elevé	<p>Milieux boisés à enjeu moins fort car arbres plus jeunes et donc moins favorables au gîte des Chiroptères ainsi qu'à la nidification du Pic noir et du Pic mar. Milieux accueillant en revanche plusieurs espèces patrimoniales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Mammifères (hors Chiroptères)</u> : Milieux boisés favorables au Chat forestier et au Putois d'Europe. • <u>Chiroptères</u> : Potentiel en gîtes favorables faible à moyen. • <u>Avifaune</u> : Habitats favorables à la nidification d'oiseaux patrimoniaux tels que la Tourterelle des bois et le Bouvreuil pivoine. • <u>Amphibiens</u> : Réseau de mares favorables à la reproduction d'espèces patrimoniales, milieux boisés utilisés lors de la phase terrestre. • <u>Reptiles</u> : Habitats favorables aux reptiles (fourrés, lisières et zones humides). • <u>Habitats</u> : Habitats déterminants de ZNIEFF de niveau 2 en état de conservation dégradé. • <u>Zones humides</u> : Présence d'habitats humides et potentiellement humides. <p>Lignes à haute tension :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Entomofaune</u> : Habitat potentiellement favorable à la Laineuse du Prunellier, au Thécla de l'Orme, au Flambé ainsi qu'à plusieurs espèces d'orthoptères patrimoniales (Mante religieuse, Decticelle des bruyères, Œdipode turquoise ...); • <u>Mammifères (hors Chiroptères)</u> : Milieux favorables au Chat forestier et au Putois 	<p>Habitat d'espèces protégées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Chiroptères</u> : Gîtes potentiels et territoire de chasse. • <u>Avifaune</u> : Habitat de nombreuses espèces protégées telles que la Fauvette des jardins, le Chardonneret élégant, le Faucon crécerelle et le Bruant jaune, etc. • <u>Mammifères</u> : Habitat du Chat forestier, de l'Ecureuil roux, et du Muscardin. • <u>Reptiles</u> : Habitats favorables aux reptiles tels que le Lézard des souches, la Couleuvre helvétique et le Lézard des murailles (fourrés, clairières, lisières, milieux humides). • <u>Entomofaune</u> : Habitats de la Laineuse du Prunellier (tranchée entretenue en 2022, lisières, fourrés à prunelliers).

Niveau d'enjeu patrimonial	Habitat/Habitat d'espèces d'intérêt patrimonial	Enjeu réglementaire associé à l'enjeu patrimonial
	<p>d'Europe ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Chiroptères</u> : Territoire de chasse favorable ; • <u>Avifaune</u> : Habitats favorables à la nidification d'oiseaux patrimoniaux tels que le Bruant jaune, la Fauvette des jardins et le Pouillot fitis ; • <u>Amphibiens</u> : Milieux utilisés lors de la phase terrestre des amphibiens ; • <u>Reptiles</u> : Habitats favorables aux reptiles (zones rudérales, fourrés, zones humides) ; • <u>Habitats</u> : Habitats déterminants de ZNIEFF 2 (Saulaie à Saules cendrés, Saulaie à Saules cendrés sur cariçaie) en état de conservation moyen à dégradé, habitats déterminants de ZNIEFF 3 en état de conservation dégradé (Fourrés de recolonisation sur prairie humide, Phragmitaie) ; • <u>Flore</u> : Une espèce patrimoniale (Corydale creuse). • <u>Zones humides</u> : Présence d'habitats humides et potentiellement humides. 	
Assez élevé	<p>Fourrés à enjeu moins fort de par la discontinuité écologique avec le reste de la zone d'étude (présence d'une route très fréquentée), le potentiel faible en gîtes pour les Chiroptères mais habitat favorable à la nidification d'espèces d'oiseaux patrimoniales (Tourterelle des bois, Chardonneret élégant).</p>	<p>Habitat d'espèces protégées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Avifaune</u> : Habitat favorable à la nidification d'espèces protégées telles que la Tourterelle des bois ou le Chardonneret élégant.

Niveau d'enjeu patrimonial	Habitat/Habitat d'espèces d'intérêt patrimonial	Enjeu réglementaire associé à l'enjeu patrimonial
Moyen	<p>Prairie enrichée : Habitat de chasse du Chat forestier, habitat favorable à l'entomofaune patrimoniale et commune.</p> <p>Prairie hors ZIP : Habitat de chasse du Chat forestier et favorable à l'entomofaune patrimoniale et commune.</p> <p>Zone rudérale Est : Habitat favorable à l'Œdipode turquoise.</p> <p>Lisières forestières : Milieux favorables aux reptiles et corridors de déplacement des Chiroptères.</p>	<p>Habitat d'espèces protégées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prairie enrichée : Habitat de chasse du Chat forestier, habitat favorable au Muscardin. • Prairie hors ZIP : Habitat de chasse du Chat forestier. • Lisières forestières : Milieux favorables aux reptiles protégés et corridors de déplacement des Chiroptères.
Faible	Habitats ou espèces n'ayant pas de statut de conservation particulier (cultures)	/

La carte page suivante présente la synthèse des valeurs patrimoniale et réglementaire.



2.2.6. Zones humides

a) Rappels législatifs

Depuis de nombreuses années, les zones humides ont été supprimées ou asséchées au profit de zones agricoles ou du développement urbain. Ces fortes pressions anthropiques ont par conséquent réduit considérablement leur superficie à l'échelle nationale. Pourtant, les zones humides remplissent de nombreuses fonctions : biologiques, hydrologiques, économiques, voire socio-culturelles, jugées très importantes par la société actuelle.

Afin de préserver ces surfaces, des dispositions internationales (Convention de Ramsar de 1971) puis nationales ont été mises en place pour définir et protéger les zones humides remarquables.

En France, l'article 2 de la deuxième **Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992** a établi une **première définition officielle** d'une zone humide, énoncée de la manière suivante : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » Cependant, cette première définition s'est révélée imprécise, conduisant à de nombreux contentieux.

Le Chapitre 3 (articles 127 à 139) de la **Loi Développement des Territoires Ruraux du 23 février 2005** a permis d'une part une **reconnaissance politique** de la préservation des zones humides et l'instauration de nombreuses dispositions associées, et d'autre part d'exposer l'intérêt de préciser les critères de définition et de délimitation de ces zones.

Plus récemment, la dernière Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 est intervenue également dans ce domaine en instaurant et définissant l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, concernant en particulier la préservation des zones humides.

Suite à la Loi de 2005, le **Décret du 30 janvier 2007** (art. R. 211-108) a retenu les critères relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles.

Ce décret est complété par l'**Arrêté du 24 juin 2008** établissant la liste des types de sols répondant à ces critères, ainsi que celle des plantes et des habitats caractéristiques des zones humides. Cet arrêté précise également la délimitation du périmètre de la zone humide.

Suite à des remarques sur la pertinence de la définition d'une zone humide selon le critère pédologique, l'Etat a décidé d'ajouter un quatrième critère pédologique. Dans cet objectif, l'Arrêté du 24 Juin 2008 a donc été remplacé par l'**Arrêté du 1er octobre 2009**. Ce dernier modifie uniquement les critères pédologiques de définition des zones humides, et plus particulièrement ceux appliqués aux sols peu hydromorphes.

Enfin, la **Circulaire du 18 janvier 2010** expose les conditions de mise en œuvre des dispositions de l'arrêté du 1^{er} Octobre 2009 et les modalités de délimitations des dispositifs territoriaux concernant les zones humides.

Une jurisprudence du Conseil d'Etat (n°386325) résultant de la 9^{ème} et 10^{ème} chambres réunies du 22 février 2017, abrogea les critères alternatifs de délimitation des zones humides.

Dernièrement, la **Loi du 24 juillet 2019**, redéfinit les critères pédologiques et floristiques comme étant des critères alternatifs.

b) Inventaire des zones humides anciennes

L'étude de la carte d'Etat-Major renseigne sur la présence de zones humides « historiques », c'est-à-dire des secteurs correspondant à des zones inondables et des secteurs marécageux, recensés afin que les armées puissent les éviter.

D'après la carte ci-contre, des zones humides anciennes étaient présentes au sein de l'aire d'étude. Elle semble même être traversée d'est en ouest par deux ruisseaux.

La photographie aérienne datant des années 1960 met en évidence des remaniements et du déboisement engendrés par la construction des ouvrages fortifiés.

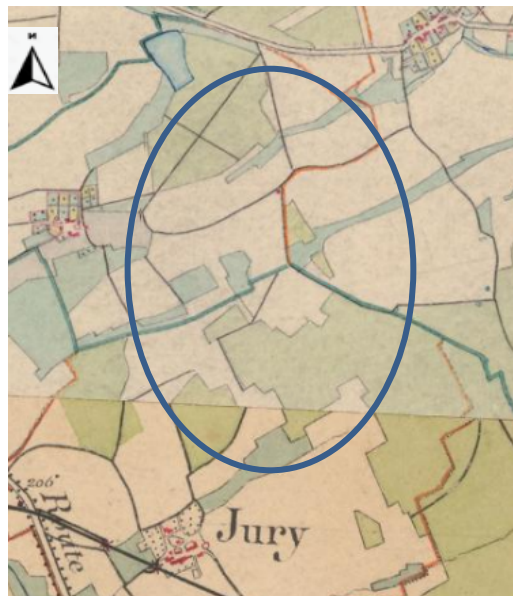


Figure 14: Extrait de la carte de l'Etat Major datant du XIXème siècle (Source : remonter-le-temps.fr)



Figure 13: Photographies aériennes datant de 1950-1965 (Source: IGN)

c) Inventaires de signalement

Zones humides remarquables (ZHR)

Les zones humides remarquables sont identifiées par les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE). Elles abritent une biodiversité exceptionnelle et présentent un état écologique préservé a minima. Elles font l'objet de dispositions particulières dans les SDAGE.

Le SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 n'identifie pas de ZHR au sein de la zone d'étude. Les ZHR les plus proches se situent dans un rayon de 2 km et sont au nombre de deux :

- A l'est, à 1,3 km, la Vallée de la Nied Française de Vatimont à Landonvillers d'une surface de 1300 ha ;

- A l'ouest, à 1,8 km, les Prairies de la Seille à Marly d'une superficie de 29 ha.

Zone à dominante humide (ZDH)

Les zones à dominante humide sont caractérisées par la DREAL Grand-Est. Elles correspondent à des zones où il y a une forte potentialité de zone humide, basée sur des critères pédologiques, géologiques, topographiques, de drainage ainsi que des critères de surfaces d'érosions.

D'après la base de données Carmen, la zone d'étude est couverte par des zones potentiellement humides de niveaux moyens et forts au niveau des ruisseaux identifiés par la carte de l'Etat major. Les parties centrale et sud de la zone d'étude présentent des zones potentiellement humides de niveaux forts et moyens.

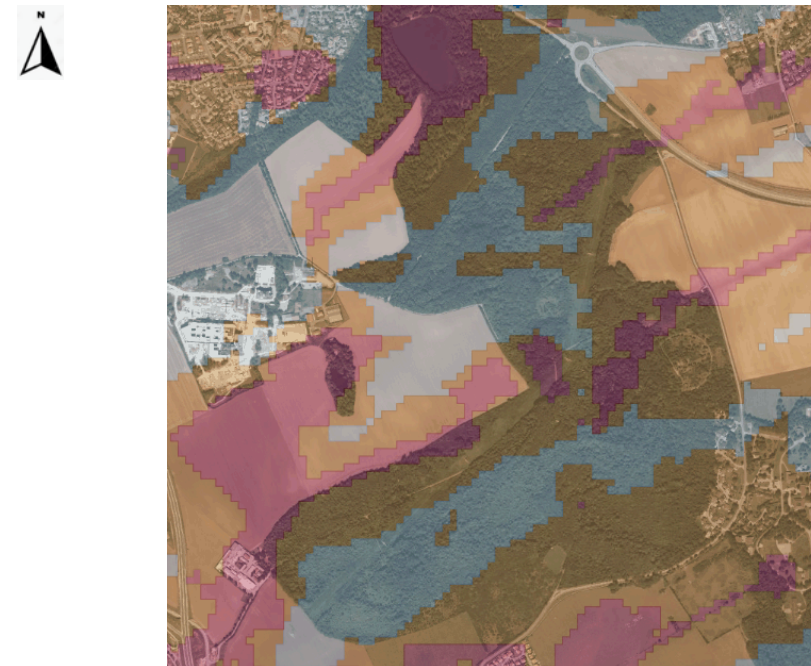


Figure 15: Extrait des zones à dominante humide de l'inventaire de signalement en Lorraine (Source : DREAL Grand Est)

Zones humides de Metz Métropole

Des inventaires zones humides ont été réalisés sur le territoire par DCI Environnement en 2020 à la demande de la métropole sur son territoire.

Ils ont révélé la présence de zones humides dans les parties nord, centrale et sud de la zone d'étude.

Cet inventaire confirme les éléments décrits précédemment. La zone d'étude est exempte de zone humide remarquable identifiée par le SDAGE mais révèle des zones à dominances humides présentes déjà au 18^{ème} siècle.

Légende

- Limite communale
- Réseau hydrographique
- Plan d'eau

Inventaire Zones Humides

- Zones humides

Sondages pédologiques

- Sol non caractéristique de zone humide
- Sol caractéristique de zone humide



Figure 16: Inventaire Zones Humides sur le territoire de Metz Métropole (Source: DCI Environnement)

2.2.7. Trame verte et bleue

a) Contexte réglementaire

La faune est sensible à la modification des connexions écologiques qui permettent aux individus de se déplacer pour parcourir leur domaine vital, mais aussi aux populations d'échanger des individus et leur patrimoine génétique (également pour les populations floristiques).

Cependant, cette sensibilité s'exprime différemment selon les groupes :

- L'avifaune, de même que les Chiroptères qui ont un mode de déplacement aérien, sont particulièrement sensibles à la disparition des corridors boisés (haies, boisements) qui guident généralement leurs déplacements.
- Les mammifères et les reptiles ont en général de bonnes capacités d'adaptation, mais ils restent sensibles à la fragmentation de leur territoire et surtout à la rupture des corridors biologiques, en particulier au niveau des bandes boisées.
- La petite faune est extrêmement sensible à la perturbation des corridors qu'elle utilise, car ses faibles capacités de déplacement l'empêchent souvent d'utiliser des trajets alternatifs.

Le maintien d'un réseau écologique est ainsi indispensable à une préservation efficace et pérenne de la biodiversité floristique et faunistique.

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer, ... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre leurs services à l'homme.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments de liaison (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Le code de l'environnement (article L. 371-1 I) assigne à la Trame verte et bleue les objectifs suivants :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;
- Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement dite "Loi Grenelle I" instaure dans le droit français la création de la Trame verte et bleue, impliquant l'État, les collectivités territoriales et les parties concernées sur une base contractuelle.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite "Loi Grenelle II", propose et précise ce projet parmi un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle prévoit notamment l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, ces dernières devant être prises en compte par les schémas régionaux de cohérence écologique co-élaborés par les régions et l'État. Les documents de planification et projets des collectivités territoriales et de l'État devront prendre en compte les schémas régionaux.

b) 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 en dehors des réservoirs et des continuités écologiques identifiés à l'échelle régionale.

c) Trame verte et bleue intercommunale

La trame verte et bleue a été déclinée à une échelle plus locale dans le SCoT de l'Agglomération Messine. La définition des réservoirs de biodiversité du document de planification repose sur les éléments remarquables du patrimoine naturel remarquable (Natura 2000, ZNIEFF, APPB, sites gérés par le CENL etc...)

La zone d'étude constitue à la fois un réservoir de biodiversité et une continuité terrestre.

Les boisements présents au droit de la zone d'étude accueillent un certain nombre d'espèce y trouvant refuge pour s'alimenter, se reposer voir se reproduire.

La partie nord compose la continuité forestière reliant Metz à Rémyilly, cette dernière est formée par les Bois de Lefèvre, le boisement du Grand Parc, le boisement de Champel, le boisement sur la Vanque et Le haut de Lanceumont, le boisement de la Goule. Les boisements présents au droit de la zone d'étude permettent le déplacement des espèces le long de cette trajectoire.

La zone d'étude constitue également une continuité forestière formant une ceinture verte autour de Metz.

Deux gîtes à Chiroptères sont présents au sein de la zone d'étude. Deux autres sont également présents dans la zone d'étude rapprochée.

