

ADEX CAPITAL



PROJET DE CONSTRUCTION DE BATIMENTS A USAGE ARTISANAL, LIEU-DIT « FERME D'ORLY » A AUGNY (57)

Étude de la biodiversité



État initial

Novembre 2023





L'Atelier des Territoires

BUREAU D'ETUDES

57000 METZ
Tél : 03.87.63.02.00

L'Atelier des Territoires
1, Rue Marie-Anne de Bovet
B.P. 30104
57004 METZ CEDEX 01
☎ 03.87.63.02.00

✉ atelier.territoire@atelier-territoires.com

Inventaires floristiques :

A. JALBY

Inventaires faunistiques :

V. GUILLEVIN
L. CHAPUIS
M. GUANDALINI
M. BAUER

Analyse des données et rédaction :

A. JALBY
V. GUILLEVIN
L. CHAPUIS
M. GUANDALINI
M. BAUER

Contact chargée d'études :
guillevin@atelier-territoires.com

Photographie de couverture : Vue sur le site

Référence interne de l'étude : 4403

Sommaire

I. Présentation générale	1
I.1. Contexte et objectifs de la mission	1
I.2. Localisation du projet et périmètres d'étude	1
II. Méthodologie	4
II.1. Recherche bibliographique	4
II.2. Méthodologie d'inventaires	4
II.2.1. Inventaires floristiques	4
II.2.1.1. Cartographie des habitats	4
II.2.1.2. Flore	5
II.2.2. Inventaires faunistiques	5
II.2.2.1. Avifaune	5
II.2.2.2. Amphibiens	6
II.2.2.3. Reptiles	7
II.2.2.4. Insectes	8
II.2.2.5. Chiroptères	9
II.2.2.6. Mammifères terrestres	11
II.3. Calendrier d'intervention	12
II.4. Méthodologie de hiérarchisation des enjeux	13
III. Résultats	15
III.1. Analyse bibliographique	15
III.1.1. Milieux naturels remarquables	15
III.1.2. Listes communales faunistiques	19
III.1.3. Listes communales floristiques	22
III.1.4. Trame Verte et Bleue (TVB)	23
III.1.5. Synthèse bibliographique	28
III.2. Résultats des inventaires	29
III.2.1. Flore et habitats	29
III.2.1.1. Habitats biologiques	29
III.2.1.2. Flore	40
III.2.2. Avifaune	45
III.2.2.1. Avifaune nicheuse	45
III.2.2.2. Avifaune non nicheuse	51
III.2.2.3. Avifaune migratrice ou hivernante	51
III.2.3. Amphibiens	53
III.2.4. Reptiles	58
III.2.5. Entomofaune	62
III.2.5.1. Lépidoptères rhopalocères	62
III.2.5.2. Odonates	64
III.2.5.3. Orthoptères	65
III.2.6. Mammifères	69
III.2.6.1. Chiroptères	69
III.2.6.2. Mammifères terrestres	77
IV. Synthèse et hiérarchisation des enjeux	80
IV.1. Hiérarchisation brute des enjeux écologiques	80
IV.2. Analyse synthétique des enjeux écologiques	81
IV.3. Enjeux réglementaires	84

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du projet et des aires d'étude	2
Carte 2 : Présentation du site.....	3
Carte 3 : Milieux naturels remarquables	18
Carte 4 : SRCE	24
Carte 5 : Trame verte et bleue intercommunale.....	26
Carte 6 : Habitats biologiques	39
Carte 7 : Flore remarquable et invasive	44
Carte 8 : Avifaune nicheuse remarquable.....	50
Carte 9 : Amphibiens.....	57
Carte 10 : Reptiles	61
Carte 11 : Entomofaune remarquable.....	68
Carte 12 : Chiroptères.....	76
Carte 13 : Mammifères terrestres protégés	79
Carte 14 : Enjeux écologiques	83

I. Présentation générale

I.1. Contexte et objectifs de la mission

La société Adex Capital souhaite construire deux bâtiments à usage artisanal sur la commune d'Augny (57). Ces bâtiments seront subdivisés en 10 lots chacun. La création de 272 places de stationnement est également prévue.

Afin d'assurer une prise en compte des enjeux de biodiversité, notamment en matière des espèces et des habitats remarquables et protégés, Adex Capital a confié à l'Atelier des Territoires la réalisation d'inventaires de la faune, de la flore et des habitats.

Ces données d'inventaires, ajoutées à des données bibliographiques déjà connues sur le secteur, permettront de dresser l'état initial écologique du site. Les enjeux écologiques et les contraintes réglementaires seront ensuite analysés afin d'adapter au mieux le projet avec la faune et la flore que le site d'implantation abrite.

I.2. Localisation du projet et périmètres d'étude

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) du projet s'étend sur une surface de 5,75 hectares. Elle comprend principalement une prairie ainsi que des zones arborées sur une plus petite partie. La zone occupée par les bâtiments agricoles représente moins de 1 ha.

Le périmètre de l'aire d'étude rapprochée (AER) a été défini en tenant compte des habitats périphériques directement en connexion avec ceux présents sur la ZIP et présentant donc une continuité écologique. Ainsi, en plus de la ZIP, des ruisseaux, des zones de prairies, des fourrés et des friches ont également été pris en compte. L'inclusion de ces milieux permet de prendre en compte les espèces plus mobiles pouvant utiliser le site au cours de leur cycle biologique.

Les inventaires faunistiques et floristiques ont porté sur l'ensemble de la ZIP ainsi que sur l'AER, soit une surface d'environ 11,7 hectares (voir carte suivante).

Les recherches bibliographiques ont porté quant à elles sur l'aire d'étude éloignée soit dans un rayon de 3 kilomètres autour de la ZIP.

La localisation du projet et des aires d'étude associées est présentée sur les cartes suivantes.

Carte 1 : Localisation du projet et des aires d'étude



Carte 2 : Présentation du site



II. Méthodologie

II.1. Recherche bibliographique

La recherche bibliographique permet dans un premier temps de localiser d'éventuels espaces naturels remarquables (ZNIEFF, ENS, sites Natura 2000...) dans le périmètre des investigations ou sa proche périphérie, ainsi que de prendre connaissance des espèces à fort intérêt patrimonial présentes dans le secteur, puis de déterminer leur présence éventuelle au sein de la ZIP.

La recherche d'informations concernant la faune et la flore sur une aire d'étude peut se baser sur différentes sources de données. Pour cette étude, les données ont été collectées d'après :

- Les périmètres et fiches descriptives des espaces remarquables répertoriés (ZNIEFF, sites Natura 2000...).
- Les listes d'espèces animales d'après le site internet www.faune-lorraine.org.
- Les listes d'espèces de plantes d'après le Pôle Lorrain du Futur Conservatoire Botanique National Nord-Est.

L'AdT a ainsi réalisé une synthèse bibliographique des données naturalistes connues sur le secteur d'étude.

II.2. Méthodologie d'inventaires

II.2.1. Inventaires floristiques

II.2.1.1. Cartographie des habitats

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

Les prospections de terrain ont 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 et/ou phytosociologiques.

La phase de caractérisation et de cartographie des habitats biologiques a eu lieu pendant la période optimale du développement de la végétation, en adaptant le calendrier des prospections de terrain en fonction des types de milieux rencontrés : 30 mars, 15 mai, 6 juin, 2 août et 4 octobre 2023.

Pour chaque groupement végétal, a été précisée la correspondance de l'habitat dans les typologies européennes Corine Biotopes et EUNIS.

La dénomination des habitats relevant de la directive européenne « Habitats » a également été mentionnée, en distinguant les habitats d'intérêt prioritaire des autres habitats d'intérêt communautaire.

Pour chaque habitat biologique identifié, il a été précisé s'il s'agit d'habitats patrimoniaux (déterminant de ZNIEFF en Lorraine, Annexe I de la Directive « Faune-Flore-Habitats ») et/ou d'habitats humides (au sens de l'arrêté modifié du 1^{er} octobre 2009, modifiant celui du 24 juin 2008).

Pour chaque habitat biologique, sont indiquées les espèces végétales caractéristiques et remarquables observées.

II.2.1.2. Flore

Identification des espèces végétales patrimoniales

Cette recherche a été faite parallèlement à la cartographie des habitats. Ces espèces ont également été relevées lors de parcours au sein de la zone du projet, au sein des différents types de milieux.

Les différentes espèces en présence, et notamment les espèces patrimoniales (espèces protégées, inscrites sur les listes rouges...), ont été recherchées.

Trois campagnes de prospections ont été réalisées en fonction de la période de floraison des espèces végétales :

- Le **30 mars 2023** : recherche des espèces vernales dans les milieux boisés ;
- Le **15 mai et le 2 juin 2023** : recherche des espèces végétales prairiales ;
- Le **2 août et le 4 octobre 2023** : recherche des espèces estivales dans les friches et cartographie des espèces invasives.

Toutes les plantes protégées ou rares ont fait l'objet d'une cartographie détaillée (à 5 mètres près, à l'aide du GPS). Leur population a été estimée en nombre de pieds ou en surface.

