

SCCV
Metz Augny

Construction de bâtiments à usage artisanal à Augny (57)

Etude d'impact



Rapport n° A121736/D – 30 mai 2024

Projet suivi par Julien CHADEFAUX – 06 27 87 33 51 – julien.chadefaux@anteagroup.fr

Fiche signalétique

CLIENT	SITE
SCCV Metz Augny 3 avenue Hoche 75008 PARIS	Ferme d'Orly à Augny (57)
Guillaume VALON Responsable de projet 06 18 94 15 94 gvalon@adexcapital.com	Rue Adrienne Bolland Ferme d'Orly 57685 AUGNY

RAPPORT D'ANTEA GROUP	
Responsable du projet	Julien CHADEFAUX
Interlocuteur commercial	Julien CHADEFAUX
Implantation chargée du suivi du projet	Implantation de Lezennes 03 20 43 25 55 secretariat.lille@anteagroup.fr
Rapport n°	121736
Version n°	D
Votre commande et date	Bon pour accord du 28/10/2022
Projet n°	LORP220404

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Florence BOURDIN Sandrine JACQUEMIN	Ingénieures de projet	Mai 2024	
Vérification	Julien CHADEFAUX	Responsable activité Dossiers réglementaires	Mai 2024	

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
A	06/03/2023	82	0	Etablissement du rapport partiel
B	15/02/2024	356	3	Etablissement de l'étude d'impact
C	26/02/2024	358	3	Modifications suite remarques client
D	30/05/2024	358	3	Modification du plan de masse (ajout de nichoirs à oiseaux)

Sommaire

1.	Objet de l'étude.....	11
2.	Contenu de l'étude d'impact	12
2.1.	Contenu réglementaire	12
2.2.	Adaptation du contenu aux enjeux	15
3.	Présentation du site et du projet	16
3.1.	Localisation.....	16
3.2.	Délimitation de la zone d'étude	19
3.3.	Caractéristiques de l'ensemble du projet	23
3.3.1.	Projet bâti.....	24
3.3.2.	Traitement architectural.....	24
3.3.3.	Circulation des véhicules et des personnes	24
3.3.4.	Stationnement	25
3.3.5.	Aspects paysagers	25
3.3.6.	Sécurisation du site et contrôle d'accès	37
3.3.7.	Gestion des déchets d'exploitation	38
3.3.8.	Réseaux	38
3.3.9.	Installation de production photovoltaïque en toiture	40
3.3.10.	Certification.....	40
3.4.	Principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet.....	41
3.4.1.	Solution de fondation	41
3.4.2.	Réalisation des dallages	42
4.	Etat initial de l'environnement	43
4.1.	Préambule	43
4.2.	Milieu physique	43
4.2.1.	Relief/topographie	43
4.2.2.	Géologie	49
4.2.3.	Pollution des sols	54
4.2.1.	Hydrologie et hydrogéologie.....	59
4.2.2.	Climat	68
4.3.	Milieu naturel	71
4.3.1.	Etude la biodiversité	71
4.3.2.	Etude zone humide	136
4.4.	Paysage et patrimoine.....	145

4.4.1.	Composantes du paysage	145
4.4.2.	Édifices protégés au titre de la loi sur les monuments historiques	152
4.4.3.	Sites classés ou inscrits	152
4.4.4.	Protections patrimoniales via le document d'urbanisme en vigueur	153
4.4.5.	Archéologie	153
4.5.	Milieu humain	154
4.5.1.	Occupation des sols	154
4.5.2.	Documents d'urbanisme	156
4.5.3.	Population et voisinage	161
4.5.4.	Contexte économique	162
4.5.5.	Déplacement et circulation	164
4.6.	Cadre de vie et Santé	167
4.6.1.	Qualité de l'air	167
4.6.2.	Environnement sonore	169
4.6.3.	Environnement lumineux	171
4.7.	Synthèse des enjeux	171
5.	Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet	175
5.1.	Les terres et le sol	175
5.2.	Les milieux aquatiques et la ressource en eau	175
5.3.	Les milieux naturels et la biodiversité	176
5.4.	Le patrimoine et le paysage	176
5.5.	La population	176
5.6.	La circulation et les déplacements	177
5.7.	L'air et le climat	177
5.8.	La santé humaine	177
6.	Description des solutions de substitution raisonnables et raisons du choix effectué	178
6.1.	Choix du périmètre d'aménagement	178
6.2.	Variantes de projet	178
7.	Analyse des incidences du projet sur l'Environnement et mesures correctives	184
7.1.	Modalités de présentation	184
7.2.	Incidences et mesures concernant le milieu physique	185
7.2.1.	Rappel des enjeux	185
7.2.2.	Topographie	186
7.2.3.	Structure du sol et pollution des sols	189
7.2.4.	Hydrogéologie	193

7.2.5.	Hydrologie	194
7.2.6.	Compatibilité du projet avec le SDAGE Rhin Meuse	195
7.3.	Incidences et mesures concernant le milieu naturel	197
7.3.1.	Rappel des enjeux	197
7.3.2.	Evaluation des impacts bruts du projet	199
7.3.3.	Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi sur la flore, les habitats, les zones humides et la faune	215
7.4.2.	Synthèse des mesures proposées	229
7.4.3.	Impacts résiduels et nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées	232
7.4.4.	Evaluation simplifiée des incidences Natura 2000	238
7.5.	Incidences et mesures concernant le patrimoine et le paysage	238
7.5.1.	Rappel des enjeux	238
7.5.2.	Incidences et mesures en phase travaux	239
7.5.3.	Incidences et mesures en phase d'exploitation	239
7.6.	Incidences et mesures sur le milieu humain	240
7.6.1.	Rappel des enjeux	240
7.6.2.	Occupation du sol	240
7.6.3.	Compatibilité avec les documents d'urbanisme	241
7.6.4.	Population et voisinage	244
7.6.5.	Contexte économique	245
7.6.6.	Déplacements et circulation	245
7.7.	Incidences et mesures sur le cadre de vie et la santé	246
7.7.1.	Rappel des enjeux	246
7.7.2.	Qualité de l'air	247
7.7.3.	Environnement sonore	248
7.7.4.	Environnement lumineux	248
7.7.5.	Nuisances olfactives	249
7.7.6.	Gestion des déchets	249
7.8.	Incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique	250
7.8.1.	Incidences et mesures sur le climat en phase travaux	250
7.8.1.	Incidences et mesures sur le climat en phase exploitation	251
7.9.	Incidences qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	254
7.9.1.	Risque inondation	254
7.9.2.	Cavités non minières et mouvements de terrain	256

7.9.3.	Retrait-gonflement des argiles.....	257
7.9.4.	Risque sismique.....	257
7.10.	Analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés.....	258
7.10.1.	Le cadre réglementaire de l'analyse	258
7.10.2.	Les projets sélectionnés pour l'analyse des impacts cumulés.....	259
7.10.3.	Analyse des impacts cumulés	262
7.11.	Evolution de l'environnement avec et sans le projet par rapport à son état actuel	264
7.12.	Synthèse des mesures correctives, estimation des dépenses correspondantes et modalités de suivi	268
7.12.1.	Mesures d'évitement	268
7.12.2.	Mesures de réduction	270
7.12.3.	Mesures d'accompagnement	284
8.	Méthodologie de réalisation de l'étude	288
8.1.	Méthodes utilisées pour l'élaboration du dossier d'étude d'impact.....	288
8.1.1.	Recueil de données pour l'analyse de l'état initial du site et de l'environnement	288
8.1.2.	Principes méthodologiques appliqués à l'évaluation des effets du projet et à l'application de la séquence Eviter, Réduire, Compenser	290
8.2.	Méthodes utilisées dans le cadre de la production des études spécifiques.....	291
8.2.1.	Etude du milieu naturel	291
8.2.1.	Etude zone humide	301
8.2.2.	BEGES	304
9.	Présentation des intervenants	306
10.	Résumé Non Technique.....	307
10.1.	Contexte	307
10.1.1.	Objet du dossier	307
10.1.2.	Présentation du projet.....	307
10.2.	Etat initial	321
10.2.1.	Méthode de définition/hiérarchisation des enjeux.....	321
10.2.2.	Synthèse des enjeux.....	323
10.3.	Evaluation des impacts et mesures	326
10.3.1.	Evaluation des impacts et identification des mesures.....	326
10.3.2.	Descriptif des mesures et coûts associés.....	336

Table des figures

Figure 1 : situation de la commune d'Augny (source : rapport de présentation du PLU de Metz Métropole du 26 juin 2014)	16
Figure 2 : localisation du site du projet à une échelle élargie (source : rapport de présentation du PLU de Metz Métropole du 26 juin 2014)	17
Figure 3 : situation du projet (source : notice architecturale et paysagère, A26 GL)	18
Figure 4 : plan de situation (source : fond de plan Open Street Map).....	20
Figure 5 : situation cadastrale du projet (source : www.cadastre.gouv.fr)	21
Figure 6 : photo aérienne du site du projet (source : Google Satellite).....	22
Figure 7 : plan de masse du projet daté du 30/05/2024 (source : A26 GL)	27
Figure 8 : perspective 3D du projet (source : A26 GL)	28
Figure 9 : palette végétale de la strate arborée, source : notice paysagère A26 GL	29
Figure 10 : palette végétale de la strate arbustive (source : notice paysagère A26 GL).....	30
Figure 11 : palette végétale de la strate arbustive (source : notice paysagère A26 GL).....	31
Figure 12 : topographie du site (source : https://fr-fr.topographic-map.com)	43
Figure 13 : plan d'implantation des points de nivellement (source : étude de sols, DTF Géotechnique)	44
Figure 14 : localisation des prises de vues	45
Figure 15 : prises de vues, Antea Group février 2023	47
Figure 16 : vues vers le talus au nord du site (source : Google Earth 2022)	48
Figure 17 : carte géologique au 1/50 000 ^{ème} (source : BRGM).....	50
Figure 18 : plan d'implantation des sondages (source : DTF Géotechnique)	52
Figure 19 : anciens sites industriels et activités de services (source : www.georisques.gouv.fr).....	55
Figure 20 : extrait de la carte de l'état major 1820-1866 (source : étude DTF géotechnique de février 2022).....	62
Figure 21 : carte historique de 1950 (source : étude DTF géotechnique de février 2022)	62
Figure 22 : photographie aérienne de 1951 (source : étude DTF géotechnique de février 2022)	63
Figure 23 : photo aérienne de 1950-1965 (source : étude DTF géotechnique de février 2022)	63
Figure 24 : photo aérienne de 2000-2005 (source : étude DTF géotechnique de février 2022)	64
Figure 25 : captages de « Maison rouge » à Moulins-lès-Metz et périmètres de protection associés (source : ARS Grand Est).....	65
Figure 26 : extrait de la carte Open Steet Map (source : Géoportail).....	67
Figure 27 : extrait de la cartographie des cours d'eau dans le département de la Moselle (source : DDT de la Moselle).....	68
Figure 28 : températures mensuelles en °C à la station Le Metz-Frescaty (57) entre 1991 et 2020 (source : www.infoclimat.fr)	69
Figure 29 : hauteur des précipitations (en mm) à la station Metz-Frescaty (57) entre 1991 et 2020 (source : www.infoclimat.fr)	69
Figure 30 : rose des vents de la station Metz-Frescaty (57) entre 1961 et 1990 (source : rapport de présentation du PLU d'Augny)	70
Figure 31 : carte des milieux naturels remarquables (source : rapport AdT de novembre 2023).....	74
Figure 32 : Trame Verte et Bleue régionale (source : rapport AdT de novembre 2023)	80
Figure 33 : Trame Verte et Bleue intercommunale (source : rapport AdT de novembre 2023).....	82
Figure 34 : éléments de Trame Verte et Bleue du PLU d'Augny (source : rapport AdT de novembre 2023)	83
Figure 35 : habitats biologiques (source : rapport AdT de novembre 2023)	94
Figure 36 : flore remarquable et invasive (source : rapport AdT de novembre 2023)	99
Figure 37 : avifaune nicheuse remarquable (source : rapport AdT de novembre 2023).....	104
Figure 38 : amphibiens (source : rapport AdT de novembre 2023).....	111