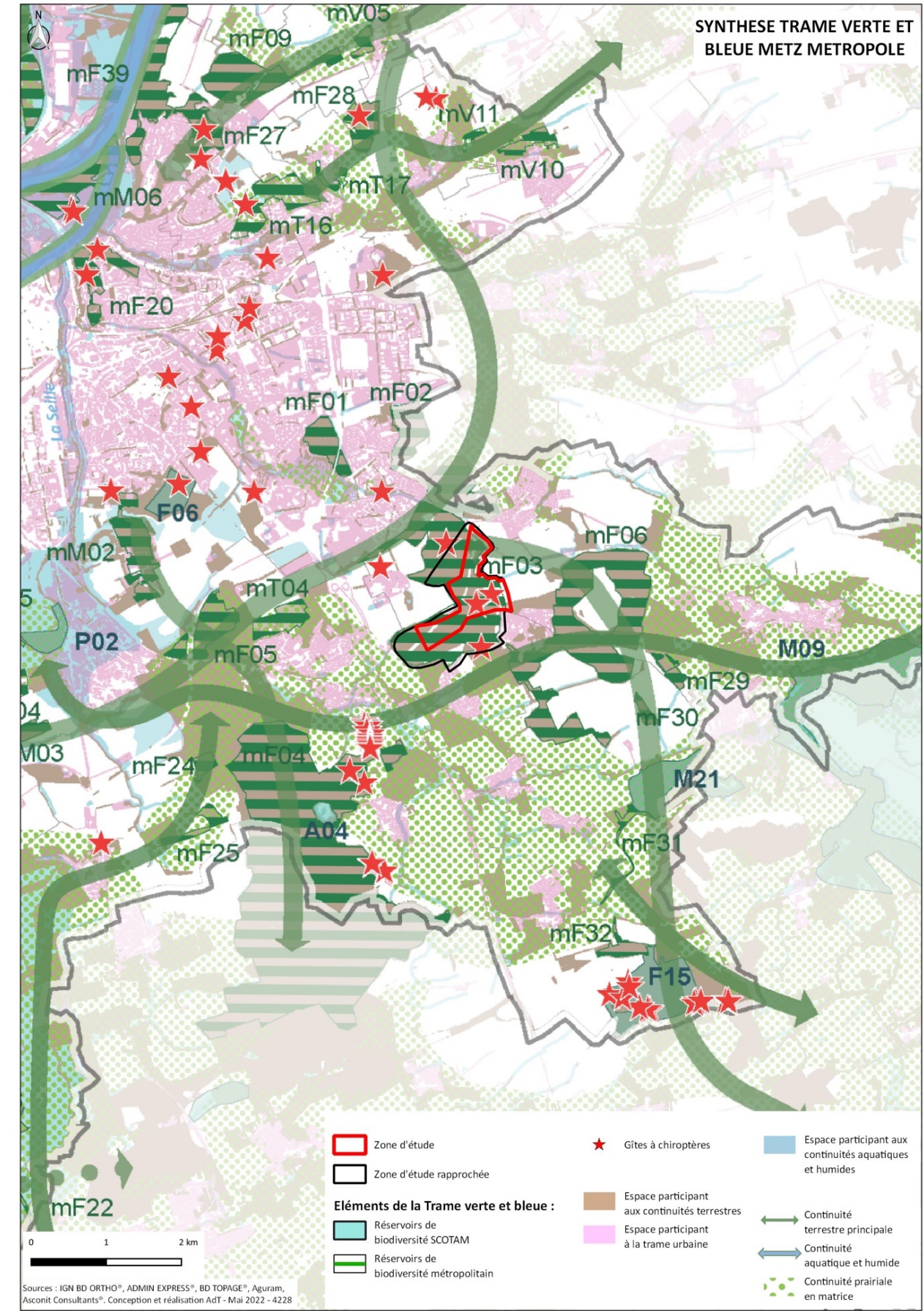
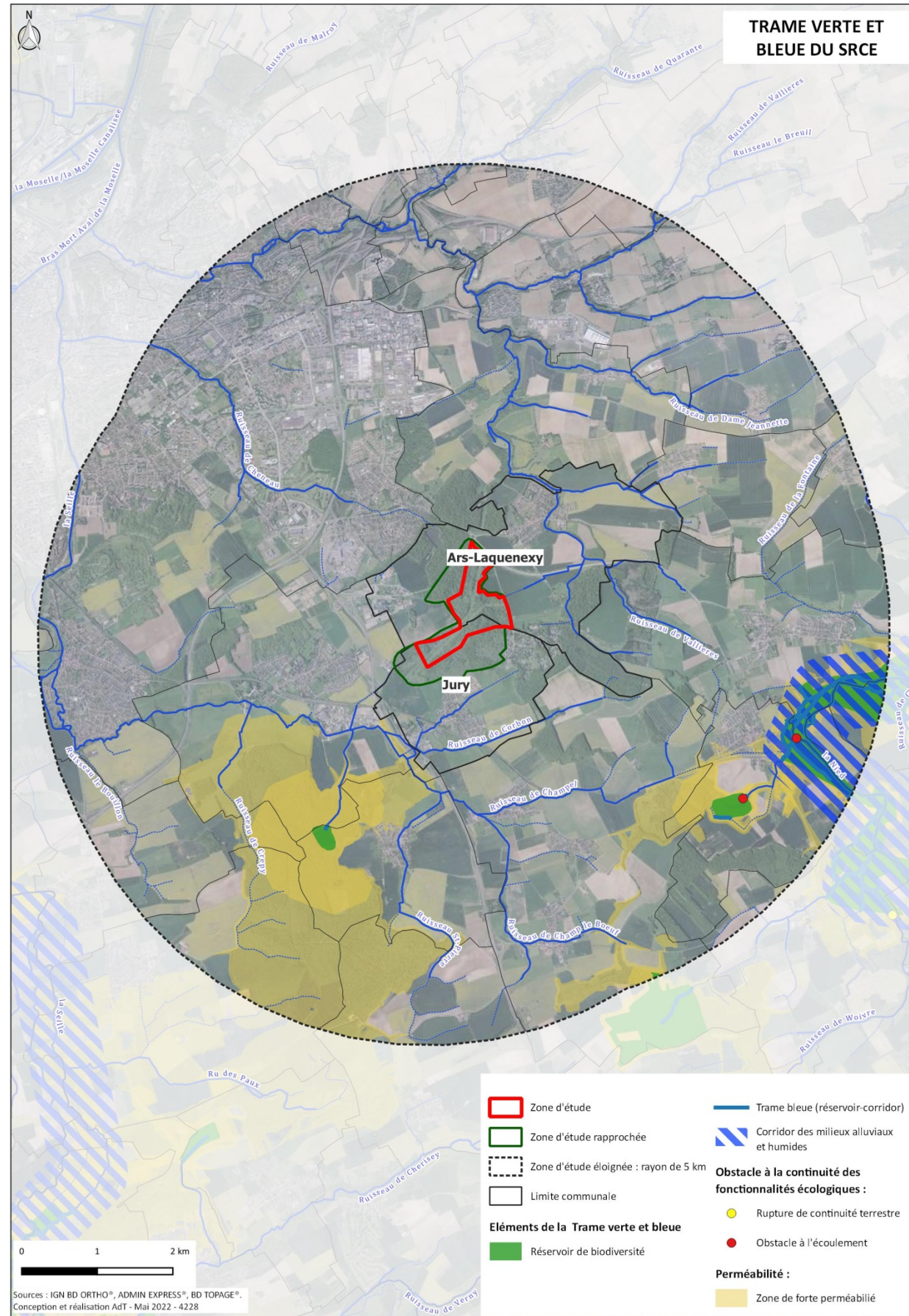
d) Trame verte et bleue locale

Le PLU de la commune de Ars-Laquenexy datant de 2012 et mise à jour en 2018 identifie un seul un corridor écologique, aux abords du ruisseau de Vallières, situé à plus de 700 m à l'est de la zone d'étude.

Le PLU d'Ars-Laquenexy n'identifie aucun réservoir de biodiversité au niveau de la zone d'étude et à ses abords directs.

Le PLU de la commune de Jury date de 2009 et ne parle pas de trame verte et bleue, ni réservoir de biodiversité. Ce qui se rapproche le plus de ce thème est la mention d'une « coulée verte » entre le noyau urbain et le centre psychothérapique, qui attire plus à une volonté d'amélioration paysagère que d'amélioration de la biodiversité, et n'inclus de toute façon pas la zone d'étude.

Toutefois, les boisements situés à l'est de la commune, aux alentours du centre psychothérapique sont identifiés comme des petits espaces boisés participant aux continuités forestières locales à protéger en raison de leur vulnérabilité.



2.3. PATRIMOINE ET PAYSAGE

2.3.1. Les sites patrimoniaux

a) Paysages institutionnalisés

❖ Sites classés et inscrits

Le code de l'environnement) prévoit la protection de monuments naturels et les sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Visant initialement des éléments exceptionnels et précis du paysage, le classement ou l'inscription de sites concerne désormais des espaces plus vastes, formant des ensembles cohérents sur le plan paysager et vers des territoires ruraux marqués par les activités humaines.

Moins de 2 % du territoire national est classé au titre du paysage. Les sites inscrits font l'objet d'une surveillance attentive par l'administration, représentée par l'Architecte des Bâtiments de France (A.B.F.).

Aucun site classé ou inscrit n'est localisé dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'étude.

Le site le plus proche est situé à environ 3,6 km. Il s'agit du « Fort de Queuleu », inscrit pour préserver le témoignage de 150 ans d'histoire de la fortification en Moselle. Sur une emprise de 50 hectares, il est l'un des ouvrages construits en 1870 pour renforcer la ceinture de fortification de la ville de Metz.

❖ Sites patrimoniaux remarquables

La notion de Site Patrimonial Remarquable ou SPR s'est substituée depuis 2016 aux différents dispositifs de protection et de valorisation des espaces urbains et paysagers, que sont les secteurs sauvegardés, les Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) et les Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) dans un souci de lisibilité.

Selon le code du patrimoine, les SPR sont constitués par :

- « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ;
- les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur. »

Le classement au titre des sites patrimoniaux remarquables a le caractère de servitude d'utilité publique affectant l'utilisation des sols dans un but de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel. Il suspend notamment la servitude de protection des abords des monuments historiques.

Aucun SPR n'est recensé dans un rayon de 5km autour de la zone d'étude.

❖ Monuments historiques

La protection au titre des Monuments Historiques est une servitude d'utilité publique permettant la conservation d'immeubles ou parties d'immeubles, bâtis ou non bâtis (jardins, grottes, parcs, vestiges archéologiques et terrains renfermant de tels vestiges) ainsi que d'objets mobiliers. Ces Monuments

Historiques sont remarquables d'un point de vue historique, artistique, scientifique ou/et technique en raison de leur rareté, leur exemplarité, leur authenticité ou encore leur intégrité.

Le patrimoine *classé* bénéficie du plus haut niveau de protection, sa conservation étant considérée comme d'intérêt public. Le patrimoine *inscrit* présente plutôt un intérêt de préservation d'échelle régional.

Outre la nécessité de préserver les Monuments Historiques eux-mêmes, la loi du 25 février 1943 introduit la nécessité d'obtenir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) pour toute demande d'autorisation de travaux à l'intérieur d'un périmètre de protection d'un rayon de 500 mètres autour des monuments historiques, classés comme inscrits.

Certains monuments historiques ont fait l'objet d'ajustements de leur périmètre de protection. Ce périmètre permet la prise en compte de l'environnement direct des Monuments Historiques en assurant une cohérence avec l'évolution du bâti alentour et permettant de conserver la qualité des perceptions visuelles.

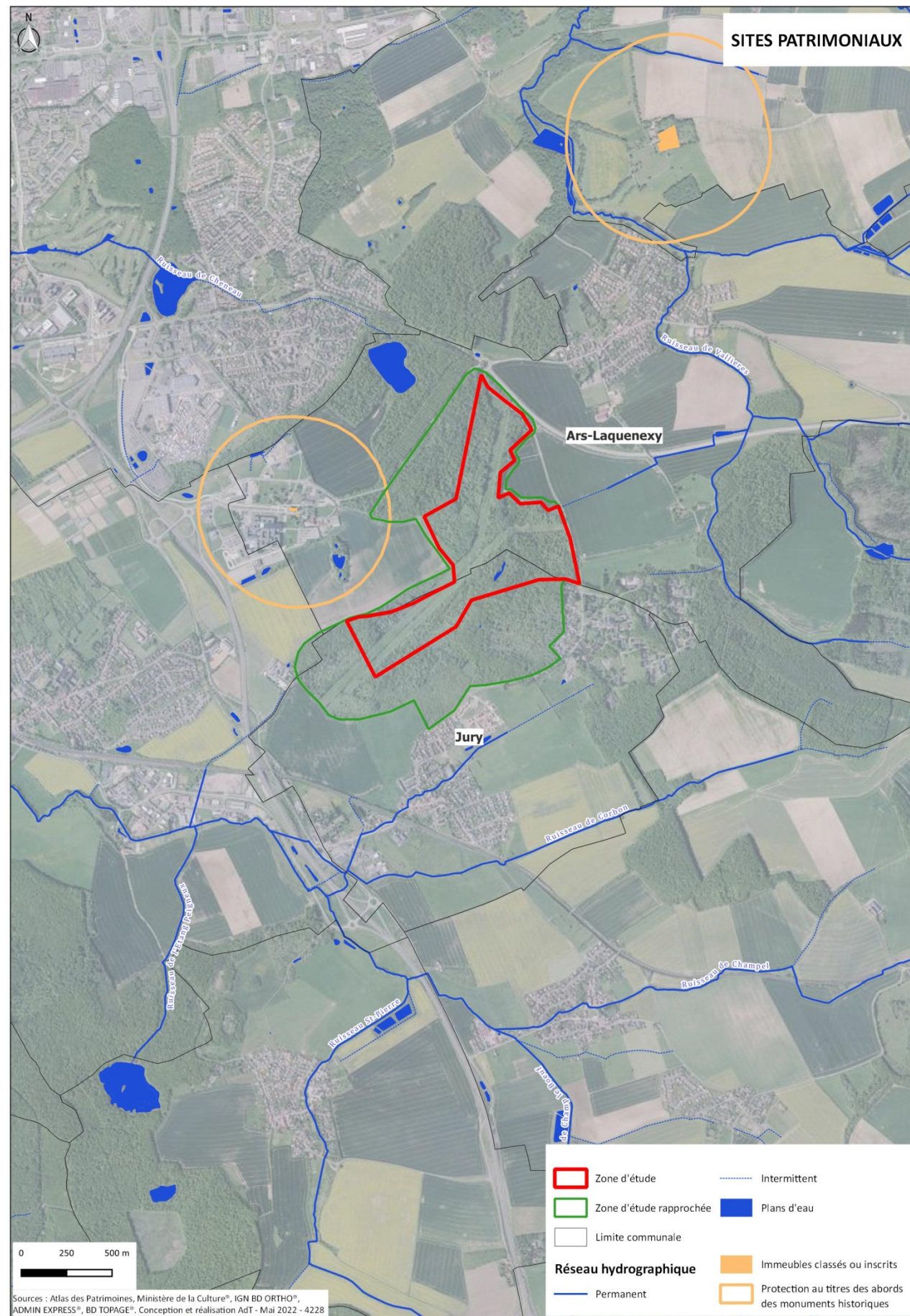
Dans un rayon d'un kilomètre, se trouve le château de Mercy et sa chapelle, classé monument historique. Par conséquent, l'aire d'étude rapprochée se trouve au sein du périmètre de protection établi dans un rayon de 500 mètres autour du château.

Construit en 1905 sous la volonté de Maurice de COETLOSQUET, le château devait être un symbole de la résistance architecturale face au style germanique. Lors de la seconde Guerre mondiale, il est occupé par l'armée allemande qui en fit un hôpital militaire, ce qui lui évite d'être bombardé. En 1944, il redevient français puis sert de poste de commandement de l'aviation royale canadienne de 1953 à 1966. En 1968, il redevient français et sert de poste de commandement de l'artillerie du 1^{er} corps d'armée. Il est racheté en 2000 par la communauté d'agglomération de Metz-Métropole. La société Wynn Patrimoine l'a acquis en 2021 pour en faire des logements et des locaux commerciaux.

Aucune co-visibilité proche ou lointaine n'est identifiée étant donné que le château se situe en contre-bas et qu'il est séparé de la ZIP par un boisement.