Identification des espèces exotiques envahissantes

Les plantes exotiques envahissantes peuvent constituer une contrainte du fait de leur importante capacité de dissémination (Renouée du Japon, Solidage du Canada par exemple). Un relevé cartographique des principales stations de ces plantes invasives a été également effectué, afin de pouvoir en tenir compte lors de la phase travaux pour éviter leur extension.

II.2.2. Inventaires faunistiques

II.2.2.1. 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 et en été, 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, des parcours à pied avec arrêts fréquents sur l'ensemble de l'aire d'étude, ponctués de points d'écoute de quelques minutes, ont été réalisés. Les points d'écoute ont été effectués au sein d'habitats variés (prairie, friche, fourrés, roselière) afin de prendre en compte les différents cortèges

d'espèces. Ces prospections matinales ont été réalisées lors de deux sessions, sous conditions météorologiques favorables, et ont eu pour but de recenser toutes les espèces observées ou entendues. Les prospections ont eu lieu aux dates suivantes : le 4 avril 2023 et le 25 mai 2023.

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 passages ont également été réalisés hors période de reproduction, à l'automne-hiver aux dates suivantes : le 16 décembre 2022 et le 17 octobre 2023.

Des écoutes nocturnes ont été réalisées en concomitance avec les passages nocturnes dédiés aux chiroptères.

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...).

II.2.2.2. Amphibiens

L'aire d'étude a été prospectée dès le mois de mars à la recherche de points d'eau favorables aux amphibiens.

Les différentes zones en eau du site (flaque temporaire à l'ouest, cours d'eau permanent au nord, fossé à l'est) et en limite du site (points d'eau à l'est hors du périmètre) ont été inventoriées. Ces inventaires ont consisté à rechercher des individus ou des pontes et l'identification de larves de jour. Les inventaires se sont également déroulés en soirée, période de la journée où les amphibiens sont le plus actifs et donc plus facilement détectables. C'est à cette période de la journée que la plupart des espèces d'amphibiens produisent des émulsions sonores permettant leur identification sans observation directe des individus.

Ces différentes recherches ont été menées en début et en fin de printemps (de mars à juin) pour cibler les espèces les plus précoces (Grenouille rousse, Crapaud commun) et celles plus tardives (Sonneur à ventre jaune, Alyte accoucheur, Tritons). Ces prospections ont ainsi été adaptées à la phénologie des différentes espèces d'amphibiens susceptibles d'être présentes.

II.2.2.3. Reptiles

Les reptiles ont été recherchés par le biais de 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 ont ainsi été ciblées sur la recherche des places d'héliothermie (zones ensoleillées utilisées par les reptiles pour se réchauffer) des différentes espèces potentiellement présentes sur la zone d'étude telles que les lisières, les haies, les fourrés, les tas de matériaux divers...

La recherche d'individus en héliothermie a principalement été menée du début du printemps à la fin de l'été, périodes durant lesquelles les reptiles sont actifs. Au printemps, les investigations ont été menées lors des heures les plus chaudes, tandis qu'en été, les matinées ont été privilégiées.

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 helvétique.

Ces transects à pied ont été réalisés lors de chaque passage principalement dans les zones les plus favorables pour les reptiles à savoir les secteurs les plus ensoleillés.

Méthode de pose de plaques herpétologiques

Afin de pouvoir contacter les espèces plus discrètes comme l'Orvet fragile ou la Coronelle lisse, cinq plaques herpétologiques ont été mises en place au sein de l'aire d'étude.

Ces plaques d'environ 1 m² sont composées de morceaux d'onduline (tôle ondulée bitumineuse) 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 et aux serpents.

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

L'emplacement des plaques herpétologiques mises en place sur la zone d'étude est disponible sur la carte de synthèse des résultats.

Les différentes plaques ont été relevées à plusieurs reprises au cours de la période d'inventaire.



Plaque herpétologique utilisée par l'Atelier des Territoires

Toutes les espèces et individus observés ont été cartographiés à l'aide d'un GPS.

La réalisation de transects en milieux favorables et les relevés de plaques herpétologiques, répétés plusieurs fois au cours de la saison printanière et estivale, ont donc permis une pression d'inventaire satisfaisante pour définir les enjeux concernant ce groupe taxonomique.

II.2.2.4. Insectes

Les Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), les Odonates (libellules) et les Orthoptères (sauterelles et criquets) sont connus pour être de très bons indicateurs de l'état écologique des milieux. Ainsi, l'inventaire des insectes s'est limité à ces trois ordres au sein de l'aire d'étude. Pour ces ordres d'insectes, les déterminations ont été poussées à l'espèce.

Les inventaires ont particulièrement ciblé les espèces remarquables (espèces présentes aux annexes II et IV de la Directive « Faune-Flore-Habitats », sur liste rouge nationale ou déterminantes de ZNIEFF en Lorraine) et/ou protégées.

Les campagnes de terrain ont été réalisées lors de périodes favorables, à savoir du début du printemps jusqu'au mois d'août et sous conditions climatiques propices (températures assez douces, ciel dégagé, absence de vent et de pluie). Les méthodologies ont été basées sur la réalisation de transects au sein de milieux homogènes visant à identifier un maximum d'espèces et de définir les cortèges en présence.

Chaque espèce observée lors de ces prospections a fait l'objet d'une identification et les espèces patrimoniales ont été localisées au GPS.

➤ Lépidoptères rhopalocères

Les prospections des Lépidoptères rhopalocères ont débuté dès le printemps et se sont poursuivies jusqu'en été principalement par observation visuelle voire par capture au filet entomologique quand la détermination à vue s'avérait hasardeuse ou impossible pour des espèces non protégées. Ces recherches ont été réalisées au sein des différents types d'habitats présents au sein du site (prairies, lisières, zones boisées...).

➤ Odonates

La recherche des libellules s'est basée sur les deux stades représentatifs de leur cycle biologique : la phase aquatique larvaire et la phase aérienne des imagos (stade final des individus).

Une recherche d'exuvies (dernière mue avant l'envol) a été effectuée au niveau des points d'eau temporaires ponctuels (flaques, fossés) en présence. Cette recherche permet d'apporter des renseignements sur la localisation et l'importance des sites de reproduction pour les espèces rencontrées.

La deuxième phase de l'inventaire a eu pour but de rechercher les adultes en vol notamment au-dessus des points d'eau et dans les secteurs ensoleillés sur l'ensemble du site. Ces inventaires ont principalement été menés à la fin du printemps et en été.

➤ Orthoptères

Les orthoptères étant, pour la plupart, des espèces thermophiles et à développement estival, les inventaires ont été réalisés lors des mois d'été. C'est à cette période que les adultes strident et sont sexuellement mûres, caractéristiques importantes pour la réalisation d'une détermination spécifique rigoureuse.

Les inventaires des orthoptères se sont d'abord basés sur la recherche d'individus adultes soit par observation directe, soit par utilisation d'un filet entomologique. En plus des inventaires visuels, l'Atelier des Territoires a eu recours à des investigations auditives, basées sur la reconnaissance des stridulations des différentes espèces en présence.

II.2.2.5. 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 :

- 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.

Et les lieux de chasse : espaces urbanisés, prairies, forêts, vergers, étangs, cours d'eau...

Les inventaires des chiroptères ont donc porté sur deux méthodologies complémentaires :

- La première a visé le cas échéant à localiser les gîtes potentiels à Chiroptères et susceptibles d'être dégradés ou détruits par de futurs travaux. Une prospection des zones potentielles à gîtes a donc été menée au sein de la zone du projet. Les éventuels secteurs abritant de vieux arbres ont le cas échéant été particulièrement prospectés.
- La seconde a consisté en des inventaires au détecteur d'ultrasons sur des portions d'aires d'étude ayant semblé les plus favorables à l'activité des chauves-souris afin d'avoir une vision des espèces en présence sur ces secteurs.

➤ Inventaire des potentialités de gîtes

Arbres

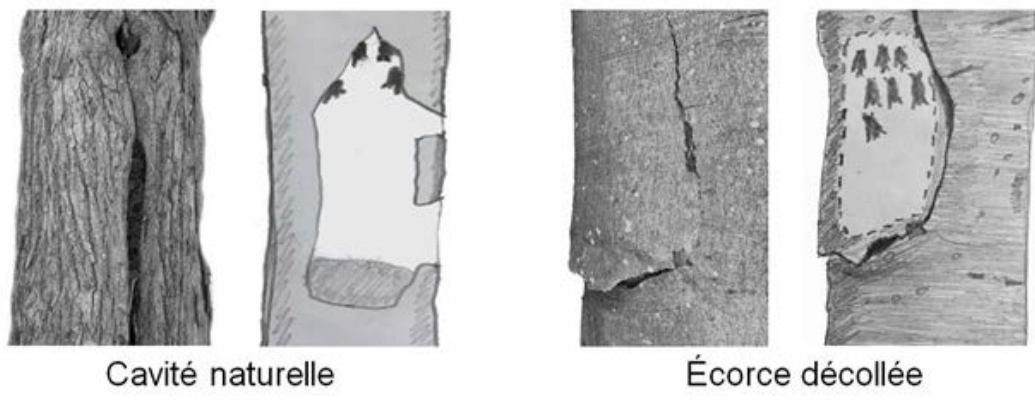
Une évaluation du potentiel d'accueil de la zone d'étude a été réalisée. Elle s'est basée sur une recherche des arbres abritant des gîtes potentiels (écorces décollées, cavités).