Figure 39 : reptiles (source : rapport AdT de novembre 2023).....	114
Figure 40 : entomofaune remarquable (source : rapport AdT de novembre 2023)	121
Figure 41 : chiroptères (source : rapport AdT de novembre 2023)	128
Figure 42 : mammifères terrestres protégés (source : rapport AdT de novembre 2023)	130
Figure 43 : enjeux écologiques (source : rapport AdT de novembre 2023).....	134
Figure 44 : extrait de la carte d'Etat Major (source : Géoportail)	136
Figure 45 : extrait des cartes géologiques de Chambley et Metz (source : Géoportail)	137
Figure 46 : extrait de la cartographie des sols à proximité du secteur d'étude (source : Géoportail)	138
Figure 47 : carte des Zones à dominante humide (source : DREAL Grand Est).....	139
Figure 48 : zones soumises aux débordements de nappe et aux inondations de caves (source : Géorisques)	139
Figure 49 : photographie aérienne de 1957 (source : IGN).....	140
Figure 50 : localisation des sondages pédologiques (source : rapport AdT de novembre 2023)	141
Figure 51 : zone humide réglementaire (source : rapport AdT de novembre 2023)	144
Figure 52 : carte de délimitation des grandes régions paysagères (source : La Lorraine et ses paysages)	146
Figure 53 : cartographie des unités paysagères (source : rapport de présentation du PLU de la commune d'Augny, dernière procédure approuvée le 21/09/2020)	147
Figure 54 : localisation des prises de vue (source : visite Antea Group janvier 2023 et Google street view)	149
Figure 55 : monuments historiques et sites inscrits à proximité du site (source : atlas.patrimoines.culture.fr)	152
Figure 56 : patrimoine archéologique (source: atlas.patrimoines.culture.fr).....	154
Figure 57 : photographie aérienne du site d'étude (source : Géoportail, prise de vue 2022).....	155
Figure 58 : occupation des sols selon Corine Land Cover 2018 au niveau du site (source : Géoportail)	155
Figure 59 : organisation administrative du SCOTAM (source : www.scotam.fr).....	156
Figure 60 : extrait du règlement graphique du PLU d'Augny (source : eurometropolemetz.eu)	159
Figure 61 : orientation d'aménagement et de programmation du secteur « les Gravières » (source : PLU d'Augny, OAP, dernière modification du 21/09/2020)	160
Figure 62 : population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2020 (source : INSEE).....	162
Figure 63 : infrastructures routières (source : rapport de présentation du PLU d'Augny)	165
Figure 64 : carte de bruit stratégique de type A – (source : eurometropolemetz.eu).....	170
Figure 65 : échelle des niveaux sonores intégrant les niveaux d'expositions des cartes de bruit stratégique	170
Figure 66 : carte de pollution lumineuse pour le secteur d'étude (source : avex-asso.org).....	171
Figure 67 : plan VRD daté du 13/09/2023 (source : A26 GL)	180
Figure 68 : plan de masse daté du 13/06/2022 (source : A26 GL)	182
Figure 69 : plan de masse daté du 30/05/2024 (source : A26 GL)	183
Figure 70 : plan de repérage des coupes (source : A26 GL)	187
Figure 71 : coupes présentant l'insertion du projet (source : A26 GL)	188
Figure 72 : superposition des enjeux écologiques et du projet d'aménagement.....	198
Figure 73 : cartographie des mesures écologiques (source : AdT)	231
Figure 74 : impact du projet d'Augny.....	252
Figure 75 : répartition de l'impact du projet d'Augny selon les postes d'émission	252
Figure 76 : zones d'aléa inondation (source : rapport de présentation du PLU)	255
Figure 77 : zones sujettes aux inondations par remontée de nappe (source : Géorisques).....	256
Figure 78 : carte de l'aléa retrait/gonflement des argiles au 08/02/2022 (source : Consulta'risques)	257
Figure 79 : rayon de 5 km autour du projet	261

Figure 80 : projet de réalisation de la ZAC « Pointe Sud » - Plateau de Frescaty, source : Avis de la MRAE du 10/08/2018	262
Figure 81 : bilan de la séquence ERC (Source : Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer)	291
Figure 82 : Equivalents CO ₂	305
Figure 83 : situation de la commune d'Augny (source : rapport de présentation du PLU de Metz Métropole du 26 juin 2014)	308
Figure 84 : localisation du site du projet à une échelle élargie (source : rapport de présentation du PLU de Metz Métropole du 26 juin 2014)	309
Figure 85 : situation du projet (source : notice architecturale et paysagère, A26 GL)	310
Figure 86 : plan de situation (source : fond de plan Open Street Map).....	312
Figure 87 : photo aérienne du site du projet (source : Google Satellite).....	313
Figure 88 : perspective 3D du projet (source : A26 GL)	316

Table des tableaux

Tableau 1 : dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération.....	23
Tableau 2 : profondeur des sondages réalisés par DTF Géotechnique (source : étude géotechnique de février 2022)	51
Tableau 3 : profondeur des sondages réalisés à la pelle hydraulique par DTF Géotechnique (source : étude géotechnique de février 2022)	51
Tableau 4 : épaisseurs des différents niveaux lithologiques rencontrés au droit des sondages (source : Etude DTF Géotechnique de février 2022).....	53
Tableau 5 : tranches de sols concernées par les analyses pollution (source :étude DTF Géotechnique de février 2022)	56
Tableau 6 : résultats d'analyses sur les sols - 1/2 (source : étude DTF Géotechnique de février 2022)	57
Tableau 7 : résultats d'analyses sur les sols - 2/2 (source : étude DTF Géotechnique de février 2022)	58
Tableau 8 : état et objectif des masses d'eau souterraines au droit du site (source : SDAGE Rhin Meuse)	59
Tableau 9 : résultat d'analyse de la qualité de la masse d'eau souterraine Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe (FRCG016) à la station 01641X0185 d'Augny en 2009 (source : SIE Rhin Meuse)	60
Tableau 10 : profondeur des venues d'eau au droit des différents points de sondage (source : étude de sol de DTF Géotechnique de février 2022).....	61
Tableau 11 : état et objectif des masses d'eau de surface (source : SDAGE Rhin Meuse)	68
Tableau 12 : températures mensuelles en °C à la station Metz-Frescaty (57) entre 1991 et 2020 (source : www.infoclimat.fr)	68
Tableau 13 : hauteur des précipitations (en mm) à la station Metz-Frescaty (57) entre 1991 et 2020 (source : www.infoclimat.fr)	69
Tableau 14 : habitats biologiques recensés au sein de l'aire d'étude.....	85
Tableau 15 : espèces de plantes exotiques envahissantes recensées sur le site.....	95
Tableau 16 : espèces d'oiseaux remarquables recensées au sein de l'aire d'étude.....	100
Tableau 17 : espèces d'oiseaux recensées sur l'aire d'étude	106
Tableau 18 : espèces d'amphibiens recensées sur l'aire d'étude et à proximité immédiate	108
Tableau 19 : espèces de reptiles recensées sur l'aire d'étude.....	112
Tableau 20 : espèces de Lépidoptères rhopalocères recensées sur l'aire d'étude.....	115
Tableau 21 : espèces d'Odonates recensées sur l'aire d'étude	117
Tableau 22 : espèces d'Orthoptères recensées sur l'aire d'étude	118

Tableau 23 : espèces de chiroptères recensées sur l'aire d'étude	125
Tableau 24 : espèces de mammifères terrestres recensées sur l'aire d'étude.....	129
Tableau 25 : tableau de hiérarchisation des enjeux écologiques	131
Tableau 26 : sondages pédologiques réalisés	142
Tableau 27 : habitats identifiés	143
Tableau 28 : évolution de la population entre 2009 et 2020 (source: INSEE)	161
Tableau 29 : évolution du nombre d'actifs entre 2009 et 2020 (source : INSEE)	163
Tableau 30 : emplois par secteurs d'activités entre 2009-2020 (source : INSEE)	163
Tableau 31 : dépassements des normes pour l'année 2022 pour la zone d'agglomération de Metz (source : ATMO Grand Est).....	168
Tableau 32 : synthèse des enjeux environnementaux à l'issue de l'état initial.....	172
Tableau 33 : tableau de présentation des mesures extrait du guide CGDD de janvier 2018	185
Tableau 34 : compatibilité du projet avec les dispositions réglementaires du SDAGE Rhin Meuse 2022-2027	195
Tableau 35 : synthèse des impacts bruts potentiels du projet	213
Tableau 36 : synthèse des mesures écologiques	230
Tableau 37 : synthèse des impacts bruts, des mesures et des impacts résiduels	233
Tableau 38 : tableau de synthèse des dispositions réglementaires en zone 1 AUx mises en perspective avec le projet.....	241
Tableau 39 : présentation des évolutions du site avec et sans projet.....	265
Tableau 40 : sources utilisées par thématique environnementale.....	288
Tableau 41 : synthèse des enjeux environnementaux à l'issue de l'état initial.....	323

1. Objet de l'étude

La SCCV Metz Augny souhaite entreprendre la construction de 2 bâtiments à usage artisanal, d'une surface totale de 12 822 m², sur un terrain d'environ 5,75 ha situé rue Adrienne Bolland au lieu-dit « Ferme d'Orly » à Augny, dans le département de la Moselle (57). Ce projet nécessite la démolition de deux bâtiments agricoles.

L'opération fait l'objet d'un permis de construire et d'un permis de démolir déposés conjointement. Au titre de la rubrique 39° a) du tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'environnement, dès lors que les constructions créent une surface de plancher ou une emprise au sol supérieure ou égale à 10 000 m², le projet doit faire l'objet d'une évaluation au cas par cas. Celle-ci a abouti **à la nécessité de réaliser une étude d'impact par décision de la Préfecture de la région Grand Est en date du 19 Juillet 2022**. Cette étude d'impact sera intégrée à la demande d'autorisation précitée.

La décision de la DREAL est notamment motivée par les impacts potentiels du projet liés « **à sa situation au sein du périmètre de protection éloignée de captage** destiné à l'alimentation en eau potable pour lesquels il revient au maître d'ouvrage **d'analyser la conformité du projet avec les prescriptions en vigueur au sein de ce périmètre et de demander l'avis d'un hydrogéologue agréé sur la faisabilité du projet** ».

2. Contenu de l'étude d'impact

2.1. Contenu réglementaire

Le contenu de l'étude d'impact est régi par l'article R.122-5 du Code de l'Environnement précisant :

I. – Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;*
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;*
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;*
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.*

Pour les installations relevant du titre 1^{er} du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.

3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine,

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

Par ailleurs, selon l'article L300-1-1 du code de l'urbanisme : « Toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement doit faire l'objet :

1° D'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération ;

2° D'une étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée, en tenant compte de la qualité urbaine ainsi que de la préservation et de la restauration de la biodiversité et de la nature en ville.

Aussi, selon l'article L300-1 du code de l'urbanisme, « Les actions ou opérations d'aménagement ont pour objets de mettre en œuvre un projet urbain, une politique locale de l'habitat, d'organiser le maintien, l'extension ou l'accueil des activités économiques, de favoriser le développement des loisirs et du tourisme, de réaliser des équipements collectifs ou des locaux de recherche ou d'enseignement supérieur, de lutter contre l'insalubrité et l'habitat indigne ou dangereux, de permettre le renouvellement urbain, de sauvegarder ou de mettre en valeur le patrimoine bâti ou non bâti et les espaces naturels.

L'aménagement, au sens du présent livre, désigne l'ensemble des actes des collectivités locales ou des établissements publics de coopération intercommunale qui visent, dans le cadre de leurs compétences, d'une part, à conduire ou à autoriser des actions ou des opérations définies dans l'alinéa précédent et, d'autre part, à assurer l'harmonisation de ces actions ou de ces opérations ».

Compte tenu de la consistance et de la nature du projet, à savoir la construction de 2 bâtiments à usage artisanal par un opérateur privé, le projet n'entre pas dans le cadre des articles L300-1 et L300-1-1 du code de l'urbanisme.