Les monuments les plus proches sont listés dans le tableau suivant :

Dénomination du MH	Type de protection	Distance entre le MH et le site d'étude
Château d'Aubigny	Inscrit	1,76 kilomètres
Fort de Queuleu	Inscrit	3,39 kilomètres
Église de la Nativité de la vierge	Inscrit	5,58 kilomètres
Château de la Horgne	Inscrit	5,60 kilomètres
Cimetière de l'Est	Inscrit	4,71 kilomètres
Domaine du château	Classé	6,61 kilomètres
Monument du 1 ^{er} Corps d'Armée allemand	Classé	4,58 kilomètres
Monument du Souvenir Français	Classé	4,58 kilomètres
Pressoir de Nouilly	Inscrit	5,12 kilomètres
Église de la Nativité-de-la-Vierge-Marie	Classé	5,45 kilomètres
Château Espagne	Inscrit	5,43 kilomètres
Chapelle Saint-Barthélemy	Classé	4,99 kilomètres
Ecole primaire publique	Inscrit	4,86 kilomètres
Église Sainte-Lucie de Vallières	Inscrit	5,06 kilomètres



b) Patrimoine archéologique

L'évaluation de la sensibilité archéologique établie par la DRAC a permis de définir des zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA). Il s'agit de zones dans lesquelles les travaux peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive selon leur nature et leur superficie. Celles-ci peuvent être prescrites par le Service Régional de l'Archéologie (SRA), qui examine les projets suivants :

- les zones d'aménagement concerté (ZAC) et les lotissements d'une superficie supérieure à 3 hectares ;
- Les travaux soumis à déclaration ou autorisation en application du Code de l'urbanisme ;
- Les aménagements et ouvrages soumis à une étude d'impact (routes, déchetteries, carrières...) ;
- Les travaux menés sur des immeubles classés au titre des monuments historiques ;
- Les travaux d'affouillement, de préparation du sol, d'arrachage de vigne, et de création de retenue d'eau ou de canaux (d'une superficie supérieure à 10 000 m² et d'une profondeur de 0,50 m).

Le site étudié s'inscrit dans une ZPPA dont le seuil à partir duquel un projet est examiné par le SRA est fixé à 3000m² pour un permis de construire.

Conformément à l'article 37 du décret n°2002-89 du 16 janvier 2002 pris pour l'application de la loi n°2002-44 du 17 janvier 2001 (relative à l'archéologie préventive), le Service Régional de l'Archéologie sera sollicité par le porteur de projet afin d'examiner le projet d'aménagement pour préciser s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques (diagnostic détaillé, fouilles, mesures de conservation, modification technique du projet).

Concernant le patrimoine archéologique connu dans la zone d'étude et à ses abords, une campagne de fouilles a été menée sur le « site de Mercy » en 2006 mais a mise en évidence aucun vertige archéologique, d'après la base de données Dolia de l'IRAP (Institut national de recherches archéologiques préventives),.

Sur la commune voisine de Peltre, des fouilles archéologiques ont été réalisées en 2012 par l'INRAP en prévention de la construction du lotissement. Le décapage de 3,5 hectares a permis de mettre en évidence un bâtiment et quatre annexes datant de la période gallo-romaine.

c) Le patrimoine industriel

Les communes d'Ars-Laquenexy et de Jury ne sont pas marquées par un passé industriel. Il s'agit de communes rurales à vocation principalement agricole.

Grâce à leur situation géographique, les communes ont bénéficié de l'attractivité de Metz et ses importants pôles économiques, culturels et administratifs. Elles ont pu se développer en tant que communes périurbaines et ont une vocation majoritairement résidentielle.

d) Le paysage et le patrimoine naturel

Les communes d'Ars-Laquenexy et de Jury ainsi notamment la zone d'étude se situent dans l'unité paysagère du Plateau Lorrain versant Rhin. Cette unité paysagère se compose de vastes étendues cultivées sur faible pente. L'occupation du sol est majoritairement agricole, ce qui participe à la simplification du paysage. Sur les territoires où le relief est prononcé, les boisements et bosquets sont conservés. Le paysage est ponctué par la présence de ruisseaux et de ripisylves.

Le SCoT de la zone d'étude (Schéma de Cohérence Territoriale de l'Agglomération Messine) comprend une partie paysage détaillée. Le SCoTAM souhaite révéler le patrimoine paysager et écologique en y développant trois objectifs :

- Comprendre les paysages pour les valoriser
- S'appuyer sur les paysages pour aménager
- Entretien des paysages pour renforcer la biodiversité

D'après le SCoT, les communes d'Ars-Laquenexy et de Jury constituent de matrices prairiales à préserver.

La zone d'étude, recouverte par le Bois de Mercy, le Bois Boulard et le Bois brûlé, forme une continuité forestière à préserver. Il s'agit plus précisément du corridor « de la Seille à la Nied ». Elle est également identifiée comme principal gîte à Chiroptères désigné site naturel à protéger C15 « Groupe fortifié de la Marne ».

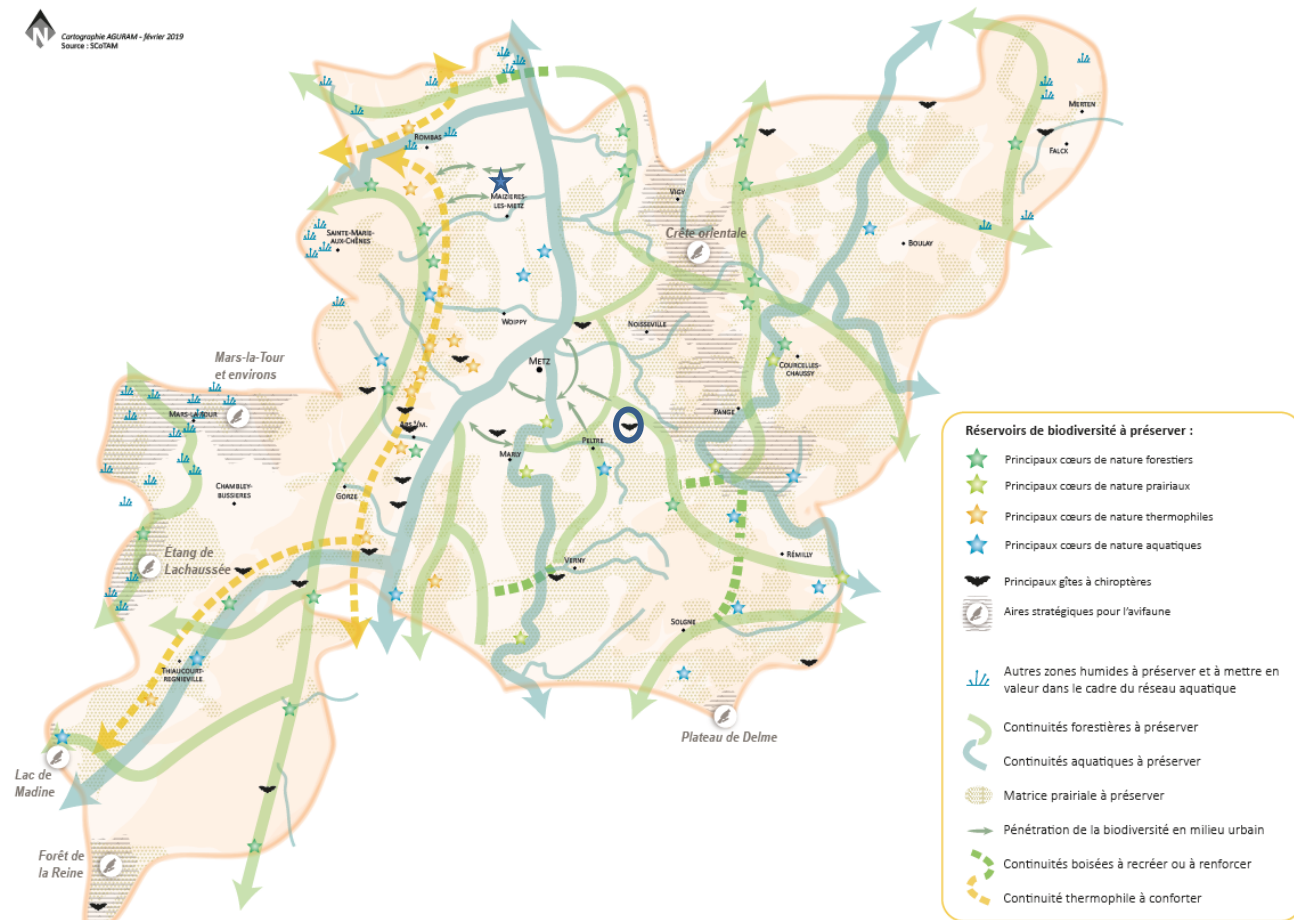


Figure 17: Trame Verte et Bleue à préserver (Source: SCoTAM)

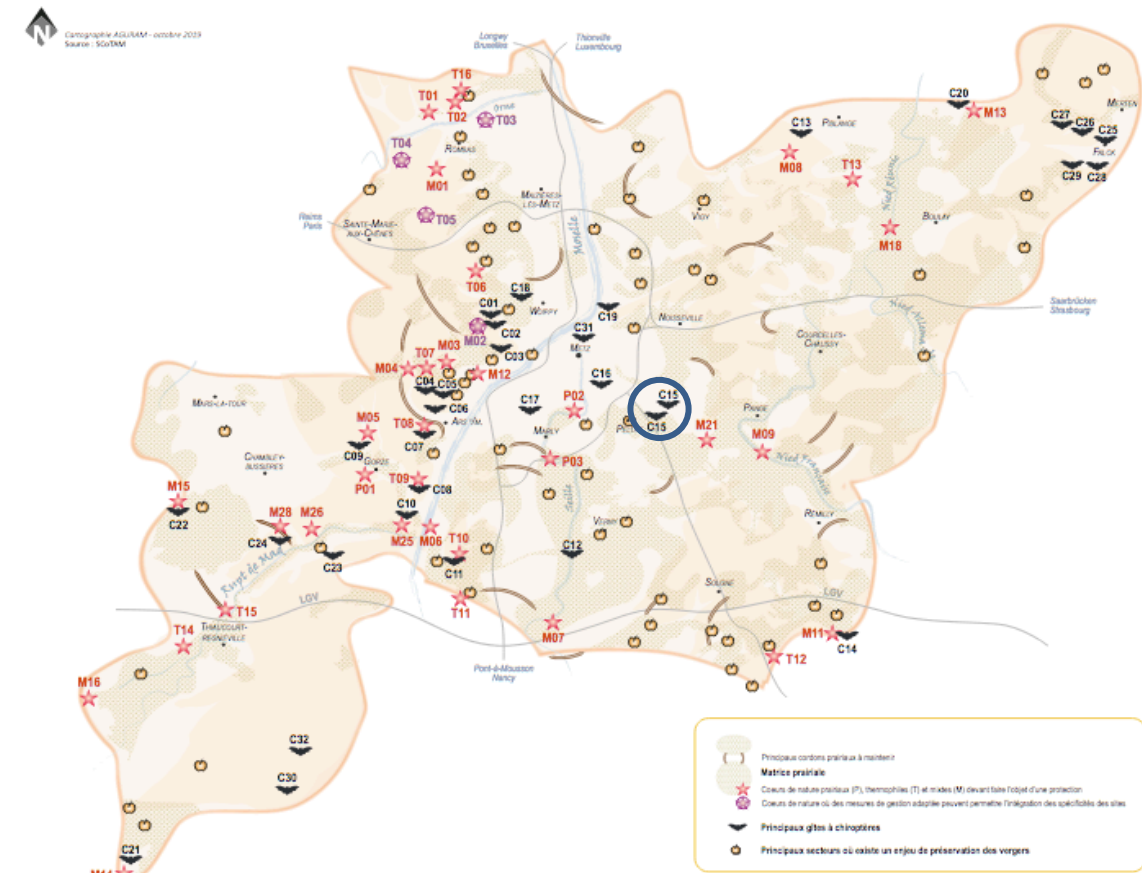
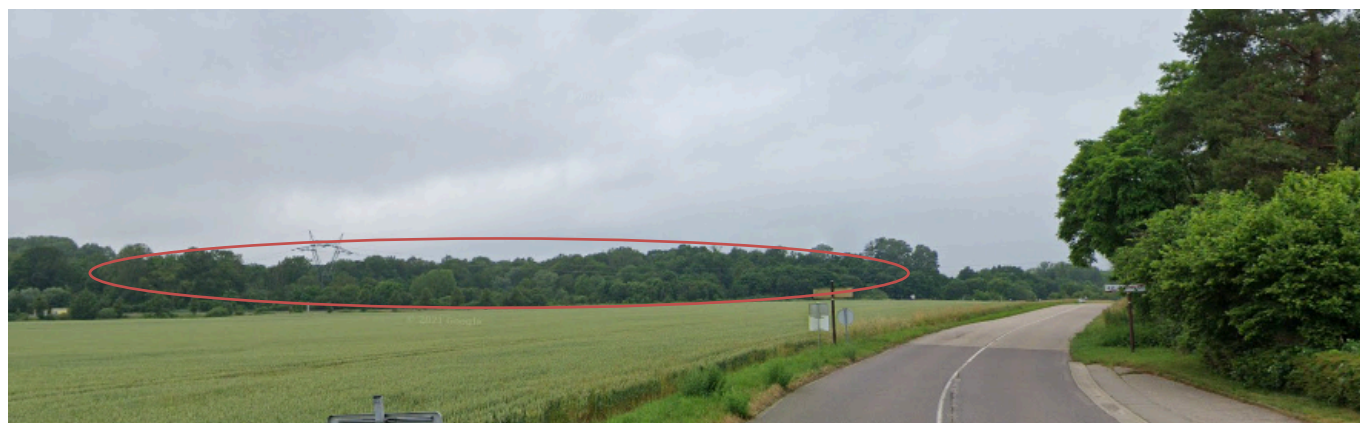


Figure 18: Gîtes à Chiroptères (Source: SCoTAM)

La zone d'étude s'inscrit, en partie, dans le paysage de la commune d'Ars-Laquenexy. Elle se situe au sein de la crête boisée séparant la commune en deux. A l'est, la commune est marquée par un paysage d'openfield constitué de grandes parcelles de cultures non clôturées. Les petites parcelles agricoles sont quant à elles délimitées et soulignées par des haies ou des arbres. Le ruisseau de Vallières et sa ripisylve agrémentent le paysage de la commune sans pour autant créer une barrière visuelle étant donné qu'il se situe en ligne de creux.

Le village est séparé de la zone d'étude par une zone de culture et par les routes départementales RD 999 et RD 155D.

La zone d'étude est particulièrement visible depuis l'entrée du village d'Ars-Laquenexy.



Photographie 60: Vue sur la ZIP depuis l'entrée du village d'Ars-Laquenexy

La déviation de la RD 999, au nord de la zone d'étude, offre une vue d'ensemble sur le village d'Ars-Laquenexy, les cultures et la zone d'étude. Cette voie est fortement fréquentée et est surplombée par un viaduc offrant un point de vue à 360° régulièrement emprunté par des promeneurs. **La zone d'étude est visible depuis la RD999 et d'autant plus depuis le viaduc.**



Photographie 62: Vue sur la zone d'étude depuis l'Hôpital de Mercy

Le centre du site Innovation et Santé est marqué par le château et est entouré de grandes parcelles mises en cultures. **La zone d'étude est peu perceptible depuis la Château de Mercy en raison de la végétation et des constructions les séparant.**



Photographie 61: Vue sur la zone d'étude depuis la RD 999

A l'ouest de la ligne de crête et de la zone d'étude, se trouve le site de Mercy totalement indépendant paysagèrement du reste communal d'Ars-Laquenexy. L'ancien site militaire est aujourd'hui requalifié en pôle Santé et Innovation et accueille des activités tertiaires et des services de santé. **La zone d'étude est perceptible depuis l'Hôpital de Mercy.**



Photographie 63: Vue sur la zone d'étude depuis le Château de Mercy

La zone d'étude s'inscrit également dans le paysage de la commune de Jury. Cette commune présente une topographie peu marquée. Le sud de la commune, en pente très faible, accueille des prairies et des terres cultivées. Tandis que la partie nord, accueille une zone boisée surplombant le village et intégrant une partie de la zone d'étude.

Les constructions et la végétation présentes au centre du village obstruent le champ visuel vers la zone d'étude. Tandis que, depuis le quartier des Vallons, la zone d'étude est perceptible, notamment en raison de sa proximité immédiate.



Photographie 64: Vue sur la zone d'étude depuis le quartier Les Vallons à Jury



Photographie 68: Vue sur la zone d'étude depuis la RD155D

La zone d'étude est également visible depuis la zone d'activité de Peltre, située à l'ouest.



Photographie 65: Vue sur la zone d'étude depuis la zone d'activité de Peltre

La zone d'étude est également visible depuis la RD 955, présente à l'ouest.



Photographie 67: Vue sur la zone d'étude depuis la RD955

La zone d'étude est longée par la RD 155D, depuis laquelle elle est bien visible.

e) Perceptions depuis l'aire d'étude

La zone d'étude est traversée par une ligne de crête. Elle surplombe le site Innovation et Santé situé à l'ouest, ainsi que le village d'Ars-Laquenexy au nord-est et le village de Jury au sud-est.

A l'entrée sud, le long de la ligne haute tension, la zone d'étude offre une vue sur le Château de Mercy en direction nord-ouest.