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

Chaque espèce arboricole présente des attentes écologiques différentes en termes de gîtes :

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

La découverte de gîtes naturels occupés est très aléatoire, les chauves-souris ayant la particularité de changer très régulièrement de gîte. 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.



Arbres-gîtes occupés par des Chiroptères cavicoles et/ou fissuricoles (KNOCHEL)

Peu d'études scientifiques sont disponibles sur les cavités à Chauves-souris. Néanmoins, il ressort que les Chiroptères sont sélectifs vis-à-vis du choix de leurs cavités. Par exemple, les colonies de reproduction s'intéressent essentiellement aux fissures étroites, aux espaces derrière les écorces décollées, et aux trous de pics sur tout type de support (PÉNICAUD, 2000 ; VAN DER WIJDEN et al., 2002), voire opèrent une sélection orientée vers les arbres sains dans les zones de production de bois, dans les chênaies par exemple (TILLON, 2006).

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

Le cas échéant, les groupements d'arbres intéressants ont été identifiés et leur potentiel en gîtes est évalué sur un gradient : nul, faible, moyen ou fort.

Bâtiments

L'ensemble des bâtiments agricoles du site a été prospecté, lorsque cela était possible, pour détecter des individus ou indices de présence de Chiroptères.

➤ Inventaire nocturne au détecteur d'ultrasons

Deux sessions d'écoute ont été réalisées : une session inventaire a été réalisée en été et une seconde durant le transit automnal. Ces deux sessions couvrent la majorité de la période active des chauves-souris comprenant notamment l'estivage (vie généralement isolée pour les mâles, regroupement des femelles en colonie de mise bas et élevage des jeunes) et le transit automnal (les individus rejoignent leur gîte d'hibernation).

Pour déceler la présence des chauves-souris et les identifier en vol, du matériel spécifique d'écoute d'ultrasons a été mis en œuvre pour cette étude. En effet, ces mammifères se déplacent et chassent grâce à un système complexe d'écholocation. Les émissions sont inaudibles à l'oreille humaine.

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



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

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

Nous avons choisi d'effectuer au sein des milieux potentiels de chasse des transects ponctués de points d'écoute de 20 mn. Des points d'écoute ont été positionnés au fil d'un transect dans la zone. Nos passages nocturnes sont réalisés au courant de nuits aux conditions météorologiques favorables :

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

II.2.2.6. Mammifères terrestres

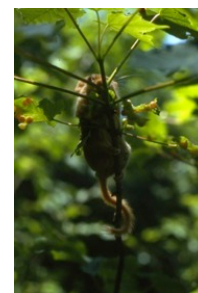
Les mammifères terrestres (grande faune, mésofaune et petite faune) ont été recherchés par parcours de terrain en journée et en cours de soirée, au sein des différents milieux en présence (fourrés, lisières ...), au cours des inventaires dédiés aux autres groupes taxonomiques.

Les données recueillies sont ainsi des observations directes mais surtout des relevés d'indices de présence (empreintes, marquages territoriaux, crottes, gîtes et terriers...).

Au vu des habitats en présence, **certaines espèces protégées** ont été ciblées notamment le **Hérisson d'Europe**, l'**Écureuil roux** et le **Muscardin au niveau des fourrés et lisières**.

Les prospections du Muscardin dans les fourrés et lisières favorables seront effectuées en combinant deux méthodes :

- la recherche des nids (composés d'un enchevêtrement de feuilles de d'herbes et formant une boule) dans les arbustes et ronciers ; les nids d'été des muscardins, mais également les nids d'élevage, sont des bons indices de leur présence. **Cette recherche est optimale en début d'automne, lorsque les feuilles ont commencé à tomber.**
- la recherche de noisettes rongées (sous réserve de la présence de noisetiers avec fructification).



II.3. Calendrier d'intervention

Vingt passages sur site ont été effectués durant la phase d'inventaire allant de décembre 2022 à octobre 2023. Cette période permet l'inventaire de la majorité des groupes taxonomiques, notamment durant leur pic d'activité (reproduction et/ou floraison). Les dates précises de ces inventaires et les conditions météorologiques correspondantes sont présentées dans le tableau suivant.

Calendrier des inventaires naturalistes

Date d'inventaire	Groupe/intervention	Intervenants	Conditions météorologiques
16/12/2022	Avifaune hivernante, gîte sylvestre des chiroptères	V. GUILLEVIN, M. BAUER	Ciel dégagé, - 4°C, vent faible
22/03/2023	Reconnaissance de terrain + pose plaques herpétologiques	M. GUANDALINI	/
30/03/2023	Reptiles + amphibiens	M. GUANDALINI	Ensoleillé, 10 – 17 °C
30/03/2023	Flore et habitats	A. JALBY	/
04/04/2023	Avifaune	V. GUILLEVIN	Ciel dégagé, 0°C, vent modéré à fort
19/04/2023	Reptiles	M. GUANDALINI	50 % nuages, 13 – 15 °C
11/05/2023	Reptiles + amphibiens	M. GUANDALINI	50 % nuages, 15 – 18 °C
15/05/2023	Flore et habitats	A. JALBY	/
23/05/2023	Reptiles + amphibiens	M. GUANDALINI	70 % nuages, 18 – 22 °C, vent faible
24/05/2023	Entomofaune	L. CHAPUIS	Ensoleillé, 13-20°C, vent 15-20 km/h
25/05/2023	Avifaune	V. GUILLEVIN	Ciel dégagé, 8°C, vent modéré à fort
16/06/2023	Reptiles + amphibiens	M. GUANDALINI	Ensoleillé, 20 – 30 °C, vent nul
03/07/2023	Reptiles	M. GUANDALINI	60 % nuages, 20 – 24 °C, vent moyen
27/06/2023	Entomofaune	L. CHAPUIS	Ensoleillé, 15-22°C, vent 15-20 km/h
20/07/2023	Chiroptères	M. BAUER	Ciel partiellement couvert 5/8, 25°C, vent Beaufort 1-2
02/08/2023	Flore et habitats	A. JALBY	/
22/08/2023	Entomofaune	L. CHAPUIS	40% de nuages, 25-28°C, vent 10 km/h
24/08/2023	Chiroptères	M. BAUER	Ciel partiellement couvert 4/8, 24 à 21 °C, vent Beaufort 2-3

Date d'inventaire	Groupe/intervention	Intervenants	Conditions météorologiques
07/09/2023	Reptiles	M. GUANDALINI	Ensoleillé, 22 – 31 °C, vent nul
04/10/2023	Flore et habitats	A. JALBY	/

II.4. Méthodologie de hiérarchisation des enjeux

Selon le glossaire de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), le terme « **espèce (ou habitat) à valeur patrimoniale** » est une notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces et aux habitats qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues.

La valeur patrimoniale d'un habitat reflète son degré de rareté pouvant être décliné à plusieurs échelles spatiales (échelle communautaire, échelle nationale et échelle régionale voire locale).

Concernant les habitats des espèces animales, il s'agit de ceux utilisés ou utilisables par l'espèce au cours de ses cycles successifs de reproduction ou de repos et nécessaires au bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Pour cette étude, les **critères retenus pour l'évaluation de la valeur patrimoniale** des habitats, de la faune et de la flore en présence sont :

- La Directive 92/43/CEE (Natura 2000) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvage, dite directive « Habitats-Faune-Flore », définissant des habitats d'intérêt communautaire, et sa représentativité en Lorraine.
- La Directive n°2009/147/CE (Natura 2000) relative à la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux ».
- La Liste rouge des espèces menacées en France établie conformément aux critères internationaux de l'UICN.
- La Liste de référence des espèces et habitats patrimoniaux déterminants de ZNIEFF en Lorraine établie par le CSRPN régional (les espèces de note 1 sont les plus rares, celles de note 2 rares, celles de note 3 moyennement rares).
- La liste rouge régionale de la Flore de Lorraine et l'inventaire de la Flore de Lorraine.
- La liste rouge régionale des amphibiens et reptiles de Lorraine.

Le tableau en page suivante présente les critères d'évaluation de la valeur patrimoniale d'un site. Il permettra ainsi pour chaque espèce ou habitat de déterminer son niveau d'enjeu.