2.2. Adaptation du contenu aux enjeux

Selon l'article R122-5 du code de l'environnement précédemment cité, le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Compte tenu de la nature du projet, de la sensibilité environnementale de la zone et des thèmes mis en évidence dans le cadre de la décision de l'autorité environnementale en date du 19 Juillet 2022 qui soumet le projet à étude d'impact, les thématiques suivantes seront abordées :

Milieu Physique	Topographie
	Géologie et qualité des sols
	Pollution des sols
	Hydrogéologie
	Contexte hydrologique
	Climat
Milieu Naturel	Inventaire des zones naturelles
	Trame verte et bleue
	Zone humide
	Faune Flore
Paysage et patrimoine	Composantes du paysage
	Sites paysagers classés ou inscrits
	Édifices protégés au titre de la loi sur les monuments historiques
	Protections spécifiques via le document d'urbanisme en vigueur
	Archéologie
Milieu humain	Occupation des sols, urbanisme et réseaux divers
	Population et voisinage
	Economie : activité locale et emploi
	Déplacement et circulation
Cadre de vie et la santé	Qualité de l'air
	Environnement sonore et vibrations
	Environnement lumineux
	Nuisances olfactives
	Gestion des déchets

3. Présentation du site et du projet

3.1. Localisation

Le site du projet est situé sur la commune d'Augny, commune du département de la Moselle (57) en région Grand Est. Commune du sud de l'agglomération messine, Augny occupe un secteur compris entre la Moselle et la Seille (un de ses affluents) appelé l'Isle. Le cœur de bourg prend place entre la zone d'activités commerciales « ACTI SUD » au nord, l'ancienne Base Aérienne 128 à l'est, l'autoroute A31 à l'ouest qui le sépare des avant-côtes boisées de la Moselle et la plaine agricole au sud. La desserte de l'autoroute de Lorraine – Bourgogne (A31) fait de la commune un territoire à fort enjeu en termes de développement tertiaire et logistique.

Le site du projet est localisé rue Adrienne Bolland, ferme d'Orly, parcelles 48 à 52 et 301 de la section 12 du cadastre. Il est implanté en bordure de plateau surplombant la zone commerciale « ACTI SUD » qui occupe environ 33 hectares sur le territoire communal pour une superficie totale de 200 ha environ, répartis entre les communes d'Augny, de Moulins-lès-Metz et de Jouy-aux-Arches.

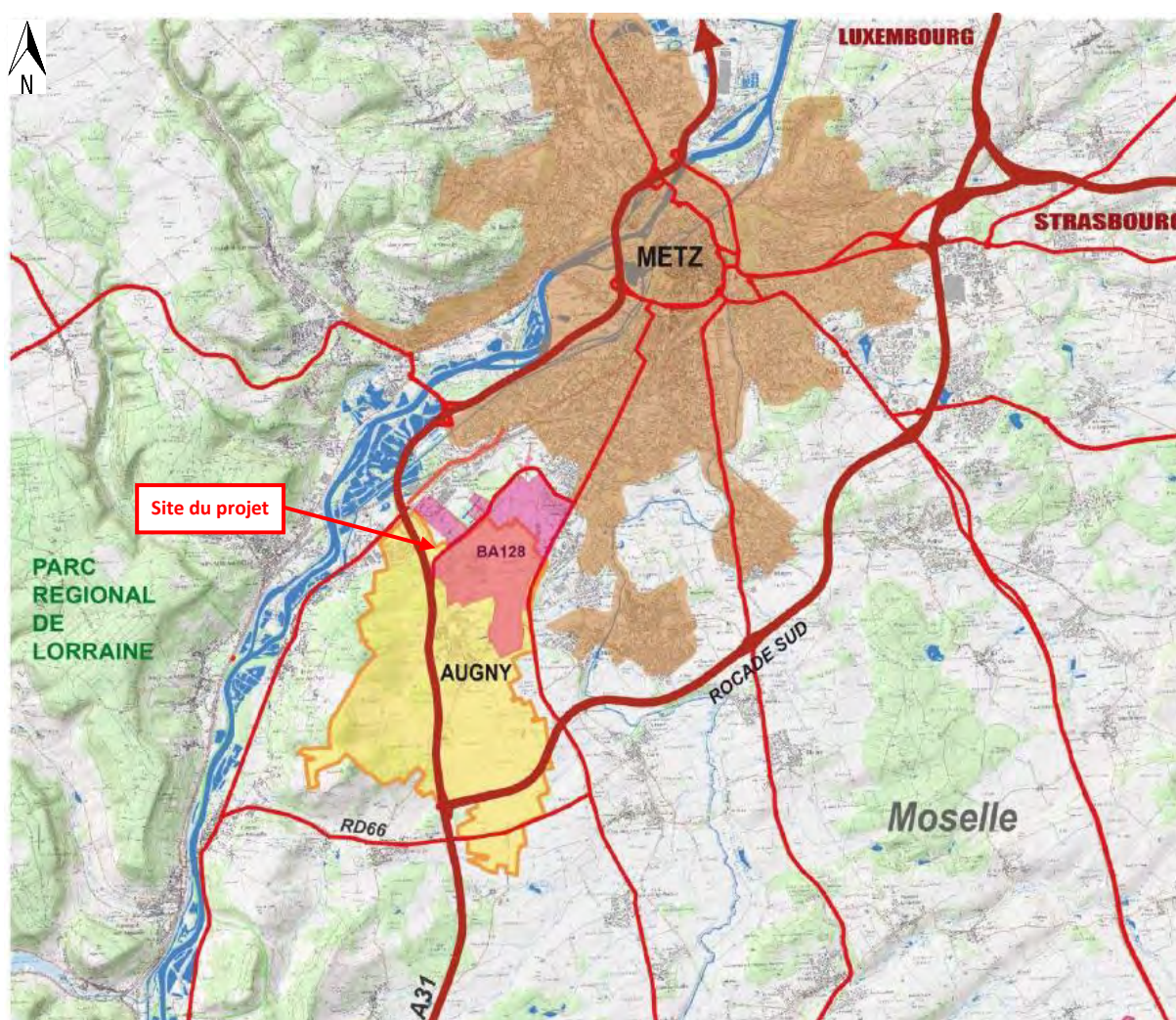


Figure 1 : situation de la commune d'Augny (source : rapport de présentation du PLU de Metz Métropole du 26 juin 2014)

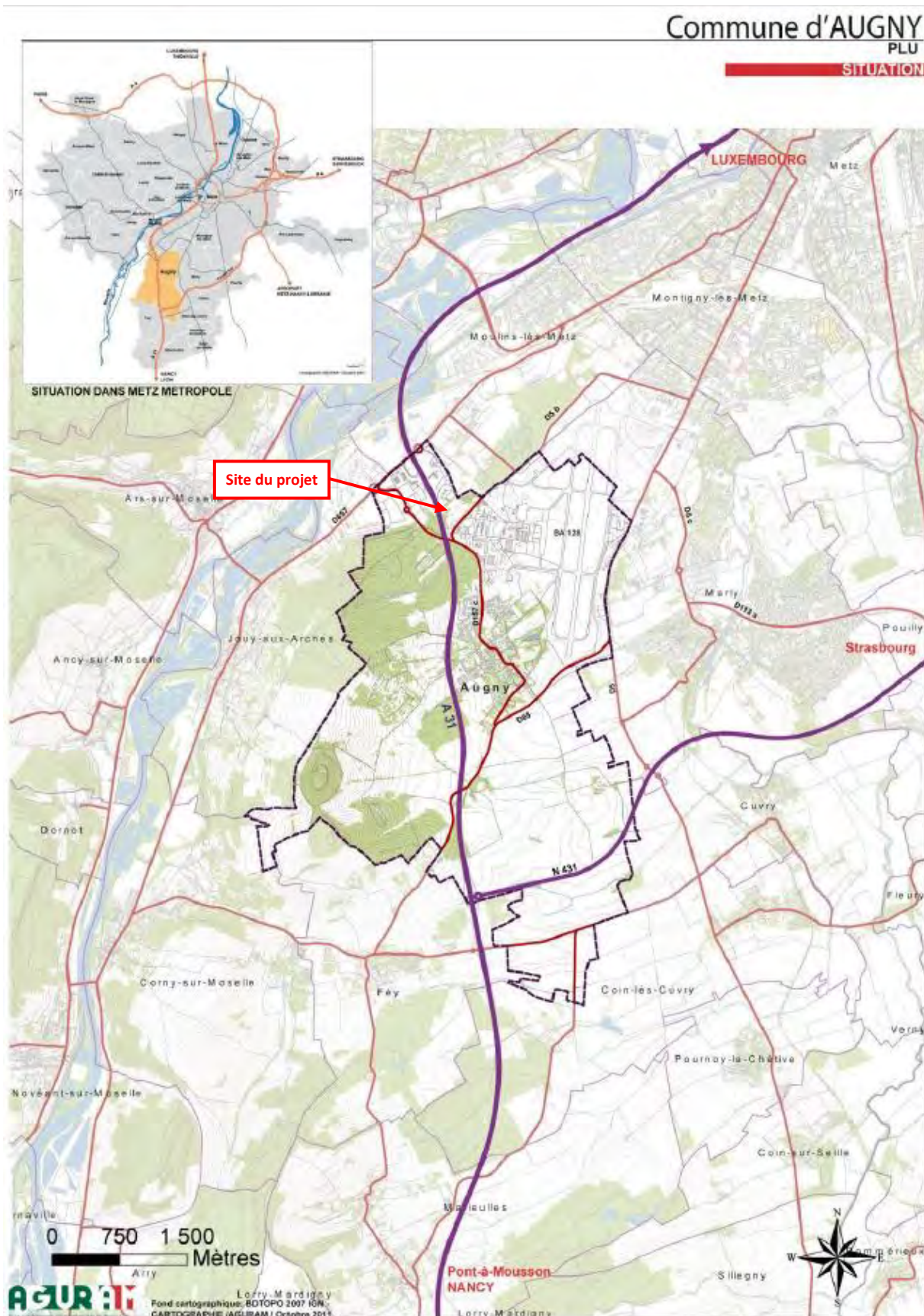


Figure 2 : localisation du site du projet à une échelle élargie (source : rapport de présentation du PLU de Metz Métropole du 26 juin 2014)

La parcelle du projet se trouve dans la zone d'activité d'Augny, aux portes du plateau de Frescaty support d'un projet de développement porté par l'Eurométropole d'un espace à vocation mixte : économique, habitat, culturel sur l'ancienne base aérienne désertée depuis 2012. Le projet vise le développement d'un nouveau quartier notamment autour d'activités économiques (à dominantes numériques, bâtiment et artisanat) et de services.

Desservie par l'autoroute A31 et la route départementale D5b, le site s'inscrit sur une parcelle « carrefour ». En effet, elle est entre le plateau de Frescaty, la zone d'activité des Gravières, la zone d'activités d'Augny, la forêt domaniale des 6 Cantons, le bois la Hue le Loup et le boisement de Frescaty.

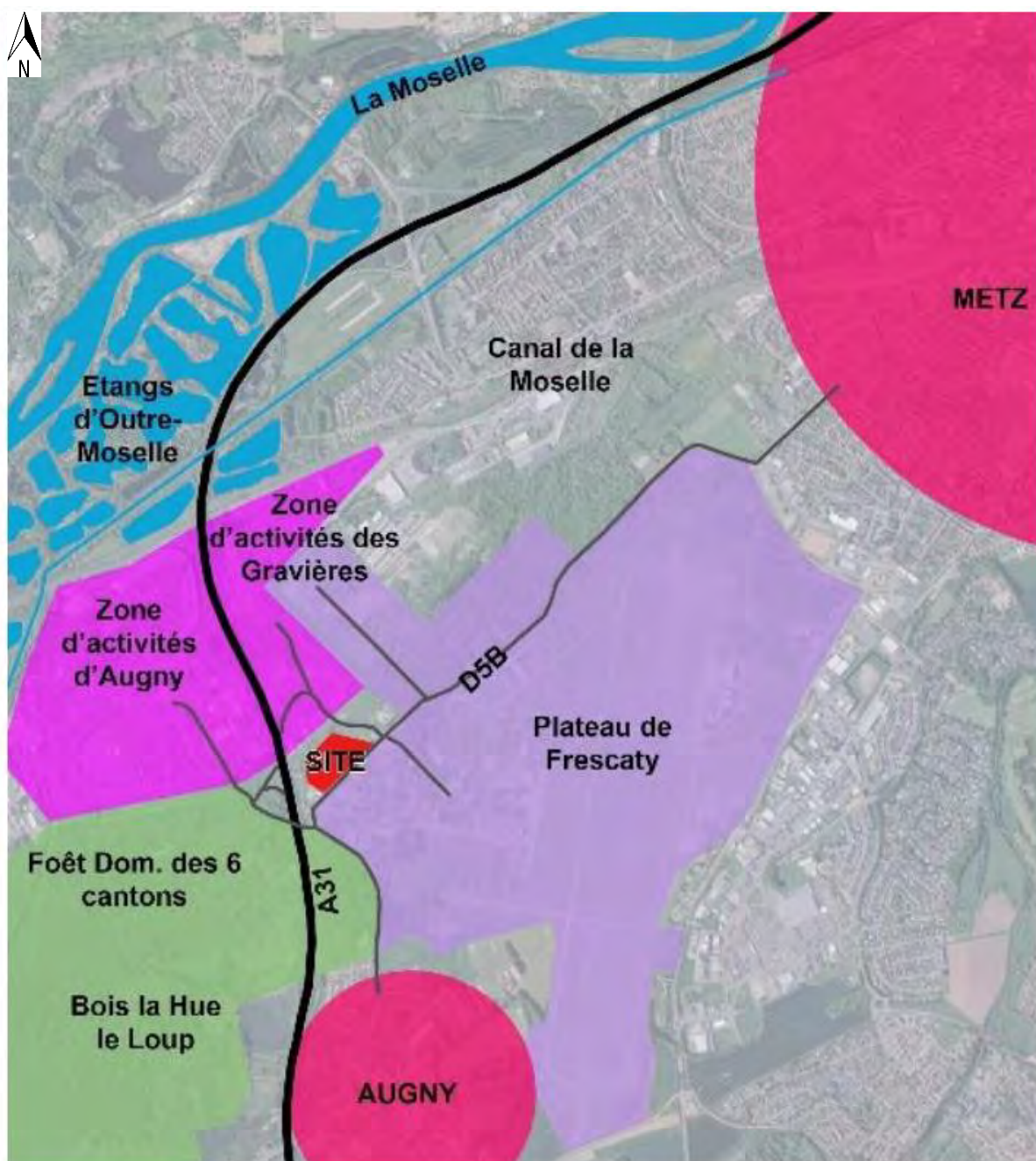


Figure 3 : situation du projet (source : notice architecturale et paysagère, A26 GL)