Photographie 69: Vue sur le château de Mercy depuis l'entrée sud de la zone d'étude



A l'extrémité ouest de sa partie centrale, la zone d'étude offre une vue vers l'ouest sur la parcelle cultivée voisine ainsi que sur le pôle Santé de Mercy, le Château de Mercy et la zone d'activité de Peltre. Cette partie de la zone d'étude est longée par un chemin de terre. Au nord-est, la zone d'étude offre une vue vers l'est en surplombant les cultures de la commune d'Ars-Laquenexy.



Photographie 66: Vues depuis la partie centrale de la zone d'étude vers l'ouest





Photographie 70: Vue depuis le nord-est de la zone d'étude vers l'est

f) Synthèse paysagère

La zone d'étude se trouve sur une ligne de crête au sein d'un paysage peu marqué par le relief. Elle surplombe les secteurs suivants, depuis lesquels elle est visible :

- l'entrée du village d'Ars-Laquenexy,
- le site Innovation et Santé,
- le quartier Les Vallons de Jury
- la zone d'activité de Peltre
- la RD 155D à l'est
- la RD 999 au nord-est
- la RD955 à l'ouest.

Ces secteurs sont sujets à une forte sensibilité vis-à-vis de la zone d'étude. Aussi un accompagnement paysager permettant de réduire les perceptions du site depuis ces points devra être réalisé.

Une co-visibilité est probable à l'ouest de la zone d'étude rapprochée. Une étude paysagère permettrait de préciser les enjeux de perception, notamment avec le monument historique.

2.4. MILIEU HUMAIN

2.4.1. Intercommunalité

La commune de Ars-Laquenexy et de Jury font partie de la Métropole de Metz, composée de 44 communes qui représentent 224 863 habitants (INSEE, 2019) sur un territoire de 306 km². Les missions ou compétences de la Métropole de Metz sont les suivantes :

- le développement économique, social et culturel (création et gestion des zones ou parcs d'activité industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale, etc.),
- l'aménagement de l'espace métropolitain (élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale, de Plan Local d'Urbanisme, etc.),
- la valorisation du patrimoine naturel et paysager,
- la politique du logement et du cadre de vie,
- la collecte et le traitement des déchets ménagers et les déchèteries,
- l'assainissement des eaux usées, l'assainissement non collectif,
- la gestion des services d'intérêt collectif (service incendie, cimetières, etc.),
- la lutte contre la pollution de l'air et les nuisances sonores,
- la gestion et la maîtrise de la demande d'énergie (contribution à la transition énergétique, élaboration du Plan Climat-Energie territorial, production d'énergie renouvelable, etc.),

- la politique de développement touristique et de loisirs (création d'offices de tourisme),
- le soutien et l'aide aux établissements d'enseignement supérieur et de recherche,
- l'aménagement et l'entretien des voiries,
- l'exploitation et l'acquisition d'infrastructures et de réseaux de télécommunications.

2.4.2. Démographie

La commune de Ars-Laquenexy comptait 899 habitants en 2019 (INSEE).

Au cours des 30 Glorieuses, la commune a connu une forte croissance liée notamment au développement de son urbanisation. Entre 1990 et 1999, la croissance démographique connaît une stagnation correspondant à une période d'arrêt dans la construction des logements. En dehors de cette période, la démographie ne cesse d'augmenter jusqu'en 2013, s'expliquant par un solde migratoire important et un solde naturel également positif.

En effet, la commune bénéficie d'une position stratégique, à proximité immédiate des zones d'activité de Metz offrant de nombreux emplois et services. Cette progression est également liée à celle du parc de logements, évoluant en conséquence. De plus, la création de l'Hôpital de Mercy en 2012 engendre la venue de nouveaux habitants y travaillant. La régression de population observée entre 2013 et 2019 s'explique par des soldes naturels et migratoires négatifs. Un vieillissement de la population est également observé durant cette période.

Comme pour Ars-Laquenexy, la commune de Jury bénéficie d'une interaction forte avec la ville de Metz favorisant l'extension de son urbanisation et de sa population.

La commune connaît une croissance démographique importante de 1968 à 1982 principalement due à un solde migratoire important pouvant s'expliquer par la création du centre hospitalier spécialisé en 1972. La population montre une régression de 1982 à 1990 en raison d'une offre de logement peu diversifiée et non adaptée aux actifs travaillant pour la plupart dans l'agglomération messine.

La forte croissance observée entre 1990 et 1999 est corrélée à la création de la ZAC de la Passerelle. La croissance observée de 2013 à 2019 peut s'expliquer par la création de l'Hôpital de Mercy offrant de nombreux emplois.

Tableau 27: Évolution de la population d'Ars-Laquenexy et de Jury de 1968 à 2019 (Source : INSEE)

Commune		1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Ars-Laquenexy	Population	205	421	541	741	741	884	955	899
	Densité moyenne (hab/km ²)	32,8	67,4	86,6	118,6	118,6	141,4	152,8	143,8
Jury	Population	145	692	807	792	978	1166	1085	1223
	Densité moyenne (hab/km ²)	45,7	218,3	254,6	249,8	308,5	367,8	342,3	385,8

2.4.3. Population riveraine

a) Logement et bâti

La zone d'étude est située à l'écart du centre urbain de Jury et d'Ars-Laquenexy. Elle se situe au cœur d'un boisement sur un terrain militaire. Elle est couverte par les trois ouvrages du Groupement fortifié de La Marne : le point d'appui d'Ars-Laquenexy, dans la partie nord, l'ouvrage de Mercy, dans la partie centrale, l'ouvrage de Jury, dans la partie sud.

Le village d'Ars-Laquenexy et ses habitations sont situés au nord et sont séparés de la zone d'étude par la RD999. A l'est de la zone d'étude, à proximité immédiate, se trouve le quartier résidentiel des Vallons de la commune de Jury. Au nord-ouest s'étend le quartier La Grange au Bois de Metz, séparé de la zone d'étude par une bande boisée. Ce quartier est accolé à la Technopole de Metz dédiée à une activité tertiaire et à l'enseignement supérieur. A l'ouest de la zone d'étude, se trouvent le château de Mercy et l'hôpital du même nom.

b) Établissements accueillant une population sensible

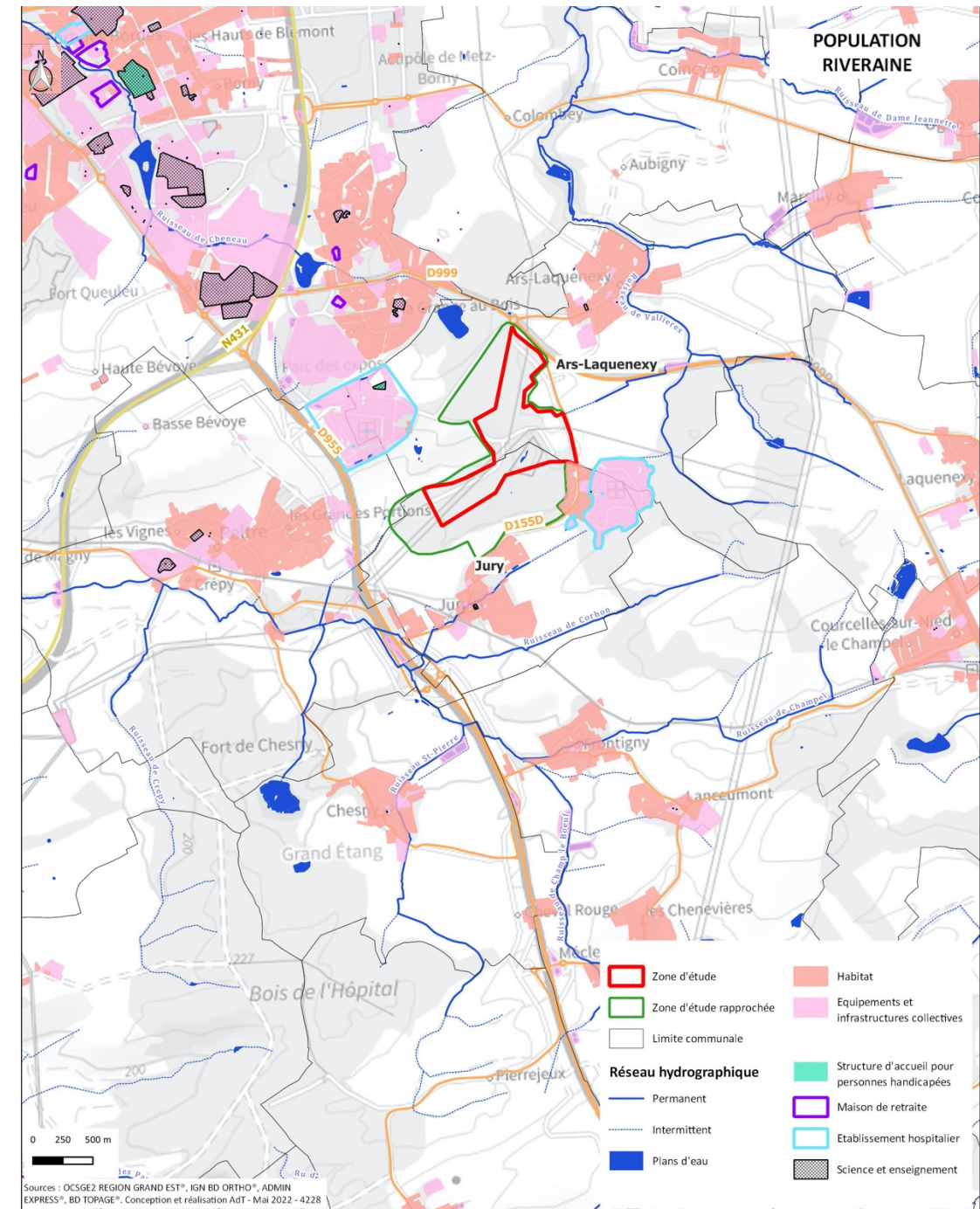
Les établissements accueillant une population sensible visés par ce paragraphe sont les établissements scolaires ainsi que les établissements de santé et les hébergements pour personnes âgées (EHPAD et maisons de retraites). Les établissements situés dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'étude sont recensés dans le tableau suivant :

Secteur	Nom	Distance au plus proche de la zone d'étude
Grange aux Bois	Crèche Grange aux Bois	925 mètres au nord-ouest
	Ecole maternelle la Clairière	926 mètres au nord-ouest
Ars ouest	CHR Hôpital de Mercy	580 mètres à l'ouest
Ars est	Ecole maternelle	918 mètres au nord-est
	Ecole élémentaire	661 mètres au nord-est
Jury	Centre de Santé Mentale Paul Langevin	103 mètres à l'est
	Centre hospitalier de Jury	318 mètres à l'est

2.4.4. Zones d'activités

La zone d'étude est située aux abords de la Technopole de Metz regroupant des activités tertiaires et un quartier résidentiel. Elle est entourée à l'ouest et à l'est par des établissements de santé. La ZAC du Pôle Santé et Innovation de Mercy, comprenant le CHR de Mercy, se trouve à l'ouest de la zone d'étude. A l'est se trouve le centre de santé mentale Paul Langevin ainsi que le centre hospitalier spécialisé de Jury. La commune d'Ars-Laquenexy compte principalement des activités artisanales (menuiserie, ameublement, infographie et BTP). Tandis que les activités de la commune de Jury portent sur les commerces, les transports et l'industrie.

La zone d'étude n'accueille aucune activité économique.



2.4.5. Voies de communication et fréquentation du site

La zone d'étude est bordée au nord par la RD999 reliant Metz Sud à Rémylly. Les comptages routiers réalisés par le département en 2018 révèlent une fréquentation importante de cet axe s'élevant à 6036 véhicules par jour en moyenne dont 4% de poids lourds.

La zone d'étude est longée au nord-ouest par une voie réservée aux utilisateurs du pôle Santé et Innovation de Mercy reliant le giratoire d'Ars-Laquenexy à l'hôpital de Mercy. La RD 155D longe la zone d'étude à l'est, ce tronçon relie Ars-Laquenexy à Jury. La zone d'étude n'est pas desservie par une piste

Figure 19: Extrait de du règlement des PLU concernant la zone d'étude et ses abords (Source : Cartographie interactive de Géo Metz Métropole)

D'après le PLU d'Ars-Laquenexy, la zone d'étude est classée en zone Ndn correspondant aux bois gérés par la Défense Nationale et permet de l'adapter à cet usage. Aussi les constructions et nouvelles installations admises sont uniquement celles liées et nécessaires à la Défense Nationale.

La bordure nord de la zone d'étude est soumise à l'amendement DUPONT relatif à un recul minimal. Cet amendement institue une bande inconstructible de part et d'autre des autoroutes et grandes routes, principalement à l'entrée des villes. Les communes peuvent déroger à cette interdiction de construire à condition de réaliser une étude.

Le règlement du PLU de Jury n'impose pas de prescriptions particulières. En zone N, toutes occupations en dehors de celles citées sont interdites :

- Les ouvrages techniques à condition qu'ils soient nécessaires au fonctionnement des services publics ou concourant aux missions de services publics ;
- Les constructions et installations à condition qu'elles soient nécessaires à l'entretien, à la gestion ou à l'exploitation, de la forêt ou du site ;
- Les affouillements et exhaussements des sols à condition qu'ils soient liés aux infrastructures de transports terrestres ;
- Les équipements de sports et de loisirs ;
- La réfection, l'adaptation ou l'extension des constructions existantes, en cas de changement de destination, pour des usages de : gîte rural, ferme auberge, centre équestre et d'artisanat d'art.

La présence de l'emplacement réservé n°2 est à noter en bordure sud-ouest de la zone d'étude rapprochée. D'après le PLU de Jury, il s'agit d'un projet de création de voie d'accès reliant le village de Jury à Emmaüs sur une surface d'environ 2,18 ha.

En 2019, Metz Métropole et l'ensemble des communes associées se sont engagées dans l'élaboration de leur premier Plan local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) qui devrait être approuvé en 2024.

Les bans communaux de Jury et d'Ars-Laquenexy sont également couverts par le Schéma de Cohérence Territoriale de l'Agglomération Messine (SCoTAM) qui concerne un vaste territoire de 1 762 km², couvrant 224 communes regroupées en 7 intercommunalités et accueillant 411 695 habitants. Le document révisé a été approuvé le 01/06/2021.

2.4.7. Consommations et productions d'énergie

a) Consommations énergétiques

D'après ATMO Grand-Est, la consommation énergétique de la Métropole de Metz s'élève à 4499 GWh en 2020. Elle équivaut à une consommation d'énergie moyenne par habitant de 20,17 MWh et est donc inférieure aux moyennes régionale de 29,54 MWh/hab et nationale de 22,44 MWh/hab.

La consommation énergétique est principalement liée aux secteurs résidentiels et des transports (66%). Les consommations liées aux secteurs tertiaire, commercial et institutionnel sont de 18%, tandis que pour le secteur de l'industrie, elles représentent 15% de la consommation d'énergie. La part restante est attribuée aux secteurs de l'agriculture et des déchets.

En 2020, l'énergie consommée provient principalement de produits pétroliers (31%), de gaz naturel (28%) et d'électricité (25%). Une diminution de près de 13 % est observée en termes de consommation d'énergie entre 2005 et 2017 au sein de la métropole de Metz.

La zone d'étude n'est directement responsable d'aucune consommation d'énergie actuellement. Indirectement, les véhicules circulant aux abords de la zone d'étude pour accéder à la ZAC de Santé et Innovation de Mercy et à la commune de Jury sont responsables d'une consommation de produits pétroliers et d'électricité.

b) Production d'énergie

Aucune énergie n'est actuellement produite sur la zone d'étude.

De plus :

- elle n'est pas située dans une zone favorable pour le développement de l'énergie éolienne d'après le schéma régional Éolien .
- le potentiel géothermique de la vallée de la Moselle et donc de la zone d'étude est qualifié par l'ADEME-BRGM de très faible.

En 2020, le territoire de Metz Métropole a produit 320 GWh d'énergies renouvelables et de récupération (EnR), ce qui correspond à un taux de couverture des consommations énergétiques finales par les EnR d'environ 7%. En 2020, le ratio de production d'énergie par les EnR s'élève à environ 15% au sein de la métropole.

Les énergies renouvelables sont issues principalement d'incération des déchets (43 %), d'aérothermie (23 %), de la filière bois-énergie (19%) de la filière et de biogaz (8%).

Le solaire photovoltaïque représente moins de 1% de l'énergie totale produite à l'échelle de la Métropole de Metz.