Critères d'évaluation de la valeur patrimoniale d'une espèce ou d'un habitat

Niveau d'enjeu	Critères
Majeur	- Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 1 en Lorraine et en bon état de conservation - 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 ou de Lorraine - Plante non introduite extrêmement rare (RRR) en Lorraine - Espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 1 en Lorraine - Espèce animale en catégorie « CR » sur la liste rouge de la faune menacée de France ou de Lorraine - Nurserie, site d'hibernation ou de swarming de plusieurs espèces de chiroptères
Élevé	- Habitat d'intérêt communautaire prioritaire de la Directive « Habitats » et en bon état de conservation - Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 1 en Lorraine et en état de conservation moyen - Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 2 en Lorraine, en bon état de conservation - Espèce végétale en catégorie « EN » sur la liste rouge de la flore menacée en France ou de Lorraine - Plante non introduite très rare (RR) en Lorraine - Espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 2 en Lorraine - Espèce animale en catégorie « EN » sur la liste rouge de la faune menacée de France ou de Lorraine - Nurserie, site d'hibernation ou de swarming d'une espèce de chiroptère
Assez élevé	- 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 - Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 1 en Lorraine, en état de conservation dégradé - Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 2 en Lorraine, en état de conservation moyen - Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine et en bon état de conservation - Espèce végétale en catégorie « VU » sur la liste rouge de la flore menacée en France ou de Lorraine - Plante non introduite rare (R) en Lorraine - Espèce animale en catégorie « VU » sur la liste rouge de la faune menacée de France ou de Lorraine - Espèce d'oiseau inscrite en annexe I de la Directive « Oiseaux » - Espèce animale inscrite en annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » - Zone à potentiel fort en gîtes à chiroptères
Moyen	- 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 - Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 2 en Lorraine, en état de conservation dégradé - Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine, en état de conservation moyen ou dégradé - Espèce végétale en catégorie « NT » sur la liste rouge de la flore menacée en France ou de Lorraine - Plante non introduite assez rare (AR) en Lorraine - Espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine - Espèce animale inscrite en catégorie « NT » sur la liste rouge de la faune menacée en France ou en Lorraine - Zone de chasse très favorable aux chiroptères - Zone à potentiel moyen en gîtes à chiroptères
Faible	- Habitat ou espèce n'ayant pas de statut de conservation particulier

III. Résultats

III.1. Analyse bibliographique

III.1.1. Milieux naturels remarquables

Le site d'étude n'est concerné par aucun périmètre d'inventaire ou de protection des milieux naturels. Toutefois, plusieurs sites d'intérêt écologique non négligeable sont présents dans un rayon de 3 km :

Parcs Naturels régionaux (PNR)

Les Parcs Naturels Régionaux ont pour objectif de protéger et valoriser les espaces ruraux habités. Les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de qualité. Un PNR établit une charte établissant un projet de développement durable respectant le patrimoine naturel et culturel.

Le Parc Naturel Régional de Lorraine se trouve à 1 km au nord-ouest du site d'étude. Il couvre une superficie d'environ 210 000 ha et 182 communes. Ce PNR comprend une zone ouest (de la vallée de la Meuse à la vallée de la Moselle) et une zone Est (de Château-Salins à Fénétrange et Sarrebourg). Canard chipeau (*Mareca strepera*), Héron pourpré (*Ardea purpurea*), Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et Gobemouche à collier (*Ficedula albicollis*), entre autres, y sont observables.

Espaces Naturels Sensibles (ENS)

La Loi Aménagement du 18 juillet 1985 a donné compétence aux départements pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles (ENS). Le Conseil Départemental de la Moselle a pris cette compétence en 1992.

Un ENS est situé dans un rayon de 3 km autour de l'aire d'étude. Il s'agit de l'ENS des « Étangs de la Saussaie et du Pâquis ». Situé à 2,5 km au nord du site d'étude, cet ENS fait également l'objet d'un inventaire ZNIEFF.

Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

➤ ZNIEFF de type 1

Une ZNIEFF de type 1 est présente à moins de 3 km du site d'étude. Il s'agit de la ZNIEFF n°410007524 « Gîtes à Chiroptères à Ancy-sur-Moselle et Vaux », située à 1,6 km à l'ouest du site d'étude.

Créée en 2012 et actualisée en 2021, cette ZNIEFF a une superficie de 1 800 ha. Quatre habitats déterminants et quatre-vingts espèces déterminantes justifient cet espace naturel remarquable.

Taxon/habitats	Nombre d'espèces/d'habitats déterminants
Habitats	4 dont Forêts de pente hercyniennes (CB 41.42), Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques (CB 41.24)
Amphibiens	3 : Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>), Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>), Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)
Mammifères	13 dont Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)
Lépidoptères	12 dont Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>), Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>), Moiré franconien (<i>Erebia medusa</i>)
Odonates	4 dont Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>), Leste fiancé (<i>Lestes sponsa</i>), Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>)
Orthoptères	3 : Decticelle bicolore (<i>Bicolorana bicolor</i>), Caloptène italien (<i>Calliptamus italicus</i>), Conocéphale des Roseaux (<i>Conocephalus dorsalis</i>)
Oiseaux	2 : Martin-pêcheur (<i>Alecdo atthis</i>), Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)
Plantes	36 dont Gagée jaune (<i>Gagea lutea</i>), Laser trilobé (<i>Laser trilobum</i>), Alisier des bois (<i>Sorbus torminalis</i>)
Poissons	1 : Chabot commun (<i>Cottus gobio</i>)
Reptiles	6 : Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>), Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>), Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)

➤ ZNIEFF de type 2

Deux ZNIEFF de type 2 sont situées à moins de 3 km du site d'étude :

ZNIEFF n°410010376 « Coteaux calcaires de la Moselle en aval de Pont-à-Mousson » :

Cette ZNIEFF, située à moins de 100 m à l'ouest de l'aire d'étude, a été créée en 2012 et a été actualisée en 2021. Elle occupe une surface de 3 900 ha. Elle est constituée de forêts, de pelouses, de prairies et de carrières. Des espèces remarquables peuvent y être observées telles que le Cuivré des Marais (*Lycaena dispar*), le Castor d'Eurasie (*Castor fiber*), la Cordulie à deux tâches (*Epitheca bimaculata*) ou le Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*).

ZNIEFF n°410010377 « Coteaux calcaires du Rupt de Mad au Pays Messin » :

Située à 2,3 km à l'ouest, cette ZNIEFF a été créée en 2012 et sa dernière actualisation a été réalisée en 2021. D'une superficie de 15 000 hectares, elle inclut la ZNIEFF de type I « Gîtes à Chiroptères à Ancy-sur-Moselle et Vaux ». Elle est caractérisée par des falaises, des voies de chemins de fer abandonnées, des prairies, des forêts et des pelouses. On peut y trouver la Bacchante (*Lopinga achine*), le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*).

Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels de Lorraine

Marais du Grand Saulcy et forêt de pente

Ce site d'une surface de 13 ha est situé à 2 km au nord-ouest du site d'étude. Il se caractérise par une forêt humide, implantée sur l'ancien lit de la Moselle, inondée une partie de l'année. Elle accueille le Pic noir (*Dryocopus martius*), le Pic épeichette (*Dryobates minor*), le Petit Mars changeant (*Apatura ilia*) et le Charançon de l'Iris des marais (*Mononychus punctumalbum*).

Sites Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est situé dans le rayon de 3 km autour de l'aire d'étude.

Le site Natura 2000 le plus proche est la ZSC n°FR4100159 « Pelouses du pays Messin ». Ce site est situé à environ 3,7 km à l'ouest du site d'étude. Ce site est inclus dans la ZNIEFF « Coteaux calcaires du Rupt de Mad au Pays Messin ».

Parmi toutes les espèces mentionnées dans ces milieux remarquables, toutes ne seront pas observées dans la zone d'étude.

Si des haies d'épineux sont présentes, la Pie-grièche écorcheur pourrait s'y reproduire.

Le Criquet noir-ébène peut être présent dans les zones de friches herbacées.