3.2. Délimitation de la zone d'étude

Le site du projet est localisé dans la partie nord de la commune d'Augny. Il s'inscrit entre la base aérienne en cours de requalification au sud-est et la zone commerciale ACTI SUD Pôle AUGNY au nord-ouest.

Il est implanté au lieu-dit « Ferme d'Orly », bordé par la rue Adrienne Bolland (RD5b) au sud-est, l'Autoroute A31 à l'ouest, la rue des Gravières au nord-est.

Le site est implanté en bordure de plateau surplombant la zone commerciale ACTI SUD, en zone N (y compris talus boisé) et en zone 1 AUx pour la partie à construire.

Le site est occupé par deux anciens bâtiments agricoles, de type hangar à bestiaux.

Il est végétalisé sous forme de prairie pour la partie centrale et densément boisé pour les parties à fortes déclivités (talus en zone N au nord-ouest).

Le terrain est grevé d'une marge de recul de 100 m des bâtis par rapport à l'autoroute A31 et d'une marge de recul des bâtis de 20 m par rapport à la rue Adrienne Bolland.

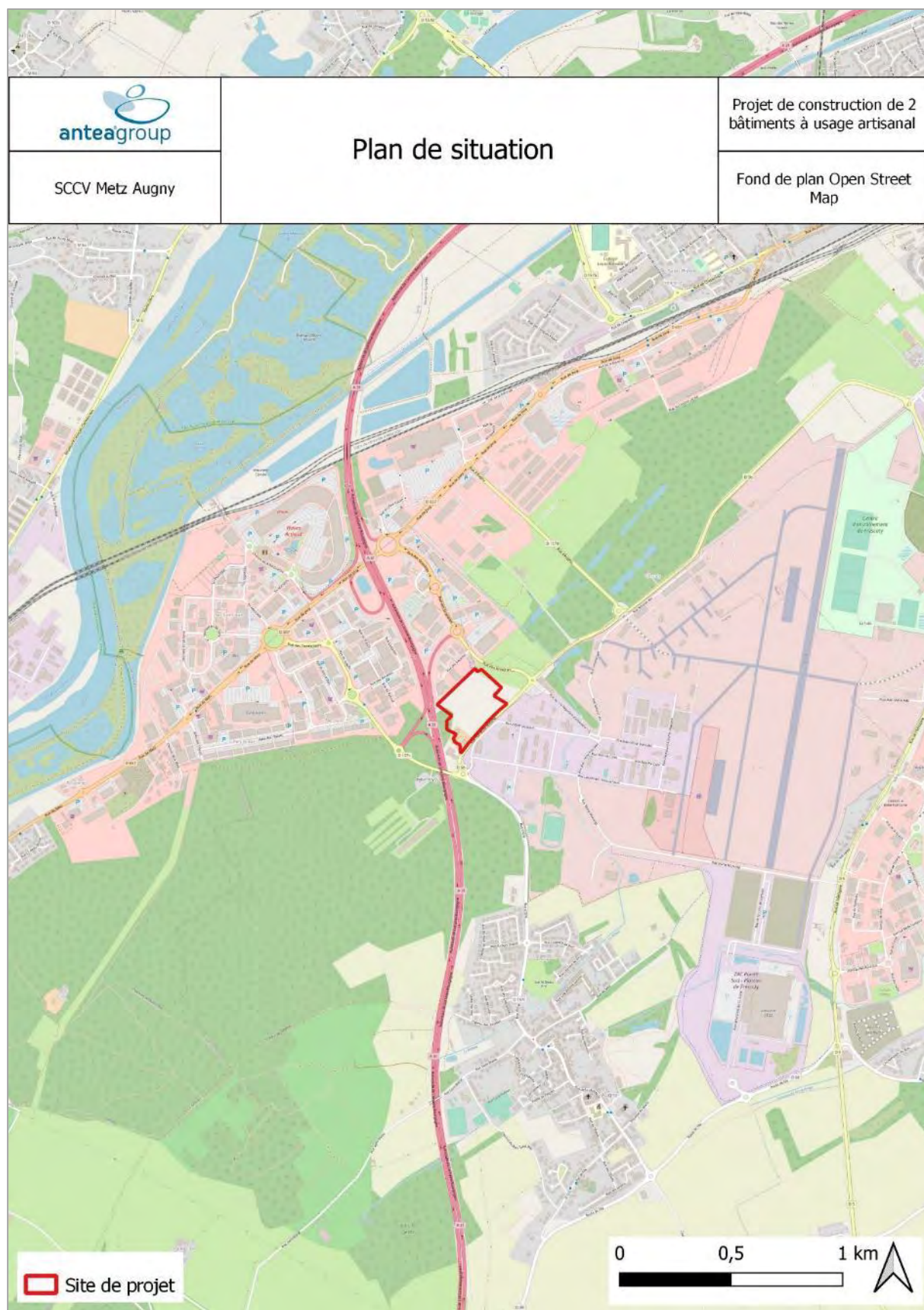


Figure 4 : plan de situation (source : fond de plan Open Street Map)

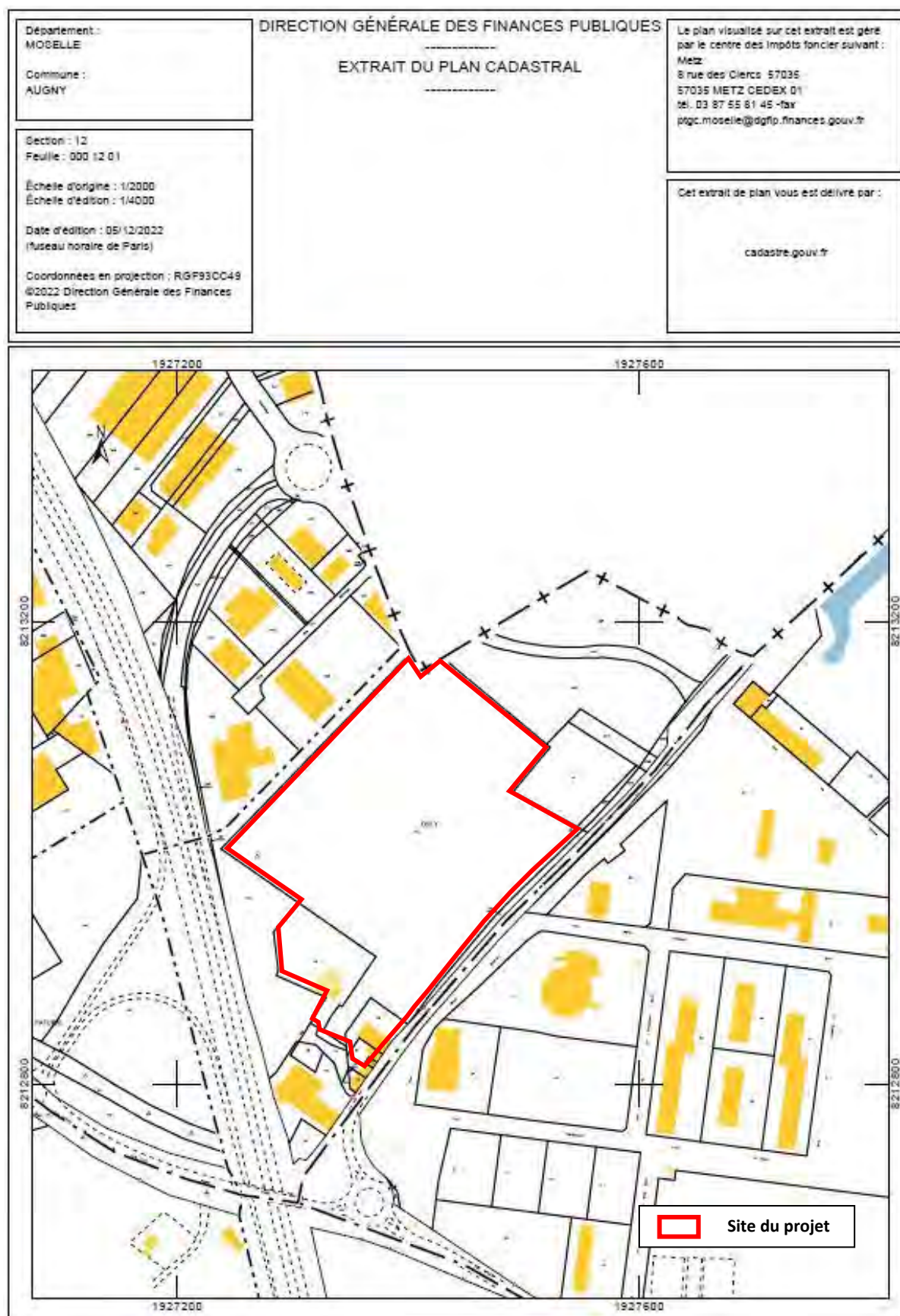


Figure 5 : situation cadastrale du projet (source : www.cadastre.gouv.fr)



Figure 6 : photo aérienne du site du projet (source : Google Satellite)

3.3. Caractéristiques de l'ensemble du projet

Le projet consiste en la construction de deux bâtiments à usage artisanal d'une surface de plancher totale de 12 822 m². Les deux anciens bâtiments agricoles présents sur le site seront démolis, ils feront l'objet d'une demande de permis de démolir déposée conjointement à la demande de permis de construire. L'objectif du projet est de créer un pôle d'activités à vocation « artisanale ».

Tableau 1 : dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération

BATIMENT ET CONSTRUCTIONS			
Dénomination des locaux	RDC	R+1	TOTAUX
Bâtiment A	1540,0		1 540,0 m ²
Bâtiment B	1540,0		1 540,0 m ²
Sous-total artisanat	3080,0	0,0	3 080,0 m ²
Bâtiment A	3394,0		3 394,0 m ²
Bâtiment B	3394,0		3 394,0 m ²
Sous-total entrepôt	6788,0	0,0	6 788,0 m ²
Bâtiment A		1426,0	1 426,0 m ²
Bâtiment B		1426,0	1 426,0 m ²
Sous-total bureaux	0,0	2852,0	2 852,0 m ²
Bâtiment A - Local Electrique	39,0		39,0 m ²
Bâtiment A - Local Installation PV.	39,0		39,0 m ²
Bâtiment B - Local Electrique	39,0		39,0 m ²
Bâtiment B - Local Installation PV.	39,0		39,0 m ²
Sous-total locaux techniques (1)	156,0		156,0 m ²
SURFACES TAXABLES (2)			12 876,0 m ²
SP Artisanat			3 080,0 m ²
SP Entrepôt			6 788,0 m ²
SP Bureaux			2 852,0 m ²
TOTAL SURFACE PLANCHER			12 720,0 m ²
(1) Non constitutifs de SURFACE PLANCHER mais constituant de la surface taxable au sens du code de l'urbanisme et du code de la construction et habitation			
(2) Surface taxable au sens du code de l'urbanisme et du code de la construction et habitation			
TRAITEMENTS DES EXTERIEURS, EMPRISE BATIMENT ET COEFFICIENTS DIVERS			
Surface foncière			57 467 m ²
Emprise bâtiments			10 350 m ²
Voirie lourde traitée en chaussée drainante			7 675 m ²
Voirie légère (Stationnement V.L.) imperméable			3 275 m ²
Voirie légère (Stationnement V.L.) perméable			2 262 m ²
Trottoirs			1 777 m ²
Total surface non libre			25 339 m ²
Surfaces espaces vert (3)			32 128 m ²
Total surface libre			32 128 m ²
(3) Espace végétalisé et/ou traitement minéral, y compris prairie humide de gestion des eaux pluviales (2145 m ²)			
CES (Coefficient d'emprise au sol)			18,01%
COS (Coefficient d'occupation du sol en SP)			22,13%
CEV (Coefficient d'espace vert)			55,91%
Stationnement V.L.			272 U
Stationnement 2 roues			28 U

3.3.1. Projet bâti

Une perspective en 3D du projet est donnée en Figure 8.