2.5. SERVITUDES ET RISQUES IDENTIFIÉS

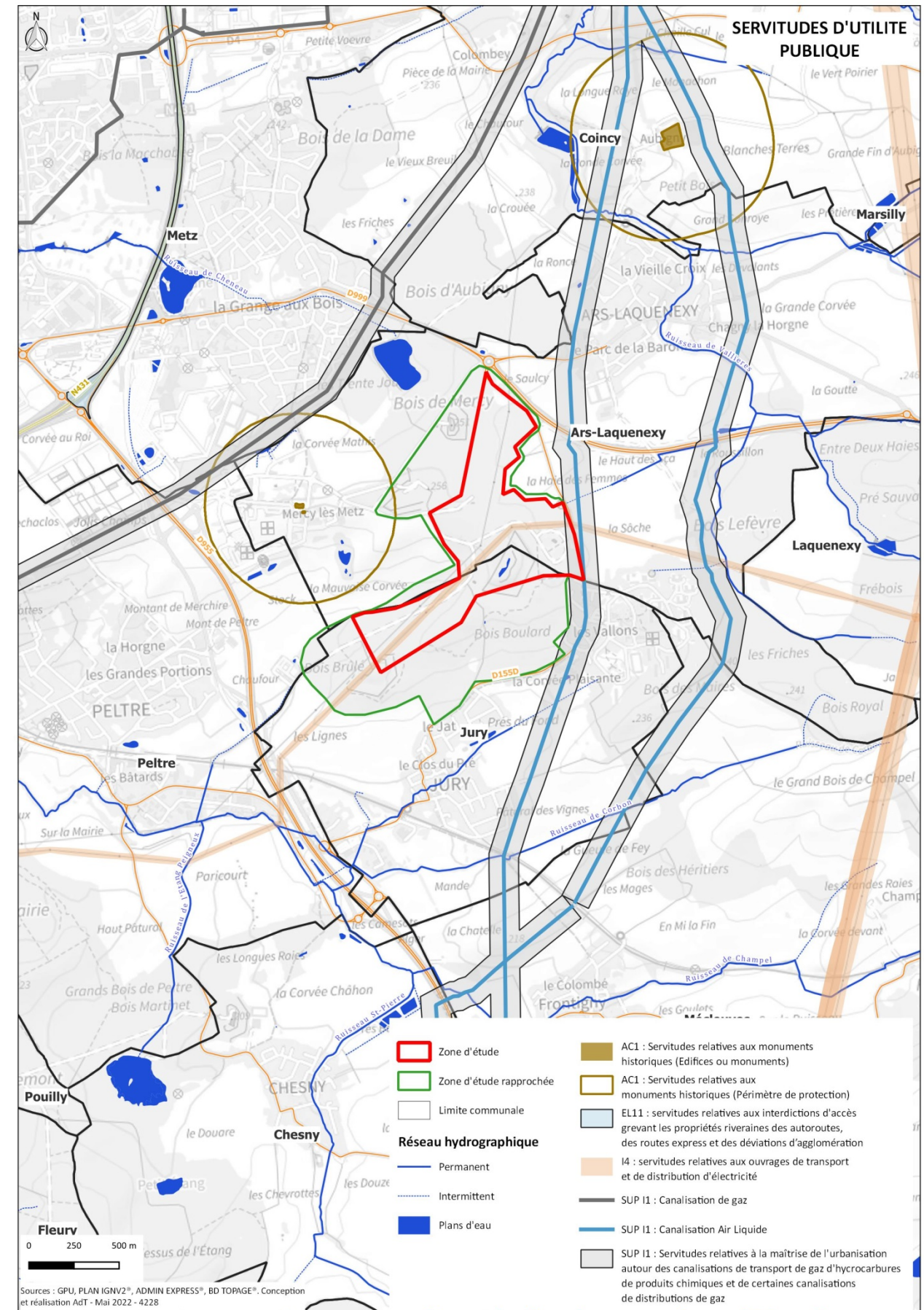
2.5.1. Servitudes d'utilité publique

Les servitudes recensées au sein de la zone d'étude sont les suivantes :

- **I4** : Servitude relative à l'établissement des canalisations électriques en raison de la présence de la ligne haute tension de Saint-Julien - Peltre à 225kV associée à un couloir de réserve dans la partie sud de la zone d'étude.
- **SUP1**: Servitudes d'utilité publique autour des canalisations de transport de matières dangereuses en raison d'une canalisation Air Liquide passant à l'extrémité Est de la zone d'étude. Elle induit des zones de danger de part et d'autre de l'ouvrage dans un couloir de 20m au sein duquel les constructions d'Établissement Recevant du Public et d'immeubles de grande hauteur sont réglementées.

La zone d'étude est également traversée du nord au sud par une ligne haute tension, qui ne figure pas dans les documents d'urbanisme.

L'extrémité nord-ouest de la zone d'étude rapprochée est soumise à la servitude **AC1** relative aux monuments historiques et leur périmètre de protection. Il s'agit du Château de Mercy bénéficiant d'un périmètre de protection de 500 mètres.



2.5.2. Risques et nuisances

a) Qualité de l'air

La qualité de l'air présente un enjeu majeur, d'une part pour son impact sanitaire mais aussi pour son influence sur le climat.

La prise de conscience de la croissance des émissions atmosphériques dues aux activités humaines et de leurs effets potentiellement néfastes pour la santé a conduit à établir des normes de qualité à respecter. En France, le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé a été reconnu à chacun en décembre 1996 par la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (dite Loi Laure) et repris en septembre 2000, par l'article L.220-1 du code de l'environnement.

Selon le code de l'environnement (L220-2), la pollution atmosphérique constitue « l'introduction pour l'homme directement ou indirectement, ou la présence dans l'atmosphère et les espaces clos d'agents chimiques, biologiques ou physiques ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives. »

Le suivi de la qualité de l'air est assuré par ATMO Grand-Est, association agréée par le Ministère chargé de l'environnement qui met en place un réseau de stations mesurant des concentrations en divers polluants. Ces stations peuvent se trouver en zones urbaine, périurbaine, ou rurale ou encore à proximité d'un lieu spécifique. Elles ont pour objectif de mesurer l'influence du trafic, l'influence d'industries, ou les concentrations de fond.

L'observatoire Climat Air Énergie du Grand-Est a publié en 2022 une synthèse de données d'ATMO Grand-Est de 2020 à l'échelle de la Métropole de Metz dont les communes d'Ars-Laquenexy et de Jury font partie.

En ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre, la métropole a rejeté 832 ktCO₂e (équivalent CO₂) en 2020 ce qui équivaut à 3,70 tCO₂ par habitant. **Ces émissions sont inférieures à la moyenne régionale de 7,06 tCO₂ par habitant. De plus, les émissions ne cessent de diminuer depuis 2016 (-16,8%).**

L'objectif est d'atteindre 561 ktCO₂ soit 2,49 tCO₂ par habitant en 2030.

Les principaux secteurs émetteurs de GES, en 2020, sont les transports (39%), le résidentiel (chauffage, électricité, etc.) (30%), le tertiaire (15%) puis l'industrie (11%). Le reste est attribué à l'agriculture, aux déchets, aux autres moyens de transports et à la branche énergie. L'illustration ci-dessous identifie la part de responsabilité des secteurs dans les émissions de polluant atmosphérique.

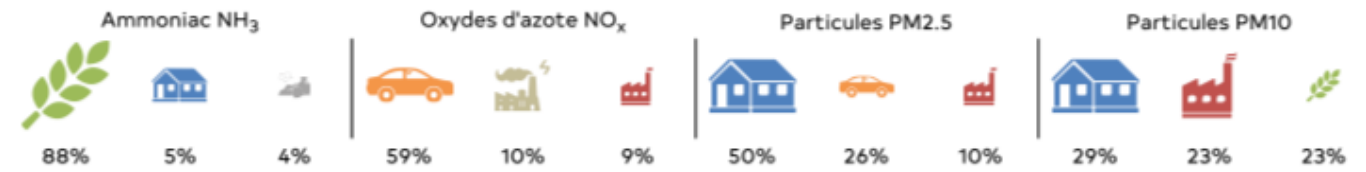


Figure 20: Émissions des 3 principaux secteurs émetteurs par polluant atmosphérique en 2020 (Source : Observatoire Climat Air Énergie du Grand-Est de 2022)

La séquestration de carbone par la biomasse permet de capter l'équivalent de 3,37% des émissions de GES de la Métropole de Metz.

Concernant les autres polluants atmosphériques, les émissions sont en baisse depuis 1999 sur le territoire. La métropole a même atteint ses objectifs de réduction des émissions de particules fines (PM 2,5), d'oxyde d'azote (NO_x) et de dioxyde de soufre (SO₂) pour l'horizon 2030. L'objectif de réduction des émissions de Composé Organique Volatil Non Méthanique (COVNM) fixé pour 2030 est presque atteint. Toutefois, une augmentation de 7% d'émissions d'ammoniac (NH₃) est observée.

L'exposition à la pollution de l'air à long terme mais aussi de manière ponctuelle lors de pics de pollution a des impacts sur la santé réduisant l'espérance de vie de 9 à 15 mois environ en France.

La zone d'étude n'est actuellement responsable d'aucune émission. Située en milieu boisée, elle participe à la séquestration du carbone et à la réduction des GES. Les voies de circulations présentes à proximité influencent localement la qualité de l'air.

Cinq stations de mesures sont situées au sein de la Métropole messine. La station de mesure la plus proche est celle du quartier de Borny à Metz, située à environ 4 kilomètres de la zone d'étude.

Les concentrations moyennes annuelles des polluants réglementés y sont mesurées : dioxyde d'azote (NO₂), dioxyde de soufre (SO₂) et particules fines (PM₁₀).

Ainsi les concentrations de NO₂ et de SO₂ ont diminué de 2011 à 2019.

Une tendance à la diminution est observée à partir de 2015 pour les concentrations de PM₁₀ et de 2016 pour les concentrations de NO₂.

Les diminutions d'émissions peuvent être attribuées à la mise en application du Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) de la Métropole sur la période 2015-2021.

Au sein de la zone d'étude, comme sur le reste du territoire de la métropole, la qualité de l'air ne cesse de s'améliorer.

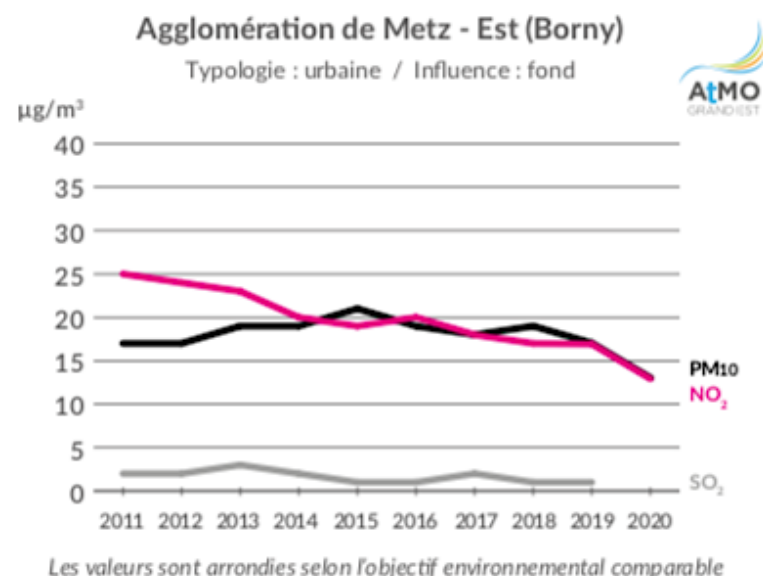


Figure 21: Évolution des concentrations moyennes annuelles de polluants réglementés recensées par la station de mesure de Borny (Source : Atmo Grand-Est)

b) Environnement sonore

Les nuisances sonores constituent une pollution principalement liée aux infrastructures de transports. En France, l'arrêté du 6 octobre 1978 relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation contre les bruits de l'espace extérieur constitue le premier texte imposant une protection vis-à-vis des nuisances acoustiques dans les nouvelles constructions.

La prise en compte législative des nuisances sonores est confirmée dans la loi du 31 décembre 1992, relative à la lutte contre le bruit, codifiée aux articles L.571 et suivants du Code de l'environnement. Cette loi a introduit le classement, sous la responsabilité du Préfet, des infrastructures de transport, en fonction du niveau de bruit qu'elles engendrent.

Le dispositif réglementaire de lutte contre le bruit a été complété par le décret ministériel du 25 mars 2006 transposant dans le code de l'environnement et le code de l'urbanisme, la directive européenne sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement de 2002.

Cette directive européenne impose aux agglomérations dont la population dépasse 100 000 habitants et aux gestionnaires des infrastructures supportant un certain seuil minimal de trafic (3 millions de véhicules ou 30 000 trains par an), la réalisation de Cartographies Stratégiques du Bruit et l'élaboration de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

Les voies de communication concernées par l'arrêté préfectoral sont :

- Les routes et les rues dont le trafic est supérieur à 5000 véhicules par jour,
- Les voies de chemin de fer interurbaines dont le trafic est supérieur à 50 trains par jour,
- Les voies de chemin de fer urbaines dont le trafic est supérieur à 100 trains par jour,
- Les lignes de transport en commun en site propre dont le trafic est supérieur à 100 autobus ou rames par jour.

L'établissement de ce classement se traduit par une sectorisation des voies en fonction de leurs émissions sonores, qui entraîne la délimitation d'un périmètre affecté par le bruit. Les futurs bâtiments

sensibles au bruit devront présenter une isolation acoustique renforcée. Le classement se base sur la table suivante.

Tableau 28: Largeur des secteurs affectés par le bruit en fonction des niveaux sonores de référence

Niveau sonore de référence en dB(A)		Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
Période diurne	Période nocturne		
83	78	1	300 m
79	74	2	250 m
73	68	3	100 m
68	63	4	30 m
63	58	5	10 m

La zone d'étude semble plutôt impactée par le bruit dans sa partie nord due principalement à la circulation de véhicules motorisés sur la RD 999 et la RD 155D. Tandis que la partie sud semble plus calme.

La zone d'étude est comprise dans un secteur affecté par le bruit de la RD 999, au nord. Cette voie est classée en catégorie 3 hors agglomération et en catégorie 4 en agglomération d'après l'arrêté préfectoral n°2014/DDT-OBS-01 du 27/02/2014. Par conséquent les secteurs soumis au bruit de la voie sont de 100m de part et d'autre de la chaussée hors agglomération et de 30m en agglomération.

A l'est, la zone d'étude est impactée par le bruit de la RD 155D, tronçon reliant Ars-Laquenexy à Jury. Ce dernier est classé en catégorie 4 et affecte les secteurs situés à 30 m de part et autre de la voie.

A l'ouest, la RD 955 est classée en catégorie 2 et impacte des secteurs situés à 250 mètres de part et d'autre de la voie. Cette voie se trouve suffisamment éloignée pour ne pas impacter la zone d'étude par les nuisances sonores.

Dans ces secteurs, les constructions de nouveaux bâtiments (habitations, enseignement, santé, hébergement touristique ...) devront respecter un isolement minimum fixé pour les habitations par l'arrêté interministériel du 30/05/1996 et modifié par l'arrêté du 23/07/2013.

Les couloirs de bruits sont identifiés dans l'état initial du PLUi de Metz Métropole.

La zone d'étude est légèrement impactée par le bruit du réseau ferroviaire. Au sud, passent les lignes 15 (Metz-Rémilly-Forbach) et 21 (Metz-Morhange-Sarrebourg) classées en catégorie 2 définissant des servitudes de 250 mètres de part et d'autre de la voie imposant des prescriptions d'isolation acoustique appropriées à la catégorie de la voie ferrée.