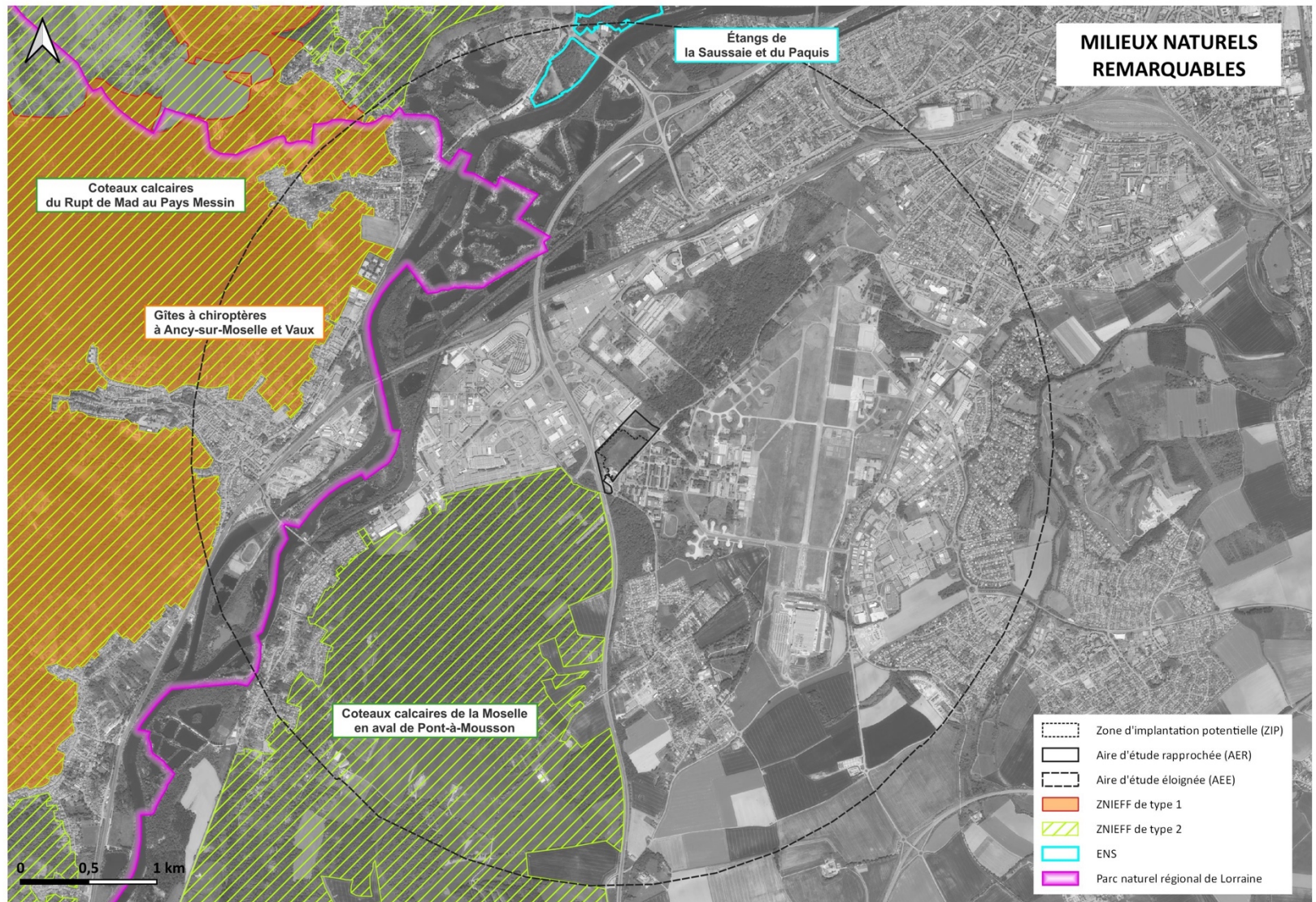
En cas de présence de Succise des prés (*Succisa pratensis*) ou de Scabieuse colombarie (*Scabiose columbaria*), les milieux ouverts pourraient accueillir le Damier de la Succise.

Le Caloptène italien et plus certainement la Decticelle bicolore pourraient être trouvés dans les friches herbacées.

Les reptiles (Lézard des souches, Coronelle lisse, Vipère aspic) peuvent fréquenter les milieux ouverts du site.

Les différents zonages écologiques recensés dans le rayon de 3 km autour de l'aire d'étude sont présentés sur la cartographie suivante.

Carte 3 : Milieux naturels remarquables



III.1.2. Listes communales faunistiques

Le tableau ci-dessous dresse la liste des espèces patrimoniales présentes sur les communes de Augny et Moulins-Lès-Metz. Pour l'avifaune, seules les espèces nicheuses ont été retenues. Ces listes ont été obtenues à partir de la base de données Faune Lorraine.

Espèces	Commune		Statut de protection		Statuts de conservation	
	Augny	Moulins-lès-Metz	Directive Oiseaux	Statut national	Liste rouge France	Déterminante ZNIEFF
Avifaune						
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	X	X	/	/	NT	Non
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)		X	I	3	LC	Oui
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	X		/	3	VU	Oui
Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	X	X	/	3	EN	Non
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	X	X	/	3	VU	Non
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	X		/	3	LC	Oui
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	X		I	3	NT	Oui
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	X	X	/	3	VU	Non
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)		X	/	3	LC	Oui
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	X	X	/	3	NT	Non
Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)	X	X	/	3	NT	Non
Gobemouche gris (<i>Musciapa striata</i>)	X		/	3	NT	Oui
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	X	X	/	3	NT	Non
Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)		X	/	3	LC	Oui
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	X	X	/	3	NT	Non
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	X	X	/	3	VU	Oui
Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>)	X	X	/	3	NT	Non
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	X	X	I	3	VU	Oui
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	X	X	/	3	NT	Non
Mésange boréale (<i>Poecile montanus</i>)	X		/	3	VU	Non
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	X	X	I	3	LC	Oui
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	X		I	3	VU	Oui
Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)		X	/	3	EN	Non

Espèces	Commune		Statut de protection		Statuts de conservation	
	Augny	Moulins-lès-Metz	Directive Oiseaux	Statut national	Liste rouge France	Déterminante ZNIEFF
Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	X	X	/	3	VU	Non
Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>)		X	I	3	LC	Oui
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	X	X	I	3	LC	Oui
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	X	X	I	3	NT	Oui
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	X	X	/	3	NT	Non
Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	X	X	/	3	LC	Oui
Rousserolle turdoïde (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)		X	/	3	VU	Oui
Rousserolle verderolle (<i>Acrocephalus palustris</i>)		X	/	3	LC	Oui
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	X	X	/	3	VU	Non
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	X	X	/	3	NT	Oui
Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>)	X	X	/	3	LC	Oui
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	X		/	3	NT	Oui
Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	X	X	/	3	VU	Non

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 : désaivage 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 ; Art.1 Espèce chassable

Espèces	Commune		Statut de protection		Statuts de conservation		
	Augny	Moulins-lès-Metz	Directive Habitats	Statut national	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Déterminante ZNIEFF
Amphibiens							
Grenouille commune (<i>Pelophylax kl. eusculentus</i>)		X	V	4	NT	DD	Oui
Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>)	X	X	V	3	LC	NA	Non
Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)		X	V	4	LC	LC	Oui

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

Espèces	Commune		Statut de protection		Statuts de conservation		
	Augny	Moulins-lès-Metz	Directive Habitats	Statut national	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Déterminante ZNIEFF
Reptiles							
Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>)	X		/	2	LC	LC	Oui
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	X	X	IV	2	LC	LC	Oui
Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>)	X		IV	2	NT	NT	Oui
Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)	X		/	3	LC	LC	Oui

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

Espèces	Commune		Statut de protection		Statuts de conservation	
	Augny	Moulins-lès-Metz	Directive Habitats	Statut national	Liste rouge France	Déterminante ZNIEFF
Mammifères						
Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	X	X	/	2	LC	Non
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	X	X	/	2	LC	Non
Lapin de Garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)		X	/	gibier	NT	Non
Putois d'Europe (<i>Mustela putorius</i>)		X	V	gibier	NT	Non

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

Espèces	Commune		Statut de protection		Statuts de conservation	
	Augny	Moulins-lès-Metz	Directive Habitats	Statut national	Liste rouge France	Déterminante ZNIEFF
Insectes						
Aesche isocèle (<i>Aeshna isocetes</i>)		X	/	/	LC	Oui
Agrion joli (<i>Coenagrion pulchellum</i>)		X	/	/	VU	Non
Flambé (<i>Iphiclides podalirius</i>)	X		/	/	LC	Oui
Œdipode turquoise (<i>Oedipoda carulescens</i>)	X		/	/	LC	Oui

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 :

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

Une étude faune-flore a été réalisée par l'Atelier des Territoires en 2014 sur le Domaine de Frescaty à une centaine de mètres du site d'étude.

Lors de cette étude, trois espèces de reptiles et trois espèces d'amphibiens ont été observées. Il s'agit du Lézard des murailles, du Lézard des souches et de l'Orvet fragile concernant les reptiles. Pour les amphibiens, il s'agit de la Grenouille rousse, le Crapaud commun et la Grenouille verte.

Lors de cette étude, deux espèces d'oiseaux patrimoniales ont été détectées : le Rougequeue à front blanc et le Gobemouche gris.

La Cordulie à deux tâches et l'Aeschna isocèle, deux espèces d'Odonates, ont également été observées.