Chacun des deux futurs bâtiments artisanaux (6 630 m² et 6 192 m²) sera recoupé en 10 lots destinés à la location. Pour chacun des lots sont associées des surfaces à destinations secondaires de bureaux d'exploitation et stockage nécessaires au fonctionnement de l'activité principale artisanale.

Ces deux bâtiments ne sont pas des établissements recevant du public (ERP) ni de l'habitation et ne sont pas classés au titre du code de l'Environnement.

L'emprise du projet (bâtiments + voirie) est de 25 339 m².

L'emprise au sol des deux bâtiments est inférieure à 60 % de la superficie total du terrain d'assiette du projet conformément au PLU.

Le niveau altimétrique d'implantation de chacun des deux bâtiments est conditionné par :

- un niveau de raccordement à la voie publique (rue Adrienne Bolland),
- les pentes de voiries sur site compatibles aux usages prévus,
- le respect en tout point des deux bâtiments d'une hauteur maximale à l'acrotère de 8,00 m par rapport au terrain naturel.

Ceci a conduit à définir un niveau fini rez-de-chaussée pour chacun des deux bâtiments à 186,85 m NGF.

Destinés à la location, chacun des 20 lots dispose d'un hall d'accueil (commun à deux lots), d'une surface d'activités artisanales et de surfaces de stockage associées et en étage, distribuées par le hall et palier commun, des surfaces de bureaux d'exploitation. Côté cour de service, chaque lot dispose de 2 portes sectionnelles de plain-pied de dimension 400 L x 450 H.

3.3.2. Traitement architectural

Le volume principal du bâtiment est traité dans une volumétrie simple habillée de bardage double peau ou panneaux sandwich acier laqué de couleur dominante gris anthracite (RAL 7016) conformément au PLU.

Une entrée commune est prévue tous les 2 lots. Ces entrées communes desservent chacun des lots en RDC et en étage. Ces entrées sont signalées en façades par bandes verticales colorées.

Les couvertures seront de type à faibles pentes (3,1%) dissimulées par un acrotère. Elles seront constituées d'un bac acier, support d'isolant en laine minérale, recouvert d'une étanchéité de type bicouche autoprotégée de teinte grise. Les acrotères dépassent d'au moins 1,00 mètre la couverture, sans dépasser la hauteur autorisée au PLU, assurant fonction de garde-corps pour les accès du personnel d'entretien et dissimulent les installations techniques, installations photovoltaïques et lanterneaux d'éclairage et de désenfumage.

3.3.3. Circulation des véhicules et des personnes

Les accès au site pour les véhicules légers du personnel et les véhicules utilitaires se font depuis la rue Adrienne Bolland (RD5b) par deux accès à double sens possible. Ces deux entrées charretières fonctionneront strictement en tourne à droite, en entrée et en sortie, sur la voie publique. En sortie de site, les tourne à droite obligatoires seront signalés dans le site par marquage au sol et signalétique routière verticale.

Par ces deux accès, les véhicules légers du personnel et les véhicules utilitaires, accèdent aux zones de stationnement et à la cour de service disposée entre les deux bâtiments.

Les 2 voies d'accès et cour de service entre les deux bâtiments répondent aux caractéristiques suivantes :

- largeur des chaussées 6 mètres minimum permettant le croisement des engins,
- pente inférieure à 15 % (dévers inférieur à 2 %),
- chaussées lourdes calculées pour permettre le passage des engins de secours,
- résistance 320 kN avec 130 kN maximum par essieu.

Les deux aires de stationnement disposées au sud du bâtiment A et au nord du bâtiment B sont strictement réservées aux véhicules légers.

La cour de service est accessible aux véhicules utilitaires, camionnettes, petits porteurs et occasionnellement à des poids-lourds de type semi-remorques.

Deux accès piétons sont prévus depuis la rue Adrienne Bolland pour donner accès aux entrées de chacun des deux bâtiments, par cheminement sur trottoirs et passages protégés en traversées de chaussées le cas échéant.

3.3.4. Stationnement

267 places de stationnement sont prévues.

Le code du travail imposant a minima 1 place de stationnement aux normes PMR/PSH par tranche de 50 places, il est prévu 1 place de stationnement par lot, soit 20 places aux normes PMR.

Pour le stationnement des vélos il est prévu deux abris, un par bâtiment, pouvant accueillir 28 vélos.

Conformément à l'article R111-14-3 du code la construction et habitation, 20 % des places de stationnement véhicules légers (V.L.) et vélos sont conçus pour pouvoir accueillir ultérieurement un point de recharge électrique. A cette fin, il est prévu 80 places V.L. et la totalité du parc de stationnement pour vélos prééquipées par la mise en place de fourreaux électriques de liaison entre les TGBT des deux bâtiments et ces places.

Conformément à Loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités deux places de stationnement PMR sont équipées à la livraison d'une borne de recharge de véhicule électrique. Les bornes de recharge sont prévues pour être de type à charge lente.

3.3.5. Aspects paysagers

3.3.5.1. Parti d'aménagement

Les arbres et massifs arbustifs présents sur le site seront conservés autant que possible. La zone naturelle au nord ne sera pas impactée par le projet.

La façade sud-est est traitée de façon qualitative afin de créer une vitrine sur la RD5b et s'accorder avec les principes d'aménagement du plateau de Frescaty dont la porte d'entrée se trouve en face de la parcelle. Au sein de la parcelle, l'ensemble des espaces libres est végétalisé. Ils sont traités de façon à créer une composition paysagère « complète », l'ensemble des trois strates végétales est représenté afin de créer un ensemble offrant un mini « écosystème » et une réelle biodiversité.

Les aires de stationnement sont végétalisées autant que possible notamment avec des arbres tiges, la plantation de massifs et la mise en œuvre de revêtement de type pavés à joints enherbés afin d'apporter du confort et de la qualité à l'utilisateur (ombrage...).

Les espaces d'expansion des eaux pluviales (noue paysagère et prairie humide) sont végétalisés. Le talus au nord du site servira, en cas d'événement pluvieux exceptionnel de surface d'écoulement naturel des eaux pluviales.

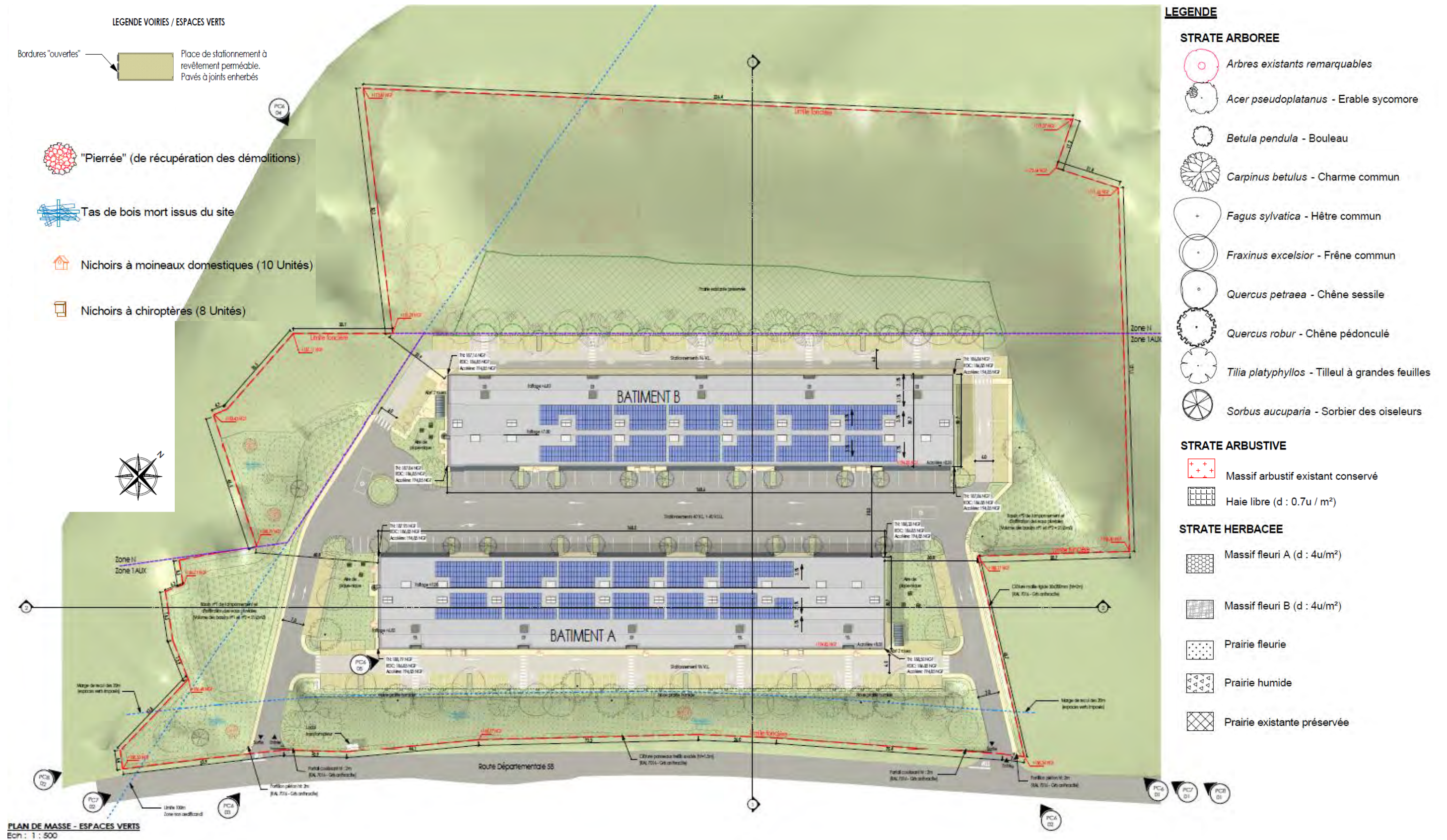


Figure 7 : plan de masse du projet daté du 30/05/2024 (source : A26 GL)



Figure 8 : perspective 3D du projet (source : A26 GL)

3.3.5.2. Palette végétale

Afin d'assurer la bonne intégration du projet dans son environnement et assurer le bon développement des plantations prévues, la palette végétale choisie est adaptée à la localisation géographique du site.

L'ensemble des végétaux choisis pour l'aménagement de la parcelle est en accord avec les recommandations réglementaires et s'accorde avec les essences présentes dans le bois la Hue le Loup, la forêt domaniale des 6 Cantons et le boisement du Plateau de Frescaty.

On retrouve des essences à fleurs et à fruits qui viendront alimenter la faune locale.

3.3.5.2.1. La strate arborée

Les arbres implantés sur le site sont des arbres de hautes tiges. Ils sont majoritairement implantés sur le pourtour de la parcelle pour amener un peu de verticalité, ce qui permet de diminuer l'impact visuel de la construction et redonner une échelle humaine aux aménagements. Ils se retrouvent aussi au niveau des aires de stationnement pour apporter ombrage aux usagers.

Afin de faciliter leur reprise, les arbres seront plantés avec une force de 14/16.