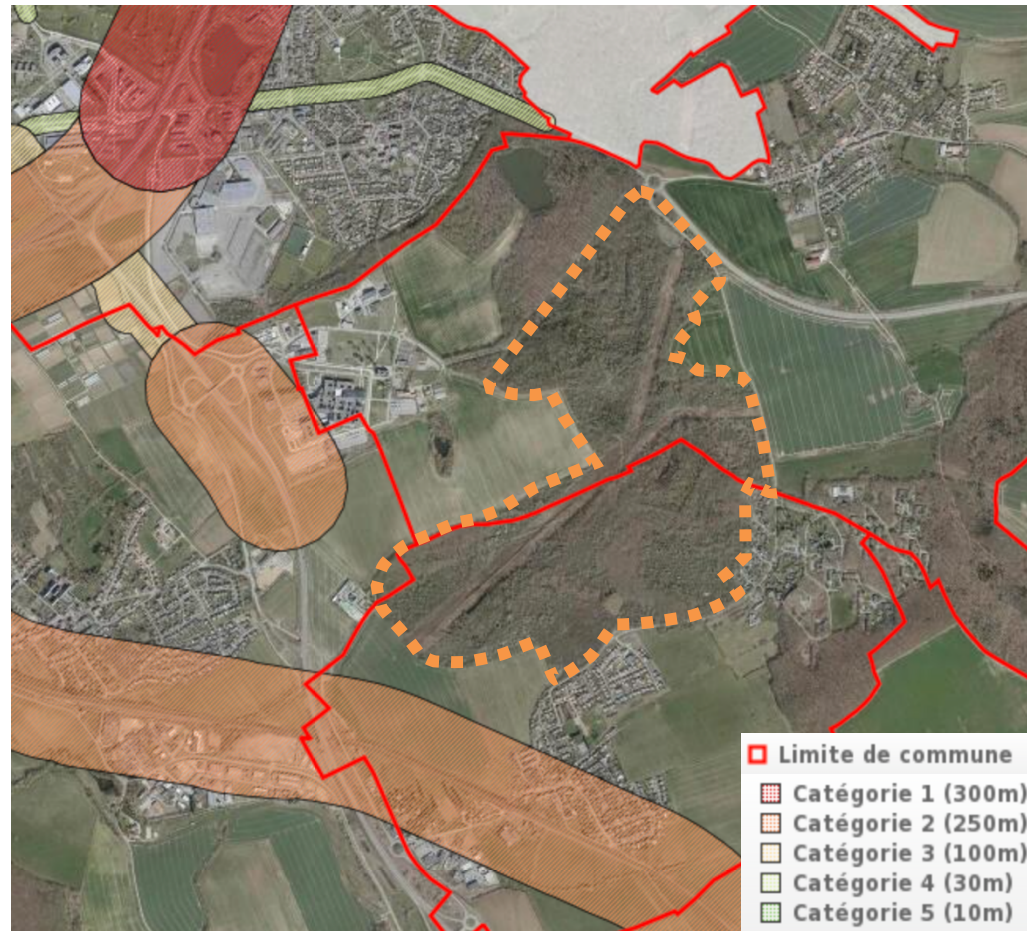


Figure 22: Zones de bruit et classement sonore des infrastructures ((Source : Cartographie interactive de Géo Metz Métropole)

c) Sites et sols pollués

En France, trois bases de données complémentaires recensent les sites et sols pollués ou potentiellement pollués. Il s'agit de :

- **BASIAS** (Base de données de Sites Industriels et Activités de Service) inventoriant les sites industriels en fonctionnement ou non de manière systématique sans préjuger d'une éventuelle pollution ;
- **BASOL** (Base de données sur les sites et sols pollués) recensant des sites dont la pollution des sols est suspectée ou avérée appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ;
- **SIS** (Secteurs d'information sur les Sols) comprenant les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement, notamment en cas de changement d'usage.

Les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués sont décrites dans la Circulaire du 8 février relative aux sites et sols pollués.

❖ BASIAS

Aucun site BASIAS n'est recensé sur la zone d'étude.

Trois sites BASIAS sont recensés dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'étude. Il s'agit du :

- centre de collecte et de stockage des déchets non dangereux de Jury (LOR5703197), au sud ;
- four à chaux de Peltre (LOR5705519), à l'ouest ;
- fabricant de charpentes et d'autres menuiseries de Peltre (LOR5706368), à l'ouest.

❖ BASOL et SIS

Aucun site BASOL ou SIS n'est recensé sur la zone d'étude et dans un rayon d'un kilomètre.

❖ Pollution pyrotechnique

La zone d'étude repose sur le terrain militaire des ouvrages fortifiés de la Marne. Les anciens ouvrages de défense présents sur la zone d'étude étaient autrefois composés de batteries d'artillerie entreposant des munitions. Bien que l'ensemble des ogives stockées dans l'ouvrage de Mercy explosèrent lors de l'attaque américaine de 1944, les munitions non-explosées représentent un risque important.

La zone d'étude est donc certainement concernée par une pollution pyrotechnique.

Le décret n°76-225 du 4 mars 1976 modifié par le décret n°2010-1261 du 22 octobre 2010 fixant les attributions respectives du ministre de l'intérieur et du ministre de la défense en matière de recherche, de neutralisation, d'enlèvement et de destruction des munitions et des explosifs dispose que **les terrains militaires ne peuvent être aliénés qu'à la condition que les autorités militaires aient au préalable réalisé une étude historique destinée à déterminer s'il existe des matières ou objets explosifs dans le sous-sol ou le sol des sites concernés.**

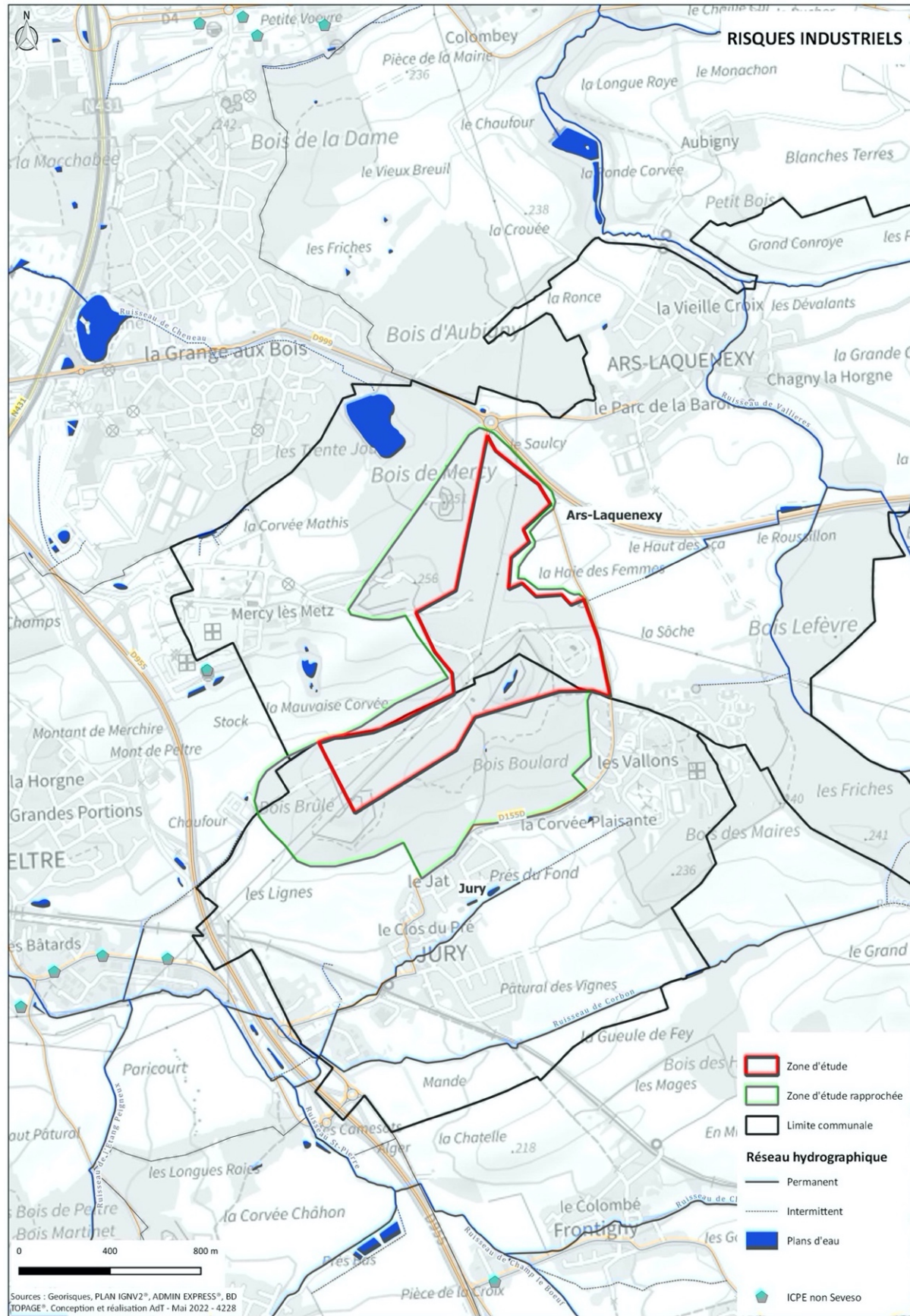
En cas de nécessité, le ministère de la défense doit ouvrir un chantier de dépollution pyrotechnique et en confier la réalisation (diagnostic et travaux) à une entreprise dans le cadre d'un marché, dans le respect des règles de sécurité fixées par le décret n° 2005-1325 du 26 octobre 2005. Aux termes des dispositions du décret du 26 octobre 2005, un chantier de dépollution pyrotechnique doit faire l'objet d'une étude de sécurité réalisée par l'entreprise titulaire du marché, préalable à l'exécution des travaux du chantier.

D'après l'article 4 du décret du 22 octobre 2010, les opérations de dépollution pyrotechnique nécessaires pour assurer, en fonction de l'usage auquel ces terrains sont destinés, leur utilisation sans danger pour la santé, la salubrité et la sécurité publiques sont effectuées par le ministère de la défense ou par l'acquéreur de ces terrains.

Ainsi une étude historique ainsi qu'un diagnostic de pollution pyrotechnique devront être réalisés au préalable. D'éventuels travaux de dépollution pyrotechnique sont également à prévoir.

d) Risques technologiques

Les communes d'Ars-Laquenexy et de Jury ne sont concernées par aucun plan de prévention du risque technologique (PPRT).



❖ Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) est une installation susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains. Elle est encadrée par une nomenclature divisée en plusieurs rubriques concernant les différents types d'activité et les différentes substances chimiques concernées par l'installation. Cette nomenclature définit le régime de classement de l'installation (déclaration, enregistrement, ou autorisation).

Aucune ICPE n'est située sur la zone d'étude et aucune ICPE SEVESO n'est recensée dans un rayon d'un kilomètre autour du site étudié.

Trois ICPE sont recensées au sein de la zone d'étude rapprochée. Leurs caractéristiques sont synthétisées dans le tableau suivant.

Nom	Commune	Distance au plus proche de la zone d'étude	Activité principale	Régime
DALKIA	ARS-LAQUENEXY	160m à l'est	Production et distribution d'électricité, de gaz et de vapeur d'air En fonctionnement	Enregistrement
EUROSPHALTE	PELTRE	150m à l'est	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques En fonctionnement	Enregistrement
HAGANIS	PELTRE	170m à l'est	Traitement et élimination des déchets dangereux En fonctionnement	Enregistrement

❖ Établissements déclarant des transferts et rejets de polluants

Un seul établissement déclarant des transferts et rejets de polluants est recensé au sein de la zone d'étude rapprochée. Il s'agit de MPO Recycling situé à l'ouest de la zone d'étude. Son commerce de gros (commerce interentreprises) d'automobile et de vente de pièces mécanique est responsable de la production de près de 31 tonnes de déchets dangereux en 2020.

❖ Canalisations de transport de matières dangereuses

D'après la base de données Géorisques, une canalisation de gaz naturel de faible diamètre est localisée le long de la limite sud de la zone d'étude rapprochée, au niveau de la RD155D. Il s'agit d'une canalisation gérée par GRDF qui ne fait l'objet d'aucune servitude reportée dans le PLU de Jury.

e) Risques naturels

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) de Moselle a été approuvé le 17 décembre 2018. Ce dossier est un outil d'information rassemblant l'ensemble des données relatives aux risques : nature, importance et lieu où l'information préventive doit être organisée.

❖ Risque inondation

D'après le DDRM de la Moselle, le département est concerné par trois types de risque d'inondation :

- Les inondations de plaine caractérisées par une augmentation progressive du niveau d'eau des cours d'eau dans leur lit mineur et ce potentiellement jusque dans son lit majeur et durant de longues périodes.
- Les inondations par remontée de nappe qui arrivent lorsque les nappes souterraines sont situées à une faible profondeur et que les précipitations induisent une augmentation du niveau d'eau, entraînant des débordements, principalement dans les terrains bas ou mal drainés.
- Le ruissellement pluvial, qui est un phénomène naturel mais qui est fortement amplifié par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales. Celles-ci limitent l'infiltration naturelle des précipitations tout en accentuant les ruissellements (volumes et vitesses). Les épisodes de fortes précipitations peuvent mener à une saturation des réseaux et à de forts écoulements en zones urbaines.

La commune d'Ars-Laquenexy est concernée par 3 arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sur son territoire pour inondations et/ou coulées de boue survenu en décembre 1982, en avril 1983 et en décembre 1999.

La commune de Jury est concernée par 6 arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sur son territoire : trois pour inondation par débordement des cours d'eau en décembre 1982, en juin 1986 et en décembre 1999 et trois pour inondations par ruissellement et coulées de boue survenus aux mêmes dates.

Risque d'inondations par débordement de cours d'eau :

Les communes d'Ars-Laquenexy et de Jury ne sont pas concernées par un TRI (Territoire à Risque important d'Inondation), un PAPI (Programme d'Actions de Prévention des Inondations) ou encore un PPRI (Plan de Prévention des Risques d'Inondation).

Le risque inondations de la rivière Moselle fait l'objet d'un Atlas des Zones Inondables (AZI) qui ne concerne pas la zone d'étude.

Ainsi la zone d'étude n'est pas concernée par le risque inondation par débordement de cours d'eau.

Risque d'inondations par ruissellement :

La zone d'étude est très peu imperméabilisée. Elle n'est donc pas responsable d'une amplification des ruissellements. De plus, elle se situe en tête de bassin versant et est en grande majorité recouverte de végétation.

Elle semble donc peu vulnérable aux ruissellements. Toutefois, la zone d'étude, de par la présence de nombreux cratères et la nature des sols, est recouverte de nombreux fossés et surfaces en eau pouvant être sujets au ruissellement lors des fortes crues.

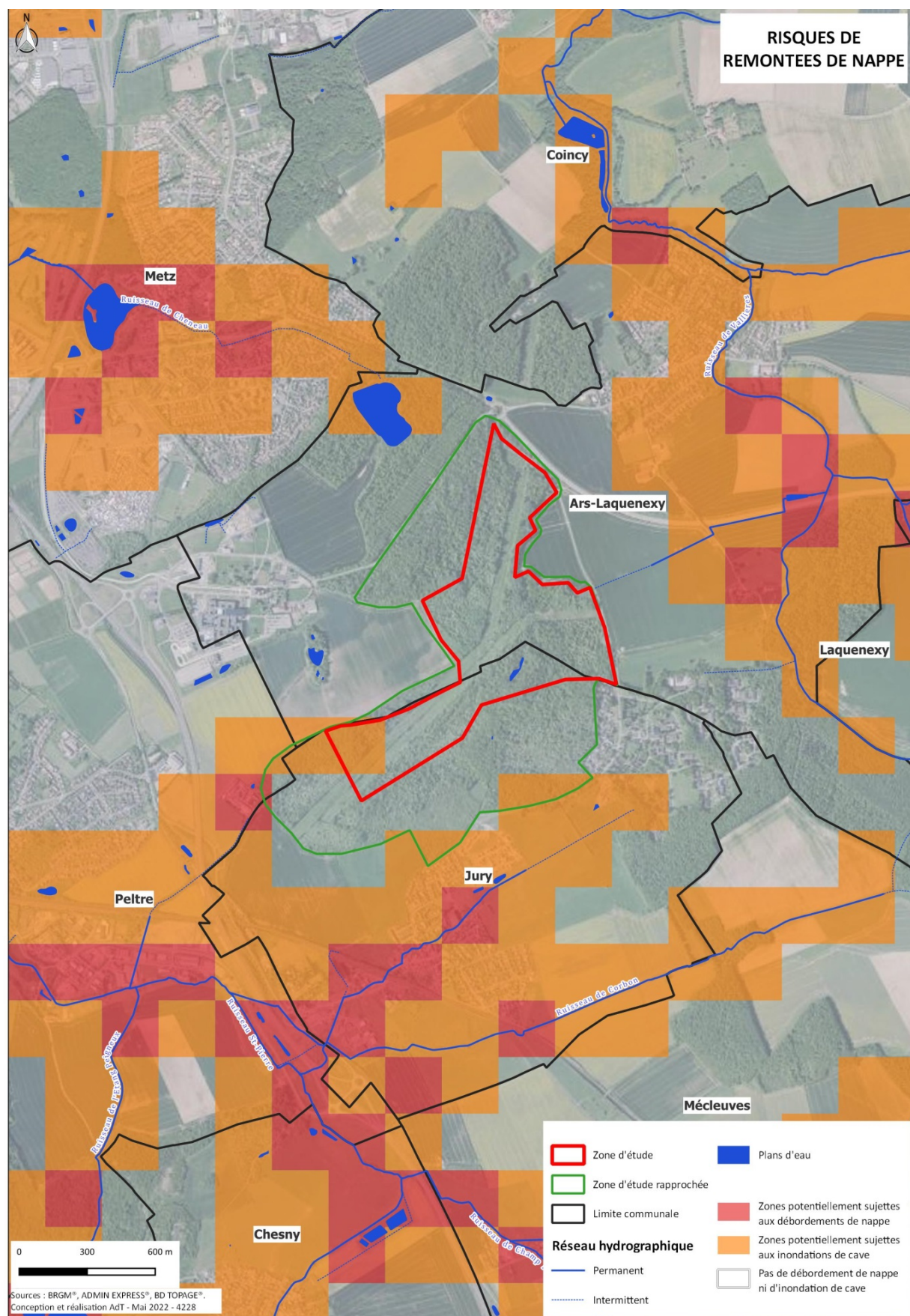
Risque d'inondations par remontée de nappe :

Le BRGM propose une cartographie nationale des remontées de nappe, présentant la sensibilité de la ressource phréatique par maille de 250 x 250 mètres.