III.1.3. Listes communales floristiques

Le Catalogue des Trachéophytes du Conservatoire Botanique de Lorraine de 2021 mentionne une seule plante considérée comme patrimoniale en Lorraine, sur le territoire communal de Moulins-lès-Metz :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	Liste rouge France	Liste rouge Lorraine	Statut ZNIEFF	Milieux
<i>Senecio sarracenicus</i>	Séneçon des fleuves	Régional	EN	EN	1	Bord de fleuve et saulaies riveraines

*EN = En danger

En 2019, Biotope a réalisé une mise à jour de l'étude d'impact effectuée par l'AdT en 2014. Lors des inventaires, deux espèces de plantes patrimoniales ont été observées :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	Liste rouge France	Liste rouge Lorraine	Statut ZNIEFF	Milieux
<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	/	LC	NT	3	Ouverts, calcaires, rudéraux
<i>Saxifraga granulata</i>	Saxifrage granulé	/	LC	LC	3	Ouverts, boisements frais

* LC = Préoccupation mineure ; **NT** = Quasi menacé

Lors des inventaires pour l'étude faune flore réalisée par l'Atelier des Territoires en 2014, d'autres espèces patrimoniales avaient été recensées mais n'ont pas été revues en 2019 :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	Liste rouge France	Liste rouge Lorraine	Statut ZNIEFF	Milieus
<i>Hernaria glabra</i>	Herniaire glabre	/	LC	LC	3	Sables, graviers, chemins
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Salicaire à feuilles d'Hysope	/	LC	NT	3	Ouverts humides, champs, fossés
<i>Delphinium ajacis</i>	Dauphinelle d'Ajax	/	EN	NA	/	Cultures

* NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacé ; EN = En danger

Précisions sur ces 3 dernières espèces :

- Les stations Herniaire glabre (*Hernaria glabra*) ont probablement été détruites,
- La Salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*), avait été vue en dehors de l'aire d'étude en 2014,
- La Dauphinelle d'Ajax (*Delphinium ajacis*), espèce **extrêmement rare** en Lorraine, n'a pas été recensée à nouveau en 2019, faute de passage pendant la période de floraison.

Il est important de rappeler que les études réalisées en 2014 par l'Atelier des Territoires et en 2019 par Biotopes concernent un terrain non compris dans l'aire d'étude de 2023 à Augny. Les stations d'espèces patrimoniales observées en 2014 et 2019 ne sont pas prospectées dans le cadre de l'étude de 2023.

III.1.4. Trame Verte et Bleue (TVB)

TVB Régionale

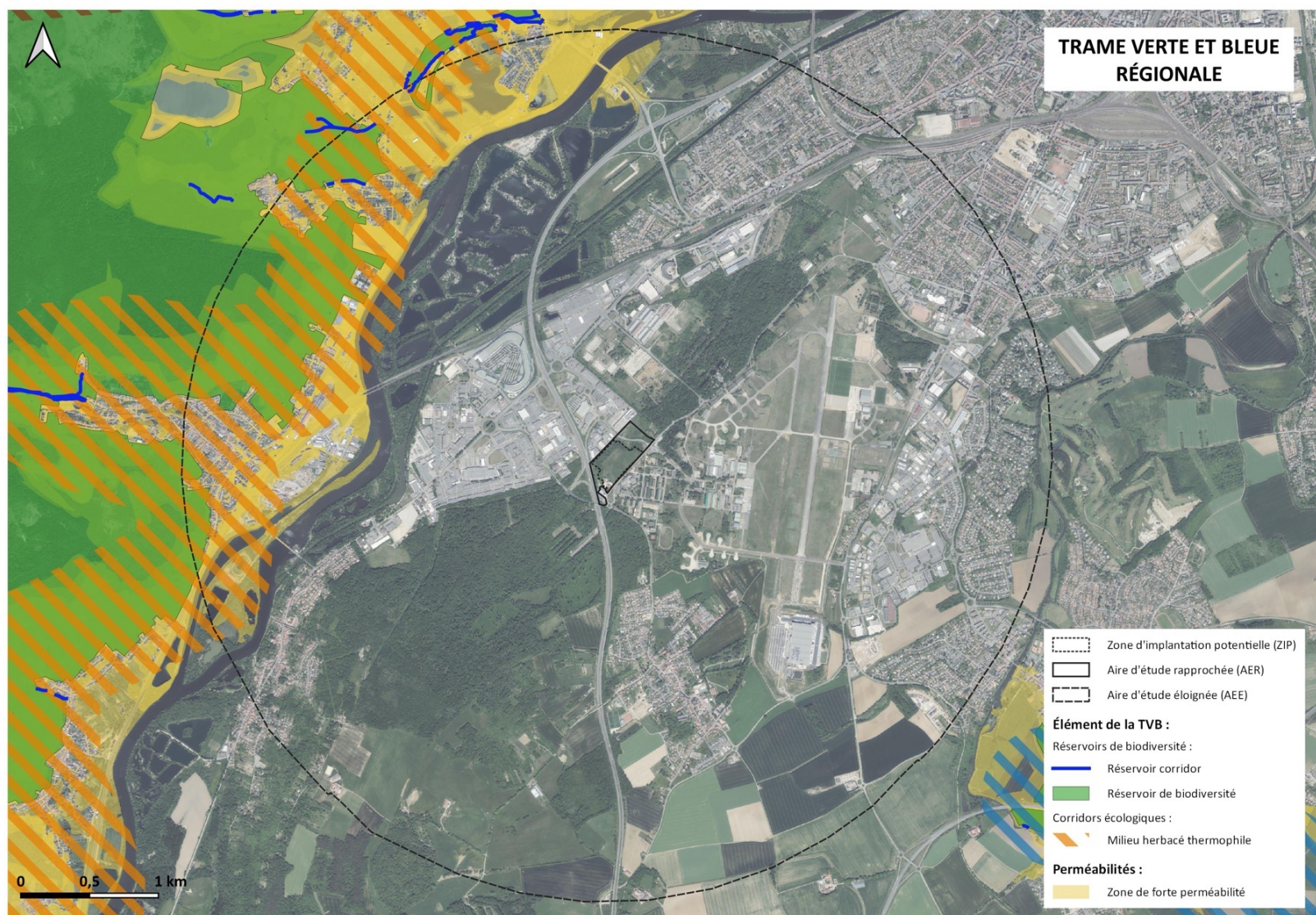
Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est le volet régional d'un projet national issu du Grenelle de l'environnement qui vise à la mise en œuvre de la TVB. Il s'agit d'un document cadre qui a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

Le SRCE identifie les principaux réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques à l'échelle du territoire d'étude. 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.

Aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique n'est identifié au droit du périmètre d'étude.

Un réservoir de biodiversité est cependant identifié au nord-ouest, avec un corridor de la trame forestière et un corridor de la trame des milieux herbacés et thermophiles. Ces éléments correspondent à la ZNIEFF de type I « Gîtes à Chiroptères à Ancy-sur-Moselle et Vaux » et à la ZNIEFF de type II « Coteaux calcaires du Rupt de Mad au Pays Messin » présentes sur les côtes de Moselle.

Carte 4 : SRCE



TVB intercommunale

La Trame Verte et Bleue a été déclinée à une échelle plus locale dans le SCoT de l'Agglomération Messine (SCoTAM) et dans la définition de la Trame Verte et Bleue de l'Eurométropole de Metz. 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.).

L'aire d'étude n'est concernée par aucun élément structurant de la Trame Verte et Bleue. Des espaces participant à la Trame urbaine sont tout de même rencontrés sur le site d'étude.

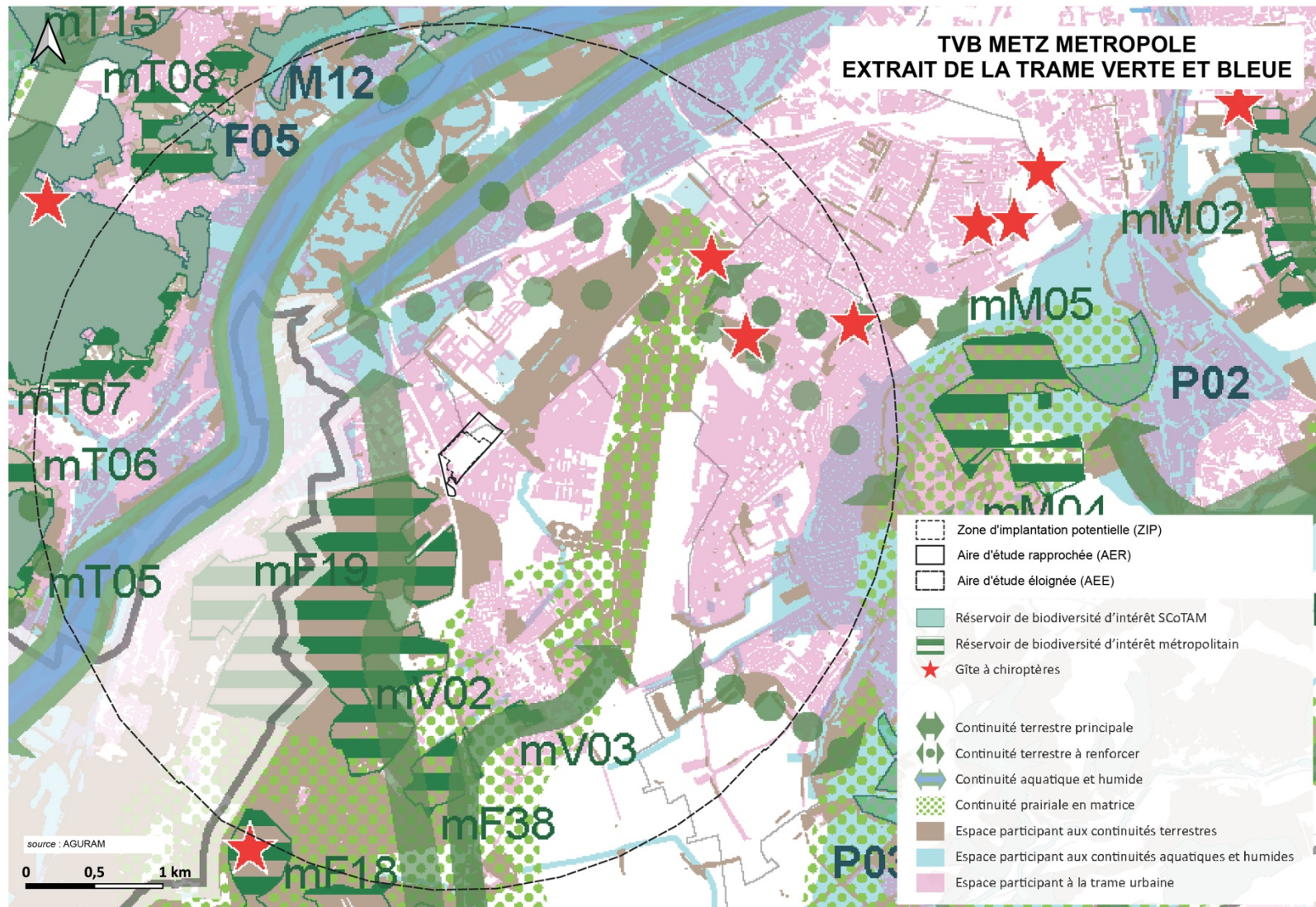
Les abords du site d'étude présentent cependant des éléments remarquables.