La strate arborée est constituée des essences suivantes :

- Arbres de hautes tiges :
 - (A) *Acer pseudoplatanus* - Érable sycomore
 - (B) *Carpinus betulus* - Charme commun
 - (C) *Fagus sylvatica* - Hêtre commun
 - (D) *Fraxinus excelsior* - Frêne commun
 - (E) *Quercus petraea* - Chêne sessile
 - (F) *Quercus robur* - Chêne pédonculé

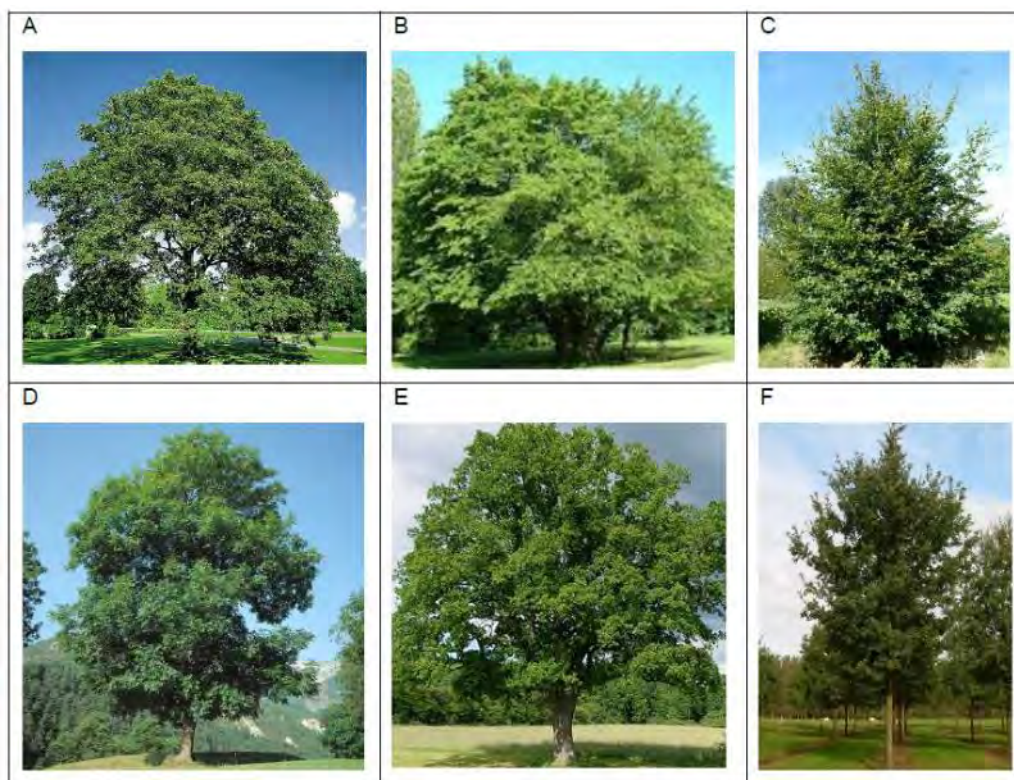


Figure 9 : palette végétale de la strate arborée, source : notice paysagère A26 GL

3.3.5.2.2. La strate arbustive

La strate arbustive est implantée en périphérie du site afin de créer un masque visuel entre les espaces environnants et la parcelle en elle-même. Elle est aussi implantée de façon ponctuelle en façade de la RD5b afin de masquer le parking en arrière tout en conservant des ouvertures visuelles depuis l'espace public.

Elle est composée d'essences aux feuillages persistants et de caducs ce qui permet d'avoir un jeu de transparence plus ou moins fort en fonction des saisons.

En termes de taille de plantation, il pourra être planté des jeunes baliveaux et des touffes ramifiées 60/90. Cette taille assure un effet immédiat avec des arbustes allant de 1m à 1.75m.

- (A) *Corylus avellana* - Noisetier
- (B) *Crataegus monogyna* - Aubépine
- (C) *Euonymus europaeus* - Fusain d'Europe
- (D) *Ligustrum vulgare* - Troène commun
- (E) *Lonicera periclymenum* - Chèvrefeuille des bois
- (F) *Prunus mahaleb* - Prunier de Sainte-Lucie
- (G) *Prunus spinosa* - Prunellier
- (H) *Rosa canina* - Églantier des chiens

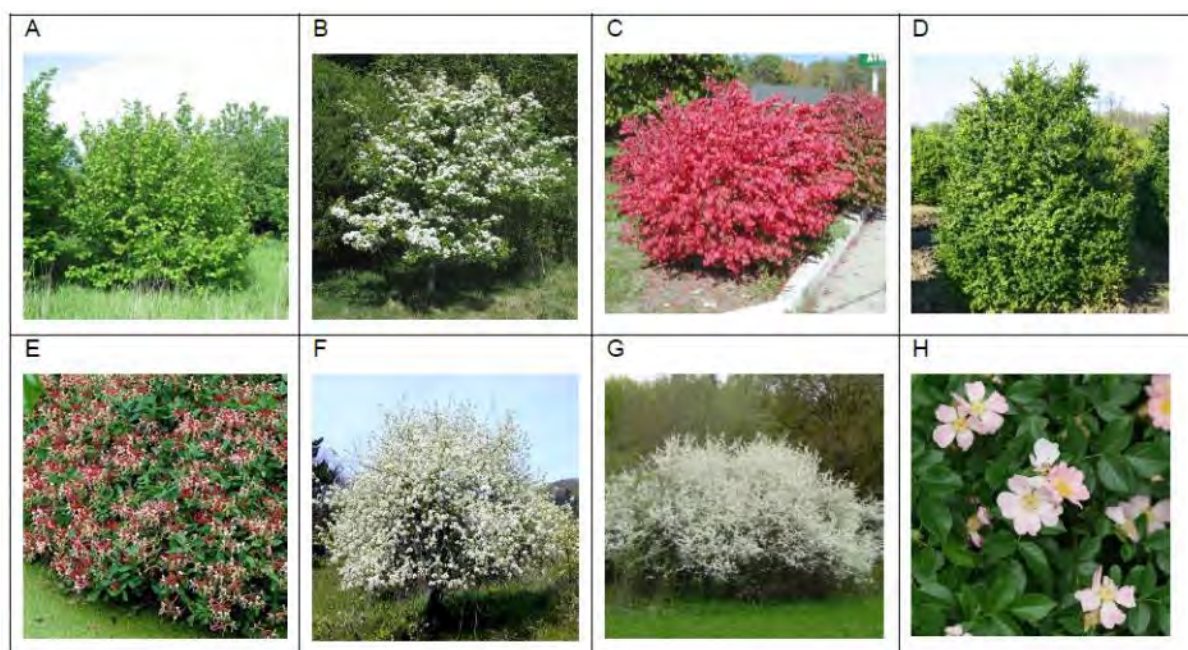


Figure 10 : palette végétale de la strate arbustive (source : notice paysagère A26 GL)

3.3.5.2.3. La strate herbacée

Vivaces et graminées

Les massifs sont implantés de façon à accompagner les cheminements piétons et les aires de stationnement afin de créer un cadre paysager qualitatif pour les usagers.

Les essences ont été sélectionnées de façon à limiter l'entretien et à assurer une bonne pérennité de l'ambiance paysagère.

Essences proposées :

- Massif de vivaces et graminées A :
 - (A) *Ajuga reptans* – Bugle rampant
 - (B) *Achillea millefolium* – Achillée
 - (C) *Gaura lindheimeri* – Gaura
 - (D) *Valeriana officinalis* – Valériane
 - (E) *Carex comans* - Laîche
 - (F) *Vinca minor* – Petite pervenche
- Massif de vivaces et graminées B :
 - (G) *Acanthus mollis* – Acanthe
 - (H) *Agastache rugosa* 'Alabaster' – Agastache
 - (I) *Valeriana officinalis* – Valériane
 - (J) *Eragrostis spectabilis* - Amourette
 - (K) *Liriope purpurea* - Liriope
 - (L) *Geranium macrorrhizum* – Gêranium vivace

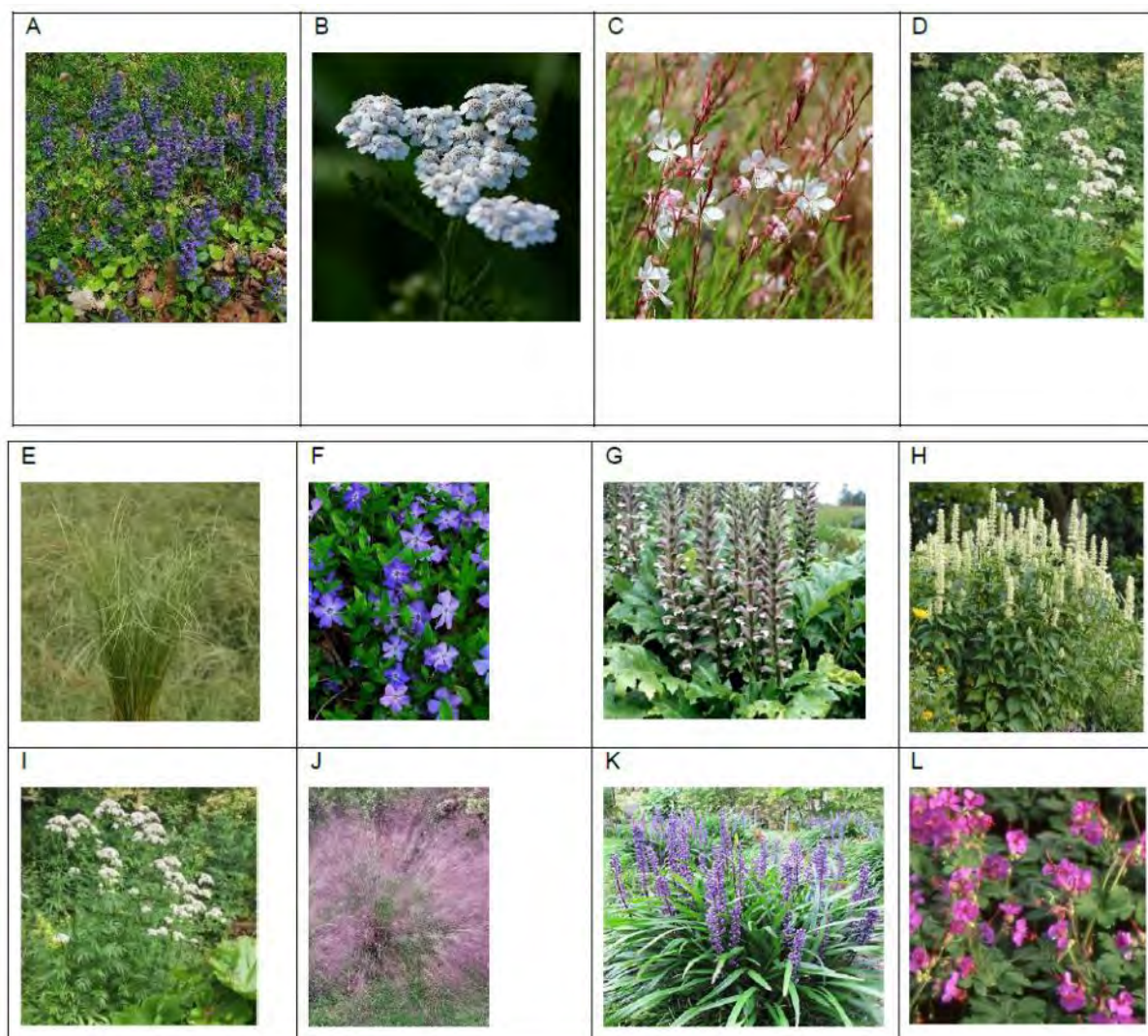


Figure 11 : palette végétale de la strate arbustive (source : notice paysagère A26 GL)

Prairies

Elles sont constituées de deux types de végétalisation : la prairie fleurie et la prairie humide.

Les prairies ont l'avantage d'être constituées d'un mélange d'essences (graminées, annuelles, vivaces, etc.). Elles apportent plus de biodiversité qu'un gazon, ont un caractère plus naturel avec la présence de fleurs et nécessitent moins d'entretien qu'un engazonnement.