La sensibilité de la nappe dépend de la profondeur du niveau piézométrique moyen et du battement annuel de ce niveau. Les zones dites « sensibles aux remontées de nappes » sont celles potentiellement soumises à une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

A l'exception de l'extrémité ouest potentiellement sujette aux inondations de caves (nappe située entre 1 et 3 m de profondeur), la zone d'étude n'est pas localisée dans un secteur potentiellement sujet aux inondations par débordements de nappe.

La partie sud de l'aire rapprochée est également potentiellement sujette aux inondations de caves. L'extrémité ouest de l'aire rapprochée est potentiellement sujette aux inondations par débordement de nappe.



❖ Mouvements de terrain

Les mouvements de terrain se caractérisent par un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol lié à une déstabilisation d'origine naturelle (fonte des neiges, fortes précipitations...) ou anthropique (coupe de la végétation maintenant les sols, exploitation du sol ou du sous-sol : matériaux, nappes...). Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

Les communes d'Ars-Laquenexy et de Jury ne sont pas soumises à un Plan de Prévention des Risques (PPRN) de mouvement de terrain. **Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la zone d'étude.**

D'après un inventaire départemental des mouvements de terrain réalisé en 2010 par le BRGM, un glissement de terrain est recensé à environ 3 km de la zone d'étude au Parc des expositions de Metz (représenté par un carré rouge sur la figure 32).

❖ Cavités souterraines

Les communes d'Ars-Laquenexy et de Jury ne sont pas soumises à un Plan de Prévention des Risques (PPRN) cavités souterraines.

Trois cavités souterraines sont recensées au droit de la zone d'étude et correspondent aux ouvrages militaires de la casemate de la ligne Maginot et de l'ouvrage d'Ars (représentées par des ronds violets sur la figure suivante). Au vu de l'occupation passée du site, il est probable que d'autres cavités ne soient pas encore découvertes.

Deux autres cavités souterraines attribuées à la casemate de la ligne Maginot sont présentes à 868 mètres et 1,5 kilomètres à l'ouest de la zone d'étude.



Figure 23: Mouvements de terrain (carré rouge) et cavités souterraines (rond violet) au droit de la zone d'étude (Source: BRGM)

La zone d'étude est susceptible de compter de nombreuses cavités souterraines.

❖ Retrait gonflement des argiles

L'aléa retrait-gonflement des argiles est un phénomène désignant les déformations causées par l'action de l'eau sur les argiles du sol. Lors de périodes de sécheresse, les argiles perdent une partie de leur volume tandis qu'elles gonflent en cas de précipitations. L'amplitude de cet aléa constitue un risque matériel en causant des déformations et des fissures sur le bâti et la voirie. Le dérèglement climatique est par ailleurs un facteur aggravant de ce phénomène.

La zone d'aléa moyen est un niveau intermédiaire entre les zones d'aléa faible et les zones d'aléa fort, dans lesquelles la probabilité de survenance d'un sinistre sera plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte, au regard des facteurs de prédispositions présents.

Depuis le 1er janvier 2020, en application de l'article 68 de la Loi ELAN, une étude géotechnique est obligatoire avant toute construction dans les zones classées en aléa moyen ou fort.

Au droit de la zone d'étude et de la zone d'étude rapprochée, l'aléa est jugé fort sur l'ensemble du périmètre.

❖ Séismes

La zone d'étude est dans une zone d'aléa très faible n'impliquant pas de prescription parasismique particulière.

❖ Radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de deux atomes naturellement présents (l'uranium et le radium) dans le sol et les roches qui, en se désintégrant, lui-même forme des descendants solides, eux aussi radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Il devient particulièrement dangereux dans les lieux exposés qui sont confinés (grottes, mines mais aussi bâtiments tels que des habitations) puisque son accumulation augmente sa concentration.

Le potentiel radon est classé en 3 catégories et cartographié à l'échelle des communes. Les communes d'Ars-Laquenexy et de Jury sont classées en catégorie 1 pour laquelle les faibles teneurs en uranium et radium des sols et des sous-sols induisent des concentrations faibles dans une grande majorité des bâtiments.

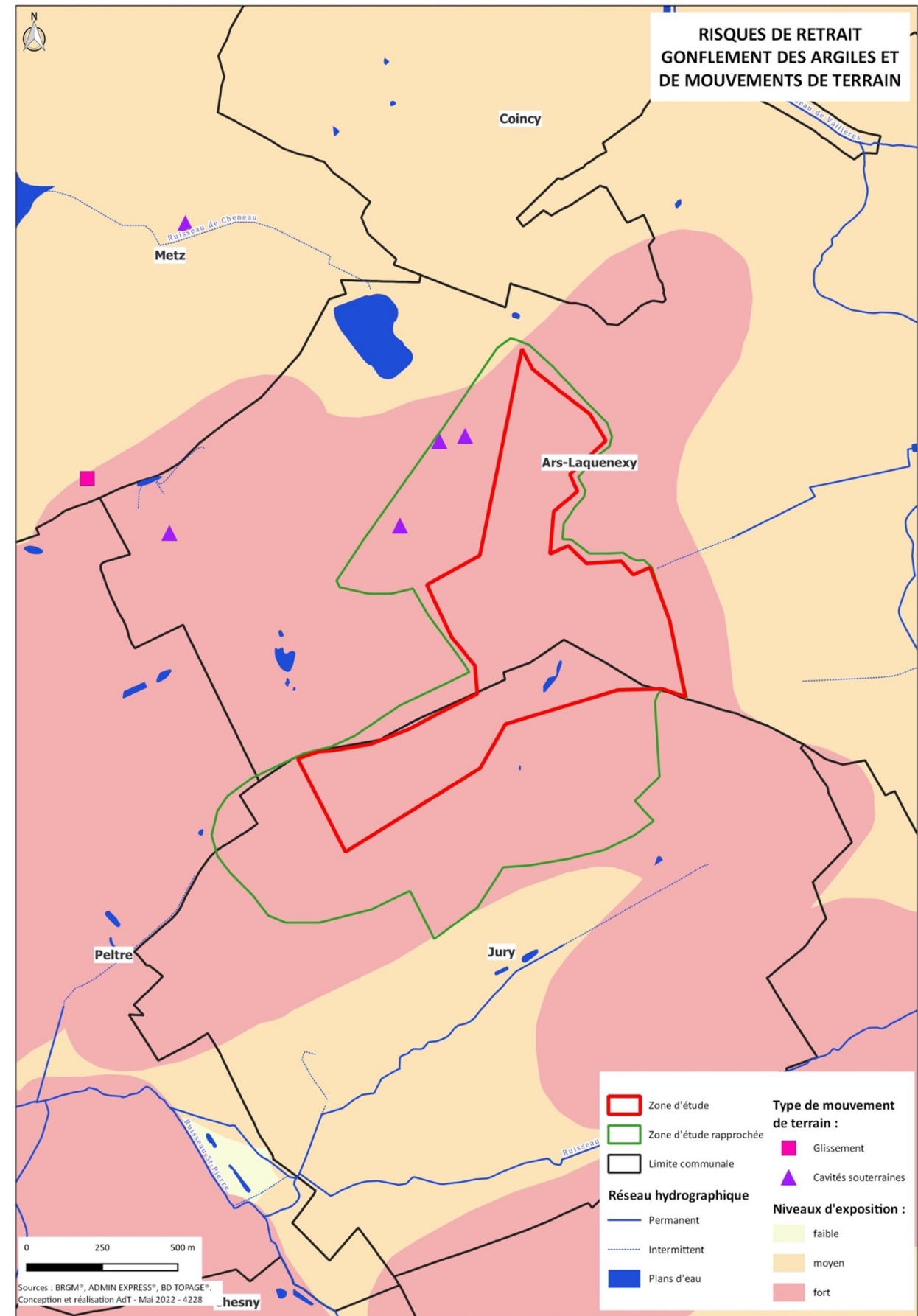
Le potentiel radon de la zone d'étude est donc jugé faible.

❖ Défense incendie

Le réseau de distribution d'eau assure la protection incendie des communes d'Ars-Laquenexy et de Jury. Depuis décembre 2021, la compétence défense incendie des deux communes est transférée à la métropole de Metz. Ainsi l'ensemble des poteaux d'incendie, de bouches d'incendie et des points d'eau artificiels des communes sont mis à disposition de la Métropole.

Les bornes incendie les plus proche se trouvent :

- à 545 mètres à l'ouest de la zone d'étude le long de l'allée de Mercy sur le ban communal d'Ars-Laquenexy
- à 160 mètres à l'est de la zone d'étude le long de l'allée de Mandé sur le ban communal de Jury.



2.6. SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

THEMATIQUE	NATURE DE L'ENJEU/CONTRAINTES	INTENSITE
MILIEU PHYSIQUE		
Climat	La zone d'étude est soumise à un climat dit « semi-continentale », caractérisé par des saisons estivales et hivernales très contrastées. Les précipitations sont réparties de manière plutôt homogène sur toute l'année. L'ensoleillement du territoire est garanti durant la saison estivale en revanche il est médiocre en hiver. Au niveau de la zone d'étude, l'irradiation globale est estimée à 1 200 kWh/m ² /an d'après l'outil PVGIS de la Commission Européenne soit moins de la moyenne nationale (1274 kWh/m ² /an). La zone d'étude est relativement peu soumise aux vents violents.	+
Relief	La topographie de la zone d'étude est légèrement variable en raison de sa localisation autour d'une ligne de crête. L'altitude la plus haute est atteinte sur la partie centrale de la zone d'étude, près de l'ouvrage d'infanterie de Mercy à 256m NGF. En direction nord et sud, l'altitude diminue au sein de la zone d'étude. Certains talus et fossés, parfois abrupts, sont encore présents autour des ouvrages fortifiés.	+++
Géologie	La zone d'étude repose sur des formations du Lotharingien supérieur et inférieur. Elle repose en grande partie sur les « Argiles à Promicroceras planicosta » (I3b). Au niveau de l'ouvrage de Mercy, les sols reposent sur des « Calcaires ocreux à Echioceras raricostatum » (I3c). La frange sud de la zone d'étude repose sur des alternances de calcaires et de marnes gris-bleues à gryphées. La partie située à l'extrémité nord, à proximité du rond-point, repose sur des alluvions anciennes (Fy).	+
Pédologie	La partie nord de la zone d'étude repose sur un néoluvisol et la partie sud repose sur un calcosol. L'ensemble de ces sols présente un bon potentiel agronomique. Toutefois, la zone d'étude n'est pas exploitée.	++
Masses d'eau superficielles	Aucun cours d'eau ne s'écoule sur la zone d'étude ou à ses abords. La nature du sol ainsi que la topographie du site est favorable à l'installation de nombreux points d'eau. Un étang est situé au sein des vestiges de l'ouvrage de Mercy, dans la partie centrale de l'aire d'étude.	+++
Masses d'eau souterraines	La masse d'eau souterraine affleurante concernée par la zone d'étude est celle des « Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe » (CG016) L'aquifère est moyennement vulnérable aux pollutions de surface, en raison de la profondeur de la nappe et de la nature du sol et du sous-sol. D'après le BRGM, la vulnérabilité des eaux souterraines est qualifiée de moyenne sur l'ensemble de la zone d'étude. L'état chimique de la masse d'eau est actuellement mauvais en raison de la présence de nitrates et de pesticides. L'objectif d'atteinte du bon état chimique est fixé par le SDAGE à 2039. Le bon état quantitatif est atteint.	++
MILIEU NATUREL		
Milieus naturels remarquables	Une ZNIEFF de type I inclus entièrement l'aire d'étude. Il s'agit de la ZNIEFF « Forts messins : st-Julien, Belle Croix, Queuleu, groupement fortifié de la Marne » (n°410030490). Trois autres ZNIEFF de type I sont présentes à proximité de la zone d'étude (moins de 5 km) ainsi qu'une ZSC (moins de 10 km) et trois ENS.	+++
Occupation du sol	La zone d'étude est couverte par le bois de Mercy, le Bois Boulard et le Bois Brulé. Il s'agit d'un ancien terrain militaire, abritant les vestiges des ouvrages fortifiés de la Marne : l'ouvrage de Jury, au sud, et l'ouvrage de Mercy, dans la partie centrale. Le site abrite également des reliques de blocs de béton, des batteries d'artillerie à longue portée, d'anciennes baraques militaires, des contrescarpes bétonnées, des lignes hautes tensions ainsi qu'un étang et des surfaces en eau.	++
Habitats / flore	Sur la zone d'étude ont été recensés 2 habitats présentant une valeur patrimoniale assez élevée : la Saulaie à Saule cendré et la Saulaie à Saules cendrés sur cariçaie. L'eau douce, les fourrés de recolonisation sur prairie humide, une partie de la Saulaie à Saules cendrés et la phragmitaie présentent quant à eux une valeur patrimoniale moyenne.	++

	Une espèce végétale patrimoniale a été recensée : la Corydale creuse et présente une valeur patrimoniale moyenne.	
Faune	Deux espèces contactées sur le site ou à proximité immédiate présentent un intérêt patrimonial majeur : la Laineuse du prunellier et le Thécla de l'orme (lépidoptères). Deux espèces contactées sur le site étudié ou à proximité présentent un intérêt patrimonial élevé : le Flambé (lépidoptère) et le Chat forestier (mammifère). Treize espèces contactées sur le site étudié présentent un intérêt patrimonial assez élevé : la Tourterelle des bois, le Chardonneret élégant, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Pic noir, le Pic mar (oiseaux), le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrée, le Grand Murin, le Noctule commune, la Barbastelle d'Europe et l'Oreillard roux (Chiroptères). De nombreuses espèces présentent un intérêt patrimonial moyen.	+++
Enjeux réglementaires faune	Plusieurs espèces protégées ont été recensées sur la zone d'étude du projet. La protection de ces espèces comporte plusieurs niveaux : <ul style="list-style-type: none"> • Les espèces dont seuls les individus sont protégés : dans le cas présent : le Triton alpestre, le Triton ponctué, le Triton palmé, le Crapaud commun, la Grenouille rousse, la Grenouille commune, l'Orvet fragile et le Lézard vivipare. • 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 Chat forestier, l'Ecureuil roux, le Muscardin, le Hérisson d'Europe (potentiel), la Laineuse du prunellier, le Lézard des souches, le Lézard des murailles, la Couleuvre helvétique, l'ensemble des espèces d'oiseaux protégées (parmi lesquelles le Faucon crécerelle, le Pic noir, le Pic mar, le Rougequeue à front blanc, la Fauvette des jardins, le Chardonneret élégant et le Bruant jaune) ainsi que l'ensemble des espèces de Chiroptères protégés (Petit rhinolophe, Sérotine commune, Barbastelle d'Europe ...). 	+++
Zones humides	Des inventaires ont révélé la présence de zones humides dans les parties nord, centrale et sud de la zone d'étude.	+++
Trame verte et bleue	La zone d'étude est localisée en dehors des réservoirs et des continuités écologiques identifiés à l'échelle régionale. Aucune continuité des milieux aquatiques, des milieux humides, des milieux prairiaux ou des milieux thermophiles n'a été identifiée sur la zone d'étude ou à ses abords à l'échelle du SCoT. Toutefois, le site est concerné par les continuités écologiques des milieux forestiers liées à la présence du corridor forestier de la Seille à la Nied, qui jouent un rôle majeur dans la connectivité écologique territoriale. La présence d'un réservoir de biodiversité correspondant à deux principaux gîtes à Chiroptères du groupement fortifié de la Marne indique un fort potentiel d'enjeux à prendre en compte lors de l'étude. Le PLU d'Ars-Laquenexy n'identifie aucun réservoir de biodiversité au niveau de la zone d'étude et à ses abords directs. Toutefois, les boisements situés à l'est de la commune, aux alentours du centre psychothérapeutique sont identifiés comme des petits espaces boisés participant aux continuités forestières locales à protéger en raison de leur vulnérabilité.	+++
PATRIMOINE ET PAYSAGE		
Sites patrimoniaux	Aucun site classé ou inscrit n'est localisé dans un rayon d'un kilomètre autour de la zone d'étude. Aucun SPR n'est recensé dans un rayon de 5km autour de la zone d'étude. Dans un rayon d'un kilomètre, se trouve le château de Mercy et sa chapelle, classés monument historique. Par conséquent, l'aire d'étude rapprochée se trouve au sein du périmètre de protection établi dans un rayon de 500 mètres autour du château. Le site étudié s'inscrit dans une ZPPA dont le seuil à partir duquel un projet est examiné par le Service Régional de l'Archéologie est fixé à 3000m ² pour un permis de construire. Le SRA sera sollicité par le porteur de projet afin d'examiner le projet d'aménagement pour préciser s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques (diagnostic détaillé, fouilles, mesures de conservation, modification technique du projet).	++
Paysage	Le site se trouve au sein de l'unité paysagère du Plateau Lorrain versant Rhin. Elle est couverte par un boisement dense et est entourée de matrices prairiales. Elle se situe à cheval entre les villages d'Ars-Laquenexy et de Jury.	+