Des espaces participant aux continuités terrestres et des espaces participant aux continuités aquatiques et humides sont situés au sud et à l'est. Les espaces aquatiques et humides sont liés au ruisseau du Rilleau.

D'autres éléments sont situés à proximité de l'aire d'étude :

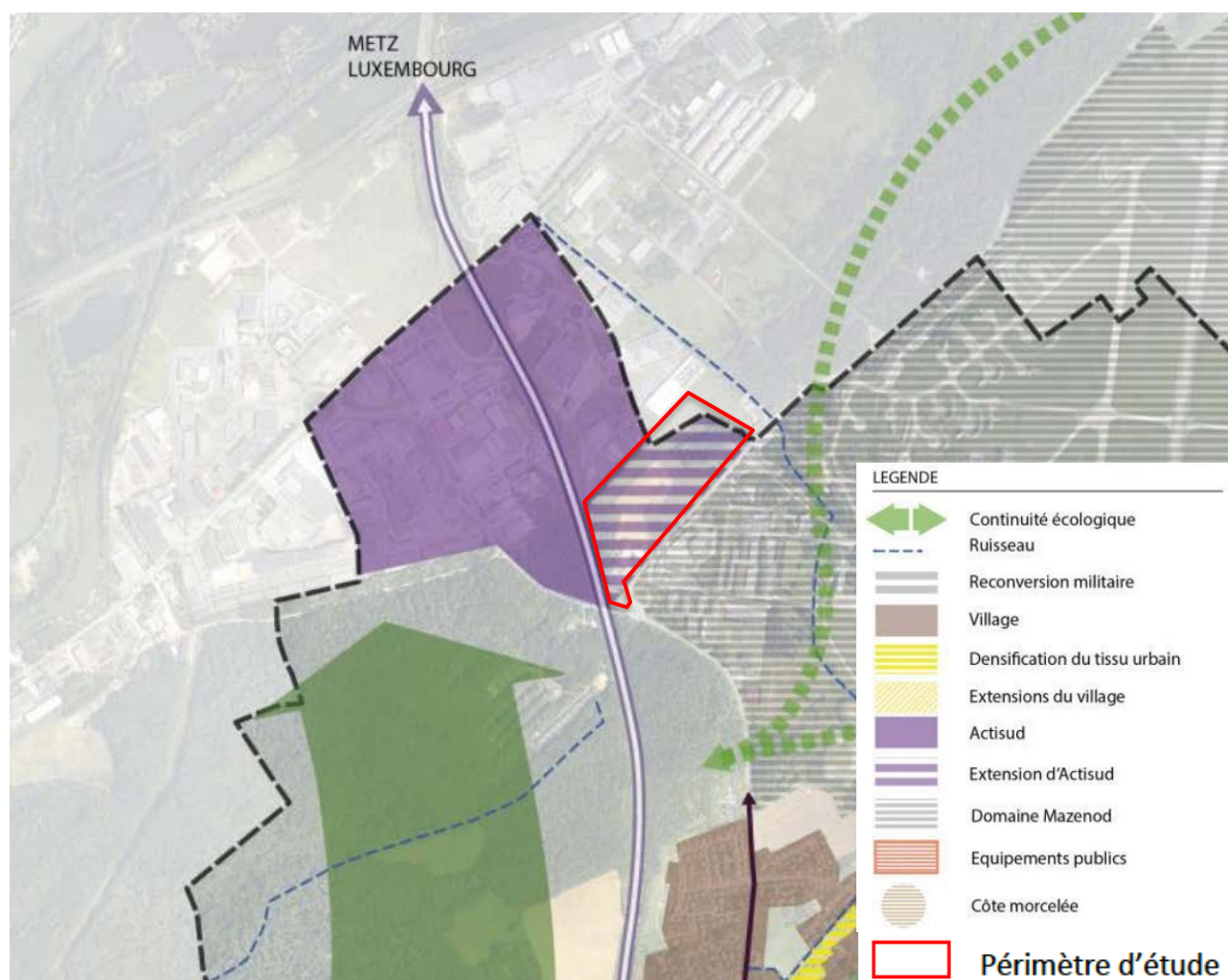
- Quatre réservoirs de biodiversité d'intérêt métropolitain : deux forestiers, la Forêt domaniale des Six Cantons/Bois d'Orly/La Hue le Loup à moins de 100 m à l'ouest et le Bois de Saint-Jean à 1,5 km au sud, et deux vergers, les Vergers d'Augny Ouest à 1 km au sud-ouest et les Vergers d'Augny Est à 800 m au sud,
- Deux continuités terrestres principales à 900 m au sud et à 500 m à l'est,
- Deux continuités terrestres à renforcer à 500 m au nord et à 2 km au nord-est,
- Deux continuités aquatiques et humides, le canal et la Moselle, respectivement à 250 m et à 1,4 km à l'ouest,
- Trois gîtes à chiroptères à un peu plus de 2 km au nord-est.

Carte 5 : Trame verte et bleue intercommunale



TVB locale

La Trame Verte et Bleue a été déclinée à une échelle plus locale dans le Plan Local d'Urbanisme d'Augny.



Éléments de Trame Verte et Bleue du PLU d'Augny

Le site d'étude correspond à une zone d'extension de la zone commerciale Actisud. Des corridors écologiques sont cependant mentionnés à proximité. Un corridor écologique correspond au massif forestier situé à l'ouest du site d'étude.

Des continuités aquatiques sont également présentes à l'Est de l'aire d'étude, correspondant à l'écoulement du ruisseau du Rilleau et à des étangs.

III.1.5. Synthèse bibliographique

L'aire d'étude du projet s'inscrit donc dans un contexte environnemental riche et assez bien documenté. Plusieurs zonages écologiques remarquables se situent à proximité de l'aire d'étude et la commune de Augny et celles en périphérie abritent de nombreuses espèces animales et végétales. La biodiversité recensée y est importante, avec plusieurs espèces animales et végétales remarquables.

Au vu des habitats en présence sur l'aire d'étude (bâti, prairies, fourrés, friches) et de leurs caractéristiques, plusieurs espèces remarquables typiques de ces milieux qui sont connues autour du projet sont susceptibles de fréquenter le site.

La bibliographie mentionne plusieurs espèces de **plantes patrimoniales**. Parmi celles-ci, plusieurs sont susceptibles d'être présentes sur l'aire d'étude au vu des milieux : la Luzerne naine (*Medicago minima*), le Saxifrage granulé (*Saxifraga granulata*), l'Herniaire glabre (*Herniaria glabra*), et la Salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*).

Concernant **les reptiles**, on peut citer le Lézard des murailles, l'Orvet fragile ou encore le Lézard des souches.

En ce qui concerne **l'avifaune**, il est possible d'observer certaines espèces des milieux ouverts et semi-ouverts telles que la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant ou encore le Tarier pâtre.

Les milieux ouverts de prairies et de friches peuvent aussi être fréquentés par des espèces **d'insectes remarquables et notamment des Lépidoptères rhopalocères et des orthoptères** inféodés à ces milieux citées dans la bibliographie comme le Criquet noir-ébène, la Decticelle bicolore ou encore le Damier de la Succise.

Concernant **les mammifères**, l'aire d'étude du projet est susceptible d'être un terrain de chasse pour plusieurs espèces de chiroptères voire d'abriter des gîtes (boisements) et d'être fréquentée par l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe.