La prairie humide se trouve au niveau des ouvrages d'expansion des eaux pluviales (voir

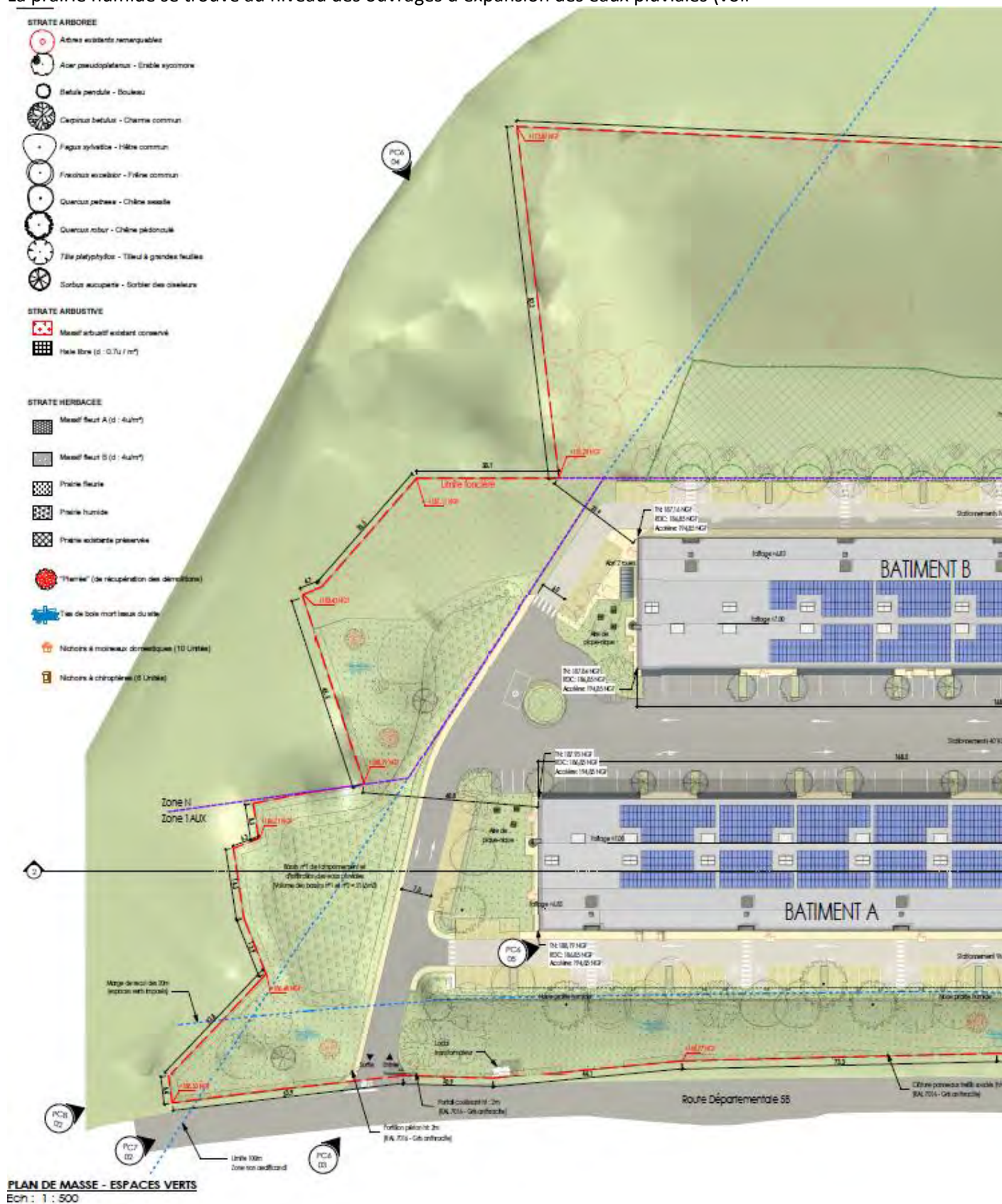


Figure 7). Quant à la prairie fleurie, elle se trouve en limite des espaces avec un usage plus fréquent (stationnements, circulations...). Pour la prairie fleurie, il est prévu 70 % de semences de graminées, avec au moins 5 espèces de la liste ci-dessous, quantité : 16 à 20 kg / ha :

- *Agrostis gigantea* - Agrostis géant
- *Holcus lanatus* - Houlque laineuse
- *Anthoxanthum odoratum* - Flouve odorante
- *Juncus acutiflorus* - Jonc à fleurs aiguës
- *Carex echinata* - Laîche hérisson
- *Juncus conglomeratus* - Jonc aggloméré
- *Calamagrostis epigejos* – Roseau des bois
- *Juncus effusus* - Jonc diffus spiralé
- *Cynosorus cristatus* - Crételle des prés
- *Juncus inflexus* - Jonc arqué
- *Deschampsia caespitosa* – Canche cespiteuse
- *Molinia caerulea* - Molinie bleue
- *Trisetum flavescens* - Avoine doré

Et 30 % de semences de plantes à fleurs, avec, au moins, 10 espèces de la liste ci-dessous, quantité : 8 à 10 kg / ha :

- *Achillea ptarmica* - Herbe à éternuer
- *Lythrum salicaria* - Salicaire commune
- *Bistorta officinalis* - Renouée bistorte
- *Epilobium hirsutum* - Épilobe hirsute
- *Ranunculus acris* - Renoncule acre
- *Filipendula ulmaria* - Reine des prés
- *Lathyrus pratensis* - Gesse des prés
- *Cardamine pratensis* - Cardamine des prés
- *Lotus pedunculatus* - Lotier des marais
- *Cirsium oleraceum* - Cirse faux-épinards
- *Lysimachia vulgaris* - Lysimaque commune
- *Colchicum autumnale* - Colchique d'automne
- *Hypericum tetrapterum* - Millepertuis à 4 ailes
- *Rhinanthus minor* - Cocriste vrai
- *Galium verum* - Gaillet jaune
- *Silaum silaus* - Cumin des prés
- *Geum rivale* - Benoîte des ruisseaux
- *Silene flos cuculi* - Lychnis fleur de coucou
- *Hypericum maculatum* - Millepertuis maculé
- *Stellaria graminea* - Stellaire graminée

La prairie fleurie se retrouve aussi au niveau du talus qui a une pente trop forte pour apporter une végétalisation d'un autre type mais qui n'empêchera pas la nature de venir s'implanter spontanément (arbuste et arbre). Il est demandé de prévoir au moins 15 espèces exclusivement indigènes de la liste ci-dessous, quantité 2,5g/m² :

- *Agrostemma githago* - Nielle des blés
- *Achillea millefolium* – Achillée millefeuille
- *Campanulus rapunculus* – Raiponce

- *Centaurea cyanus* – Centaurée bleuet
- *Centaurea jacea* – Centaurée jacée
- *Cichorium intybus* – Chicorée sauvage
- *Calamintha clinopodium* – Calament clinopode
- *Daucus carota* – Carotte sauvage
- *Dipsacus fullonum* – Cabaret des oiseaux
- *Echium vulgare* – Vipérine commune
- *Foeniculum vulgare* – Fenouil commun
- *Galium mollugo* – Caille-lait blanc
- *Papaver rhoeas* – Coquelicot
- *Knautia arvensis* – Knautie des champs
- *Borago officinalis* - bourrache officinale
- *Leucanthemum vulgare* – Marguerite commune
- *Lotus corniculatus* – Lotier corniculé
- *Malva moschata* – Mauve musquée
- *Origanum vulgare* – origan commun
- *Hypericum perforatum* – Millepertuis perforé
- *Onobrychis viciifolia* – Sainfoin cultivé
- *Prunella vulgaris* - Brunelle commune
- *Salvia pratensis* – Sauge des prés
- *Reseda lutea* – Réséda jaune
- *Verbascum nigrum* - Molène noire

3.3.5.3. Bilan quantitatif

Nom latin	Nom commun	Quantité	Unité
Strate arborée			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	10	U
<i>Betula pendula</i>	Bouleau	12	U
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun	9	U
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre commun	5	U
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	7	U
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile	8	U
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	9	U
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles	6	U
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs	12	U
TOTAL		78	U

Strate arbustive			
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	226	U
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	226	U
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe	226	
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine	226	U
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	226	U
<i>Prunus mahaleb</i>	Prunier de Sainte Lucie	226	U
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	225	U
<i>Rosa canina</i>	Eglantier des chiens	225	U
TOTAL		1 806	U
Strate herbacée			
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampant	65	U
<i>Geranium macrorrhizum</i>	Géranium vivace	40	U
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée	78	U
<i>Gaura lindheimeri</i>	Gaura	78	U
<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane	127	U
<i>Carex comans</i>	Laiche	78	U
<i>Vinca minor</i>	Petite pervenche	65	U
<i>Acanthus mollis</i>	Acanthe	49	U
<i>Agastache rugosa 'Alabaster'</i>	Agastache	49	U
<i>Eragrostis spectabilis</i>	Amourette	49	U
<i>Liriope purpurea</i>	Liriope	40	U
TOTAL		718	U
Enherbement			
Prairie fleurie		11 053	M²
Prairie humide		2 145	M²
TOTAL		13 198	M²

Dans l'objectif de s'inscrire dans une démarche en faveur de la biodiversité faunistique, une grande place a été donnée aux essences nectarifères et pollinifères, reprises ci-après :

Nom latin	Nom commun	Quantité	Unité
Strate arborée			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	10	U
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	7	U
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles	6	U
TOTAL		23	U
Soit 29,4% des plantations arborées			

Strate arbustive			
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	226	U
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine	226	U
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	226	U
<i>Lonicera peryclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	226	U
<i>Rosa canina</i>	Eglantier des chiens	225	U
TOTAL		1 129	U
Soit 62,5% des plantations arbustives			
Strate herbacée			
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée	78	U
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampant	65	U
<i>Gaura lindheimeri</i>	Gaura	78	U
<i>Agastache rugosa</i> 'Alabaster'	Agastache	49	U
<i>Vinca minor</i>	Petite pervenche	65	U
<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane	127	U
TOTAL		462	U
Soit 64,3% des plantations herbacées			

3.3.5.4. Mesures d'entretien

Lors de la réalisation des travaux, une attention particulière sera portée sur la protection des végétaux conservés afin qu'ils ne soient pas endommagés par les engins de chantier.

La qualité et le travail de la terre végétale seront de bonne qualité pour assurer la bonne reprise des végétaux.

Pour l'entretien, les espaces verts sont conçus pour limiter au maximum le coût de l'entretien. L'application de la gestion différenciée permettra d'apporter un entretien plus ou moins régulier en fonction des espaces et de leurs fonctions.

Les espaces de prairie feront l'objet d'un fauchage a minima deux fois par an.

3.3.6. Sécurisation du site et contrôle d'accès

La périphérie du terrain sera ceinturée d'une clôture. La clôture sera constituée de potelets métalliques en métal laqué et panneaux de treillis soudés à maille 50x200 mm. La clôture sera de teinte en gris anthracite (RAL 7016). Les clôtures en limite séparative seront de hauteur 2,00 mètres. Le long de la rue Adrienne Bolland, la clôture de hauteur 1,50 mètre sera doublée d'une haie vive. Les accès véhicules seront fermés en dehors des heures de fonctionnement du site par des portails coulissants, de hauteur 1,50 m, de même teinte que la clôture (RAL 7016) à barreaux verticaux.

Les deux accès piétons depuis la rue Adrienne Bolland seront fermés par des portillons piétons commandés par interphones et digicodes.

Au titre de l'accessibilité au site, en période de fonctionnement, les voiries et cheminements piétons sont éclairés artificiellement en période nocturne. Ces éclairages nocturnes sont assurés par des projecteurs directionnels (vers le sol) pour les parcs de stationnement et la cour de services. Cet éclairage permet d'assurer 20 lux moyens pour le parking V.L. Le fonctionnement de l'éclairage

nocturne est asservi par commande crépusculaire et horloge programmable (arrêt en dehors des heures de fonctionnement du site).

3.3.7. Gestion des déchets d'exploitation

Il n'est pas mis en place d'emplacement collectif de collecte des déchets. Chaque locataire assurant leur évacuation et valorisation par des entreprises spécialisées indépendantes et certifiées. Un local ménage est prévu à chaque hall d'accès aux entrées de lots.

3.3.8. Réseaux

3.3.8.1. Assainissement

3.3.8.1.1. Principes généraux

1. Il n'est pas fait usage, ni rejet, d'eaux industrielles dans le cadre de l'exploitation du site.
2. Les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales sont de type séparatif.
3. Le PLU impose une gestion à la parcelle de la totalité des eaux pluviales pour une occurrence décennale.
4. Conformément aux recommandations de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (AERM), il est mis en œuvre pour ce projet une gestion alternative des eaux pluviales de voiries et de toitures.
5. La capacité des sols à infiltrer a été relevée sur site par le BET DTF en février 2022 et a déterminé un coefficient faible de $3,47 \times 10^{-6}$ m/s (299 mm/24 h).