Perceptions	<p>La zone d'étude est traversée par une ligne de crête. Elle surplombe le site Innovation et Santé situé à l'ouest, ainsi que le village d'Ars-Laquenexy au nord-est et le village de Jury au sud-est.</p> <p>Elle est donc visible depuis l'entrée du village d'Ars-Laquenexy et depuis le quartier Les Vallons de Jury.</p> <p>Elle est peu visible depuis le pôle de santé de Mercy étant donné qu'une partie du boisement se situe entre le pôle et la zone d'étude.</p> <p>La zone d'étude est visible au nord et à l'est depuis la RD 155D. Elle est recouverte par un boisement dense limitant les perspectives depuis sa partie centrale.</p> <p>Une co-visibilité est probable à l'ouest de la zone d'étude rapprochée. Une étude paysagère permettrait de préciser les enjeux de perception, notamment avec le monument historique.</p>	++
MILIEU HUMAIN		
Démographie	Les deux communes bénéficient d'une interaction forte avec la ville de Metz et profitent de son attractivité. Aussi, les deux communes ont connu une croissance démographique forte entre 1968 et 2019 liée au phénomène de périurbanisation.	+
Logement et bâti	La zone d'étude est située à l'écart du centre urbain de Jury et d'Ars-Laquenexy. Elle se situe au cœur d'un boisement sur un terrain militaire. Des vestiges de bâtiments militaires sont présents de façon éparse sur la zone d'étude	+
Établissements recevant du public sensible	La zone d'étude est entourée d'établissement recevant du public sensible. Le quartier de La Grange aux Bois de Metz situé à moins d'un kilomètre accueille une crèche et une école. Le CHR de Mercy est situé à 580 mètres à l'ouest de la zone d'étude. Sur le territoire communal de Jury, le centre de santé mentale Paul Langevin se situe à 103 mètres à l'est de la zone d'étude et le centre hospitalier à 318 mètres. Les écoles maternelle et élémentaire d'Ars-Laquenexy se situent à moins d'un kilomètre de la zone d'étude.	+++
Zones d'activités	La zone d'étude est située aux abords de la Technopole de Metz regroupant des activités tertiaires et un quartier résidentiel. Elle est entourée à l'ouest et à l'est par des établissements de santé.	++
Consommations et productions d'énergie	<p>La zone d'étude n'est directement responsable d'aucune consommation d'énergie actuellement. Indirectement, les véhicules circulant aux abords de la zone d'étude pour accéder à la ZAC de Santé et Innovation de Mercy et à la commune de Jury sont responsables d'une consommation de produits pétroliers et dans une plus faible mesure, d'électricité.</p> <p>Aucune énergie n'est actuellement produite sur la zone d'étude.</p> <p>Le solaire photovoltaïque représente moins de 1% de l'énergie totale produite à l'échelle de la Métropole de Metz.</p>	+
Planification urbaine	La zone d'étude est couverte par le PLU d'Ars-Laquenexy révisé et approuvé le 11/12/2018 et par PLU de Jury dont la dernière procédure a été approuvée le 16/03/2012. D'après le règlement graphique de ces deux documents, la zone d'étude est intégralement située en zone naturelle.	+++
Voies de communication	La zone d'étude est bordée au nord par la RD999 reliant Metz Sud à Rémyilly. Elle est longée au nord-ouest par une voie réservée aux utilisateurs du pôle Santé et Innovation de Mercy reliant le giratoire d'Ars-Laquenexy à l'hôpital de Mercy. La RD 155D longe la zone d'étude à l'est, ce tronçon relie Ars-Laquenexy à Jury.	++
Fréquentation du site	Il s'agit d'un site militaire, il est donc défendu d'y pénétrer. La zone d'étude n'est donc pas censée être fréquentée. Toutefois aucune barrière n'empêche l'intrusion de promeneurs.	+
SERVITUDES ET RISQUES		
Servitudes d'utilité publique	<p>La zone d'étude est concernée par des servitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - I4 relative à la présence de la ligne haute tension de Saint-Julien - Peltre à 225kV dans la partie sud de la zone d'étude. - SUP1 relative à la présence d'une canalisation Air Liquide passant à l'extrémité Est de la zone d'étude. 	++
Qualité de l'air	La zone d'étude n'est actuellement responsable d'aucune émission. Située en milieu boisée, elle participe à la séquestration du carbone et à la réduction des GES.	+
Environnement sonore	La zone d'étude est comprise dans un secteur affecté par le bruit de la RD 999, au nord. A l'est, la zone d'étude est impactée par le bruit de la RD 155D, tronçon reliant Ars-Laquenexy à Jury.	++
Sites et sols pollués ou	<p>Aucun site BASIAS n'est recensé sur la zone d'étude.</p> <p>Aucun site BASOL ou SIS n'est recensé sur la zone d'étude et dans un rayon d'un kilomètre.</p>	+++

potentiellement pollués	La zone d'étude est probablement concernée par une pollution pyrotechnique. Ainsi une étude historique ainsi qu'un diagnostic de pollution pyrotechnique devront être réalisés au préalable. D'éventuels travaux de dépollution pyrotechnique sont également à prévoir.		
Installations classées	<p>Les communes d'Ars-Laquenexy et de Jury ne sont concernées par aucun plan de prévention du risque technologique (PPRT).</p> <p>Aucune ICPE n'est située sur la zone d'étude et aucune ICPE SEVESO n'est recensée dans un rayon d'un kilomètre autour du site étudié.</p>	+	
Établissement déclarant des transferts et rejets de polluants	Un seul établissement déclarant des transferts et rejets de polluants est recensé au sein de la zone d'étude rapprochée.	+	
Installations nucléaires	Aucune installation nucléaire n'est recensée dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude.	/	
Canalisations de transport de matières dangereuses	D'après la base de données Géorisques, une canalisation de gaz naturel de faible diamètre est localisée au sud de la zone d'étude, au niveau de la RD155D.	+	
Risques naturels	Inondations	<p>La zone d'étude n'est pas concernée par les zones de risques du PPRI ou du TRI de Metz-Thionville-Pont-à-Mousson.</p> <p>Elle semble peu vulnérable aux ruissellements. Toutefois, la zone d'étude, de par la présence de nombreux cratères et la nature des sols, est recouverte de nombreux fossés et surfaces en eau pouvant être sujets au ruissellement lors des fortes crues.</p> <p>A l'exception de l'extrémité ouest potentiellement sujette aux inondations de caves, la zone d'étude n'est pas localisée dans un secteur potentiellement sujet aux inondations par débordements de nappe.</p>	++
	Mouvement de terrain	<p>Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la zone d'étude.</p> <p>Un glissement de terrain est recensé à environ 3 km de la zone d'étude au Parc des expositions de Metz.</p>	/
	Aléa retrait-gonflement des argiles	Le site étudié est localisé en zone d'aléa fort.	+++
	Sismicité	La zone d'étude est dans une zone d'aléa très faible n'impliquant pas de prescription parasismique particulière.	+
	Cavités souterraines	Trois cavités souterraines sont recensées sur la zone d'étude et correspondent aux ouvrages militaires de la casemate de la ligne Maginot et de l'ouvrage d'Ars.	+++
	Radon	Le potentiel radon de la zone d'étude est jugé faible.	+
	Défense incendie	<p>Les poteaux incendie les plus proches se trouvent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à 545 mètres à l'ouest de la zone d'étude le long de l'allée de Mercy sur le ban communal d'Ars-Laquenexy - à 160 mètres à l'est de la zone d'étude le long de l'allée de Mandé sur le ban communal de Jury. 	++

3. ANNEXES

a) Annexe 1 : Tableau récapitulatif des dates et thèmes de prospection

Date de prospections	Observateurs	Conditions météorologiques	Taxons concernés
16/02/2022	A. KNOCHÉL et M. GUANDALINI	6°C - 13°C, couvert 8/8, vent Beaufort 2-3	Chiro. - hibernation en gîtes
01/03/2022	J. BOMKE	9°C, ciel dégagé, vent nul	Avifaune
11/03/2022	A. JALBY	/	Flore
18/03/2022	A. JALBY + L. CHAPUIS	/	Flore et habitats
22/03/2022	M. BAUER	15°C - 9°C, ensoleillé, vent faible	Chiro. gîtes sylvestres + Amphibiens
23/03/2022	M. BAUER	16°C - 13°C, partiellement nuageux, vent faible	Chiro. gîtes sylvestres + Amphibiens
31/03/2022	L. CHAPUIS + M. BAUER	13°C - 3°C, nuageux, vent faible	Amphibiens
04/04/2022	J. BOMKE	4°C - 9°C, ciel dégagé, vent faible	Avifaune
06/04/2022	A. JALBY	/	Flore et habitats
14/04/2022	M. BAUER	14°C - 22°C, partiellement nuageux, vent faible	Reptiles
22/04/2022	J. BOMKE	4°C - 16°C, ciel dégagé, vent nul	Avifaune
25/04/2022	J. BOMKE	6°C - 11°C, ciel couvert, vent nul	Avifaune
04/05/2022	L. CHAPUIS + M. BAUER	17°C - 11°C, nuageux, vent faible	Amphibiens
05/05/2022	L. CHAPUIS + M. BAUER	20°C - 10°C, nuageux, vent faible	Amphibiens + Reptiles
17/05/2022	M. BAUER et A. KNOCHÉL	22°C - 17°C, ciel dégagé, vent faible	Chiro. - écoute transit printanier
20/05/2022	A. JALBY	/	Flore et habitats
24/05/2022	M. BAUER, L. CHAPUIS, A. KNOCHÉL et M. GUANDALINI	13°C - 16°C, couvert 8/8 puis 4/8, vent Beaufort 1-2 puis 0-1	Chiro. - transit printanier en gîtes
08/06/2022	J. BOMKE	11°C - 17°C, ciel couvert, vent nul	Avifaune
09/06/2022	J. BOMKE	9°C - 12°C, ciel dégagé à couvert, vent nul	Avifaune
14/06/2022	A. JALBY	/	Flore et habitats
14/06/2022	V. GUILLEVIN	20°C - 30°C, ciel dégagé, vent faible à moyen-fort	Entomofaune et pose de pièges photo
21/06/2022	M. BAUER et A. KNOCHÉL	25°C - 20°C, partiellement couvert, vent faible	Chiro. - écoute en estivage
28/06/2022	J. BOMKE	11°C - 24°C, ciel dégagé, vent nul	Avifaune
29/06/2022	L. CHAPUIS + M. BAUER	20°C - 31°C, partiellement couvert, vent faible	Amphibiens + Reptiles
30/06/2022	L. CHAPUIS + M. BAUER	20°C - 31°C, partiellement couvert, vent faible	Amphibiens
13/07/2022	V. GUILLEVIN	20°C - 30°C, ciel dégagé à couvert, vent faible	Entomofaune et mammifères
20/07/2022	M. BAUER, L. CHAPUIS, A. KNOCHÉL et M. GUANDALINI	28°C - 31°C, couvert 4/8 puis 1/8, vent Beaufort 1-2 puis 0-1	Chiroptérofaune - estivage
29/07/2022	M. BAUER	19°C - 27°C, partiellement couvert, vent faible	Reptiles
01/08/2022	A. JALBY	/	Flore et habitats
02/08/2022	A. JALBY	/	Flore et habitats
10/08/2022	V. GUILLEVIN	20°C - 35°C, ciel dégagé, vent faible à moyen-fort	Entomofaune et mammifères
07/09/2022	M. BAUER et A. KNOCHÉL	20°C - 14°C, couvert, vent faible	Chiro. - écoute transit automnal
11/09/2022	A. JALBY	/	Flore et habitats
12/09/2022	M. BAUER, L. CHAPUIS, A. KNOCHÉL et M. GUANDALINI	12°C - 21°C, couvert 7/8 puis 0/8, vent nul	Chiro. - transit automnal en gîtes
24/10/2022	J. BOMKE	18°C, ciel couvert, vent faible	Avifaune
25/10/2022	V. GUILLEVIN	18°C, ciel couvert, vent faible	Recherche muscardin

b) Annexe 2 : Tableaux de critères d'évaluation de la valeur patrimoniale

Tableau de critères d'évaluation de la valeur patrimoniale des habitats

Niveau d'intérêt	Critères proposés (un ou plusieurs des critères énoncés)
Majeur	- Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 1 et en bon état de conservation
Elevé	- Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 1 et en état de conservation moyen - Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 2, en bon état de conservation - Habitat d'intérêt communautaire prioritaire de la Directive « Habitats » et en bon état de conservation
Assez élevé	- Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 1, en état de conservation dégradé - Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 2, en état de conservation moyen - Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 et en bon état de conservation - Habitat d'intérêt communautaire prioritaire de la Directive « Habitats » en état de conservation moyen - Habitat d'intérêt communautaire de la Directive « Habitats » en bon état de conservation
Moyen	- Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 2, en état de conservation dégradé - Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3, en état de conservation moyen ou dégradé - Habitat d'intérêt communautaire prioritaire de la Directive « Habitats » en état de conservation dégradé - Habitat d'intérêt communautaire de la Directive « Habitats » en état de conservation moyen ou dégradé
Faible	Autres habitats avec végétation
Très faible à nul	Grande parcelle de monoculture intensive Surface imperméabilisée dépourvue de végétation

Tableau de critères d'évaluation de la valeur patrimoniale des espèces ou habitats d'espèces

Niveau d'intérêt	Critères proposés (un ou plusieurs des critères énoncés)
Majeur	<ul style="list-style-type: none"> - Espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 1 - Espèce végétale inscrite à l'annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore » - Espèce végétale en catégorie « CR » sur la liste rouge de la flore vasculaire menacée en France - Plante non introduite extrêmement rare (RRR) en Lorraine - Espèce animale inscrite en catégorie « CR » sur la liste rouge des espèces menacées en France - Espèce inscrite en catégorie « CR » de la liste rouge Lorraine (pour l'instant : plante ou espèce d'amphibien ou de reptile).
Elevé	<ul style="list-style-type: none"> - Espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 2 - Espèce végétale en catégorie « EN » sur la liste rouge de la flore vasculaire menacée en France - Plante non introduite très rare (RR) en Lorraine - Espèce animale inscrite en catégorie « EN » de la liste rouge des espèces menacées en France - Espèce végétale ou espèce d'amphibien ou de reptile inscrite en catégorie « EN » de la liste rouge Lorraine - Arbres, groupes d'arbres ou bâtiments très favorables comme gîtes à Chiroptères
Assez élevé	<ul style="list-style-type: none"> - Espèce végétale en catégorie « VU » sur la liste rouge de la flore vasculaire menacée en France ou de la liste rouge lorraine - Plante non introduite rare (R) en Lorraine - Espèce en catégorie « VU » sur la liste rouge de la faune menacée de France - Espèce de reptile ou amphibien inscrite en catégorie « VU » de la liste rouge Lorraine. - Espèce animale (hors oiseau) inscrite en annexe II de la Directive « Habitats » - Espèce d'oiseau en annexe I de la Directive « Oiseaux » - Arbres, zone d'arbres ou bâtiments favorables comme gîtes à Chiroptères
Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 3 - Plante non introduite assez rare (AR) en Lorraine - Espèce en catégorie « NT » sur la liste rouge de la faune menacée de France ou la liste rouge régionale de la flore et l'herpétofaune de Lorraine - Zone de chasse d'au moins une espèce de chauves-souris d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive Habitats) - Arbres, zone d'arbres ou bâtiments moyennement favorables comme gîtes pour les Chiroptères

Faible	Habitat ou espèce n'ayant pas de statut de conservation particulier
---------------	---