Au vu de la présence de milieux aquatiques sur l'aire d'étude, la présence d'espèces **d'oiseaux inféodés aux zones humides, d'amphibiens ou encore d'odonates**, taxons très liés à l'eau, est probable. On peut retrouver ainsi sur l'aire d'étude : des Grenouilles du groupe des Grenouilles vertes (Grenouille commune, Grenouille rieuse), la Grenouille rousse (amphibiens), les Rousserolles verderolle et turdoïde, la Locustelle tachetée, le Bruant des roseaux (oiseaux), le Lézard vivipare ou encore la Couleuvre helvétique (reptiles) ou encore le Cuivré des marais (lépidoptère rhopalocère).

L'absence de milieux boisés est également **peu favorable aux espèces d'oiseaux typiquement forestières** (Mésange boréale, Pic mar, Atour des palombes...).

Des corridors boisés et aquatiques sont présents à proximité du site d'étude dont le ruisseau du Rilleau notamment.

III.2. Résultats des inventaires

III.2.1. Flore et habitats

III.2.1.1. Habitats biologiques

Quinze habitats naturels différents ont été identifiés dans la zone d'étude, ils sont listés dans le tableau suivant puis décrits brièvement ci-après.

Huit habitats patrimoniaux, c'est-à-dire déterminants de ZNIEFF ou inscrits à la Directive « Habitat-Faune-Flore » (DHFF), ont été observés sur le terrain, aucun n'est considéré comme prioritaire dans la DHFF.

Sept habitats humides ont été recensés : les communautés à Reines des prés, la prairie humide eutrophe, la prairie humide eutrophe enfrichée, la formation riveraine de Saules X Cariçaie à Laîches aiguës, la Phragmitaie, la Roselière basse et la Végétation à *Phalaris arundinacea*.

Habitats biologiques recensés au sein de l'aire d'étude

	Code Corine Biotores	Code EUNIS	Habitat déterminant de ZNIEFF en Lorraine	Code Natura 2000	Habitat caractéristique de Zone humide
Fourrés	31.8	F3.1	/	/	/
Ronciers	31.831	F3.131	/	/	/
Communautés à Reine des prés	37.1	E5.421	ZNIEFF 3	6430	Humide
Prairie humide eutrophe	37.2	E3.4	ZNIEFF 3	/	Humide
Prairie humide eutrophe enfrichée	37.2 X 87.1	E3.4 X I1.53	ZNIEFF 3	/	Humide
Prairie mésophile de fauche	38.22	E2.22	ZNIEFF 3	6510	/
Boisement rudéral	41.H	/	/	/	/
Formation riveraine de Saules X Cariçaie à Laîches aiguës	44.1 X 53.212	G1.11 X D5.212	ZNIEFF 3	/	Humide
Phragmitaie	53.11	C3.21	ZNIEFF 3	/	Humide
Roselière basse	53.14	C3.24	ZNIEFF 2	/	Humide
Végétation à <i>Phalaris arundinacea</i>	53.16	C3.26	ZNIEFF 3	/	Humide
Peuplement de Robinier	83.324	G1.C3	/	/	/
Bâtiment, route et autres zones plateformées	86	J1	/	/	/
Terrain en friche	87.1	I1.53	/	/	/
Zone rudérale	87.2	E5.1	/	/	/

Fourrés (C.B. : 31.8)

Des fourrés mésophiles sont présents sur une grande partie de la zone d'étude, en particulier les pentes à l'ouest et au nord, ainsi que ponctuellement au niveau des milieux enrichis, au sud-ouest de la prairie centrale et au nord de la route séparant le site d'étude en deux.

Ces fourrés arbustifs sont composés essentiellement d'arbustes épineux comme le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), les Ronces (*Rubus sp.*), les Rosiers sauvages (*Rosa sp.*), mais aussi de Cornouillers sanguins (*Cornus sanguinea*). Le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) et l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) sont également présents dans les parties les plus anciennes de cet habitat, notamment en haut des pentes, proches de la prairie centrale. Le Robinier faux-Acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce exotique envahissante, est également fortement présent en haut de pente et dans la partie nord-est de la zone d'étude.

Les fourrés les plus récents sont presque exclusivement composés de Ronces, et sont alors considérés comme Ronciers (Code Corine Biotope : 31.813) lorsque la présence d'autres espèces ligneuses est anecdotique.



Fourrés de la pente ouest en mai 2023

Ronciers (C.B. : 31.813)

Des ronciers, formation dominée par les ronces (*Rubus sp.*), colonisent les bas de pentes et les bords de certaines zones enrichies. Ceux en bas de pentes sont également dominés par les Orties dioïques (*Urtica dioica*), caractéristiques des milieux eutrophes et riches en nitrates.



Ronciers en pente côté nord-ouest en mai 2023

Communautés à Reine des prés (C.B. : 37.1)

Habitat inscrit dans la DHFF (Code Natura 2000 : 6430)

Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine

Habitat humide

Deux zones relativement restreintes sont caractérisées par une végétation herbacée à tendance hygrophile marquée, favorisée par une situation topographique permettant un épanchement lent et large du ruissellement des eaux de deux petits cours d'eau temporaires.

La végétation à tendance hygrophile est également marquée par un caractère eutrophile : les pentes alentours favorisant le ruissellement des nutriments apportés par d'éventuels intrants organiques ou inorganiques dans la prairie et routes en haut de pente et sur le plateau, ainsi que par des dépôts de déchets.

La Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), la Baldingère (*Phalaris arundinacea*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), l'Épilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*) et la Scrophulaire auriculée (*Scrophularia auriculata*) sont caractéristiques de l'humidité du milieu. Le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) sont caractéristiques de la richesse en nutriment du milieu.

La présence de Ronces (*Rubus sp.*) dans l'habitat au nord de la route séparant le site en deux met en évidence l'évolution de la fermeture du milieu ainsi que son mauvais état de conservation.



Eupatoire chanvrine au sein de la communauté à Reine des prés en août 2023

Prairie humide eutrophe (C.B. : 37.2)

Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine

Habitat humide

Habitat dominé par des espèces herbacées mésophiles et hygrophiles, avec beaucoup de graminées, et visiblement peu ou non entretenu.

Ainsi, le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatior*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) et le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*) dominent l'habitat. Plusieurs individus de Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), d'Oseilles crêpues (*Rumex crispus*), de Consoude officinale (*Symphytum officinale*) et de Baldingère (*Phalaris arundinacea*) complètent le cortège des espèces hygrophiles.

La forte présence de Dactyle aggloméré et de Fromental élevé, espèces mésophiles non typique des prairies humides, ainsi que la présence d'autres espèces non hygrophiles indique un état de conservation dégradé.



Prairie humide eutrophe en juin 2023

Prairie humide eutrophe enfrichée (C.B. : 37.2 X 87.1)

Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine

Habitat humide

Habitat similaire au précédent, s'en distinguant par la forte présence d'espèce des milieux abandonnés et perturbés comme la Cardère sauvage (*Dipsacum fullonum*) et le Panais cultivé (*Pastinaca sativa*), ainsi que des Ronces (*Rubus sp.*) et des jeunes espèces ligneuses comme le Prunellier (*Prunus spinosa*) et le Robinier faux-Acacia (*Robinia pseudoacacia*).

L'état de conservation de cet habitat peut être qualifié de dégradé.



Prairie humide eutrophe enfrichée en octobre 2023

Prairie mésophile de fauche (38.22)

Habitat inscrit dans la DHFF (Code Natura 2000 : 6510)

Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine

Prairie de fauche mésophile haute et dense, dominée par la Fétuque des prés (*Festuca pratensis*) et la Luzerne d'Arabie (*Medicago arabica*), et composée de beaucoup de graminées comme le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*) ou encore l'lvraie vivace (*Lolium perenne*), typique de l'alliance phytosociologique de l'Arrhenatherion.

La présence de plusieurs espèces comme le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), le Pissenlit (*Taraxacum officinale*), la Luzerne d'Arabie et le Dactyle aggloméré indiquent une tendance eutrophile, confirmée par l'observation de traces d'épandage de lisier en août 2023.

L'état de conservation de cet habitat peut être qualifié de moyen.



Prairie mésophile en mai 2023

Boisement rudéral (C.B. : 41.H)

Cet habitat correspond aux faciès les plus anciens des milieux boisés, et est entouré de fourrés. Ces faciès correspondent à des bosquets relativement récents, ayant été perturbés par des terrassements. Ils se distinguent des milieux adjacents par la présence d'arbres plus anciens que dans ces derniers, notamment les Frênes (*Fraxinus excelsior*), les Erables sycomores (*Acer pseudoplatanus*) et les Robiniers faux-Acacias (*Robinia pseudoacacia*), ainsi que quelques Merisiers (*Prunus avium*). Dans la strate arbustive, le Noisetier (*Coryllus avellana*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et les Ronces (*Rubus sp.*) sont fortement présents. Dans la strate herbacée, l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) est dominante, et est accompagnée par le Gaillard gratteron (*Galium aparine*), l'Épiaire des bois (*Stachys sylvestris*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederifolia*) et l'Ortie royale (*Galeopsis tetrahit*).

L'état de conservation de cet habitat peut être qualifié de dégradé.



Boisement rudéral derrière des fourrés en mai 2023