3.3.8.1.2. Confinement des eaux d'extinction

Le dimensionnement du volume de confinement à mettre en œuvre suivant le calcul D9/D9A est présenté ci-dessous :

- D9 : 60 m³/h.
- D9A : 60 m³/h x 2 h 00 + 10 L/m² de surfaces étanchées (100 % de surface de voirie + surface de toiture d'un bâtiment) = 250 m³ à confiner sur site en ouvrage étanche (calcul réalisé pour l'ensemble des bâtiments).

En cas d'incendie les eaux d'extinction potentiellement souillées ruisselant vers les voiries sont collectées par des regards à grilles et dirigées vers un ouvrage de confinement étanche disposé sous voirie (Type TUBOSIDER) d'un volume de 250 m³ (en régime normal les eaux collectées sont dirigées vers les deux bassins de gestion des eaux pluviales).

En cas d'incendie 2 vannes barrages (type vanne martellière) disposées en aval et avant les bassins de gestion des eaux pluviales assurent par leur fermeture le confinement sur site des eaux d'extinction potentiellement souillées.

3.3.8.1.3. Gestion des eaux pluviales

En régime normal les eaux pluviales de voirie et de toitures sont dirigées vers les deux bassins de gestion des eaux pluviales disposés à l'est et à l'ouest du site.

Les eaux pluviales de toitures conformément à la demande de la DREAL sont collectées à part et dirigées vers ces deux bassins pour tamponnement et infiltration.

Les eaux pluviales de voirie collectées à part (pour répondre au besoin de confinement des eaux d'extinction en cas d'incendie expliqué au paragraphe précédent) sont elles aussi dirigées vers ces deux bassins pour tamponnement et infiltration.

Le dimensionnement des deux bassins de tamponnement et infiltration sont suivant une occurrence décennale conformément au PLU pour deux hypothèses de pluies : soit un orage « courant »

correspondant à 10 mm de pluie (toutes voiries et toitures), soit un orage « intense » correspondant à 100 mm de pluie (toutes voiries et toitures).

- Le volume à collecter en orage « courant » représente 217 m³.
- Le volume à collecter en orage « intense » représente 2 165 m³.

Ces volumes d'eau à gérer sur site sont assurés dans les deux bassins de tamponnement et infiltration mis en œuvre, d'une emprise de 1 650 m².

- Les 217 m³ d'eau à tamponner / infiltrer de l'hypothèse d'orage « courant » représentent une hauteur d'eau dans les bassins de 13 cm.
- Les 2 165 m³ d'eau à tamponner / infiltrer de l'hypothèse d'orage « intense » représentent une hauteur d'eau dans les bassins de 131 cm.

3.3.8.1.4. Eaux usées

Le projet ne prévoit pas de réseaux d'eaux industrielles usées. Une clause du règlement intérieur indiquera l'absence de réseau d'eaux usées industrielles et l'interdiction des activités générant de telles eaux usées.

Les seules eaux usées seront issues des équipements sanitaires du bâtiment. Elles seront collectées et raccordées au réseau public disposé au sud de la rue Adrienne Bolland.

Le raccordement sera réalisé via une pompe de relevage situé dans l'emprise du projet, en traversée de la rue Adrienne Bolland et raccordé au réseau existant en conformité avec les exigences et les prescriptions de convention devant être mises en œuvre entre le Demandeur (SCCV METZ AUGNY) et l'Eurométropole de Metz et sa régie HAGANIS.

3.3.8.2. Alimentations diverses

AEP ET DEFENSE INCENDIE.

- La SSCV Metz Augny s'est rapprochée de la REGIE DE L'EAU de METZ METROPOLE qui l'a informé que l'alimentation du projet nécessitera une extension du réseau public existant rue de Gravières.
- Alternativement, un raccordement au réseau public disposé au sud en traversée de la rue Adrienne Bolland est possible en conformité avec les exigences et prescriptions de convention devant être mises en œuvre entre le Demandeur (SCCV METZ AUGNY) et l'Eurométropole de Metz et sa régie HAGANIS.
- Ce raccordement assurera l'alimentation en eau potable du site et la défense incendie.
- L'eau consommée sera à unique usage sanitaire (des sous comptages seront disposés pour chaque lot).
- La défense incendie nécessitera un débit sur site de 60m³/h.
- Une chambre de comptage sera positionnée, enterrée, en limite de propriété le long de la rue Adrienne Bolland.
- Les branchements seront munis de disconnecteur.
- Les branchements seront réalisés conformément aux exigences et prescriptions de l'Eurométropole de Metz et sa régie HAGANIS.

ELECTRICITE.

- Il est prévu la pose d'un transformateur en limite de propriété accessible depuis l'espace public côté rue Adrienne Bolland.
- Il est prévu par bâtiment un local technique de répartition des alimentations par lot.
- Il est prévu un comptage par lot et un comptage pour les services généraux et communs aux bâtiments.

RESEAU TELECOM.

Les fourreaux d'alimentation seront mis en œuvre depuis la chambre de tirage disposé sous l'emprise de la rue Adrienne Bolland.

3.3.9. Installation de production photovoltaïque en toiture

Conformément à la Loi Energie Climat du 8 novembre 2019 qui modifie l'article L111-18-1 du code de l'urbanisme, le projet intègre un procédé de production d'énergie renouvelable de type centrale photovoltaïque en toiture de chacun des deux bâtiments.

Cette installation de panneaux photovoltaïques est disposée parallèlement aux façades sud de la toiture et dissimulée par l'acrotère formant garde-corps de sécurité d'au moins 1,00 m de hauteur.

Caractéristiques et composants de la centrale :

- modules photovoltaïques de type polycristallin.
- la puissance de l'installation sera d'environ **480 kWc**, pour une surface de **3 200 m²** de panneaux photovoltaïques. La surface des panneaux photovoltaïques représente plus de 30 % de l'emprise des bâtiments au sens de la Loi Energie Climat du 8 novembre 2019 et Arrêté du 5 février 2020.
- l'installation est un système intégré à la toiture de type « plots isolés ».
- les onduleurs sont implantés dans les locaux techniques situés au RDC de chacun des deux bâtiments. Ces locaux sont isolés des autres locaux par des parois et un plafond CF 2h et accueilleront uniquement les équipements liés à la centrale (onduleurs, TGBT solaire...).
- une détection automatique d'incendie (de type sirène audible en tout point des deux bâtiments) est installée au sein de ces locaux.
- un TGBT solaire implanté dans le local onduleur sera relié aux différents onduleurs.
- un système de ventilation est dimensionné en fonction des apports thermiques produits par les équipements présents dans le local onduleur,
- un organe de coupure du courant de la centrale sera positionné à l'extérieur du local onduleur (bouton coup de poing) et proche de l'entrée. Ce dispositif de coupure sera facilement repérable afin de faciliter l'accès aux services de secours.
- les panneaux photovoltaïques seront séparés d'une distance libre de :
 - 2 m des acrotères ;
 - 1 m des exutoires et autres ponts singuliers en toiture.
- les dimensions des champs photovoltaïques ne dépasseront pas 30 m x 30 m d'un seul tenant.
- une distance minimale de 1 m séparera deux champs PV contigus.
- Ces caractéristiques seront validées par le bureau de contrôle technique en phase exécution.

3.3.10. Certification

En matière de Développement Durable le projet vise une certification BREEAM.

La certification britannique BREEAM, ou Building Research Establishment Environmental Assessment Method, créée en 1990 est devenue le standard international pour évaluer l'impact environnemental d'un bâtiment. Pour la certification BREEAM, les exigences relatives au chantier figurent dans les items « Construction respectueuse de l'environnement » (Management 3) et « Déchets de construction » (Waste 1).

3.4. Principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet

Les travaux sont prévus sur une durée de 22 mois. Ils se dérouleront en corps d'état séparé encadré par un maître d'œuvre d'Exécution. Les principales étapes de la phase travaux sont :

- décapage du terrain sur l'emprise des bâtiments,
- fondations spéciales par pieux,
- terrassement de mise à niveau des bâtiments et des voiries,
- construction des bâtiments TCE,
- réalisation des voiries « absorbantes »,
- plantations et clôture,
- VRD.

Les décaissés moyens sous les deux bâtiments sont les suivants :

- bâtiment A : 1,38 m moyen / dallage fini (soit environ - 1,56 m par rapport au terrain naturel au niveau de la plateforme),
- bâtiment B : 0,58 m moyen / dallage fini (soit environ - 0,76 m par rapport au terrain naturel au niveau de la plateforme).

Les eaux usées générées par le chantier seront traitées par sanitaire chimique ou par un raccordement au réseau public. La gestion des eaux pluviales se fera par écoulement naturel et /ou par création d'exutoires de stockage avant restitution au réseau public.

Les terres excavées seront provisoirement stockées sur site avant évacuation vers décharges réglementées conformément à la réglementation en vigueur.

À la demande de la SCCV Metz Augny, DTF Géotechnique a réalisé une étude de sol sur le site du projet. La mission consistait en une étude géotechnique de type G1/G2 AVP de la Norme NF P 94-500 de novembre 2013. Le rapport final date du 8 Février 2022. Ses principales conclusions concernant la phase opérationnelle du projet, sont présentées dans les paragraphes ci-après.

3.4.1. Solution de fondation

- Eu-égard au type de projet envisagé et à la présence d'une importante tranche de **remblais** (niveau 1) de compacité faible et au comportement mécanique très hétérogène voire localement incertain et médiocre, il sera procédé à la réalisation d'un système de fondations profondes. La construction sera donc fondée sur pieux vissés moulés qui seront arrêtés au refus dans les marnes argileuses (niveau 4) et/ou les marnes (niveau 5). Les pieux seront équipés d'armatures pour reprendre les efforts horizontaux. Cette solution règle les problèmes liés à la sensibilité des sols argileux reconnus aux phénomènes de retrait-gonflement du fait de la grande profondeur de fondation. Elle permet également de s'affranchir de l'évacuation des déblais de forage, ceux-ci étant automatiquement refoulés dans la cavité.
- Les pieux devront être réalisés conformément à la norme en vigueur (NF EN 12699) et aux règles de l'art.
- Les fiches devront être ajustées pieu par pieu en fonction de la profondeur réelle des marnes altérées (niveau 4) et des marnes (niveau 5). Des sur-profondeurs de fiches pourraient donc être à prévoir si des zones aux comportements médiocres étaient découvertes lors de la réalisation des pieux au niveau d'ancrage initialement prévu. Ces ancrages devront être validés en mission G4.

- La base de chaque pieu devra être soigneusement curée et le bétonnage devra être réalisé immédiatement après foration afin d'éviter l'altération des sols mais aussi le délavage et la ségrégation du béton.
- La machine de forage utilisée devra être de forte puissance afin de garantir la bonne exécution des pieux. L'entreprise en charge de l'exécution des pieux devra traiter ce point sensible avec attention.
- Un plan de fondation sera réalisé par un bureau d'études spécialisé.

3.4.2. Réalisation des dallages

Eu égard aux fortes épaisseurs de remblais (niveau 1) reconnues au droit des sondages ayant un comportement mécanique incertain, les dallages seront entièrement portés par les fondations sous forme d'un plancher champignon.

Cette technique permettra une bonne rigidification de l'ouvrage et la reprise d'efforts horizontaux. Elle garantira également la pérennité des dallages en cas d'éventuels phénomènes de retrait des sols dues aux sécheresses (le terrain est situé en zone d'aléa moyen).

Les travaux devront cependant être exécutés hors périodes chaudes, lorsque les sols sont à un état hydrique humide et stable.

En effet, dans le cas contraire et si les travaux sont réalisés sur des sols secs, des phénomènes de gonflement pourraient être observés lors de la réhydratation des sols en période humide pouvant causer des dommages aux dallages.

4.1. Préambule

4.2. Milieu physique

4.2.1. Relief/topographie

Localisé au nord de la commune d'Augny, le site du projet s'inscrit donc dans ce relief très peu marqué à un peu moins de 200 m NGF.



Figure 12 : topographie du site (source : <https://fr-fr.topographic-map.com>)

Après étude des clichés aériens historiques, des anciennes cartes d'état-major de 1820 – 1866 et de la carte historique de 1950 du terrain concerné, il apparaît manifestement que celui-ci fut probablement en partie exploité en tant que gravière et a subi d'importantes modifications de topographie en lien avec plusieurs phases de remblaiement.



Figure 13 : plan d'implantation des points de nivellement (source : étude de sols, DTF Géotechnique)

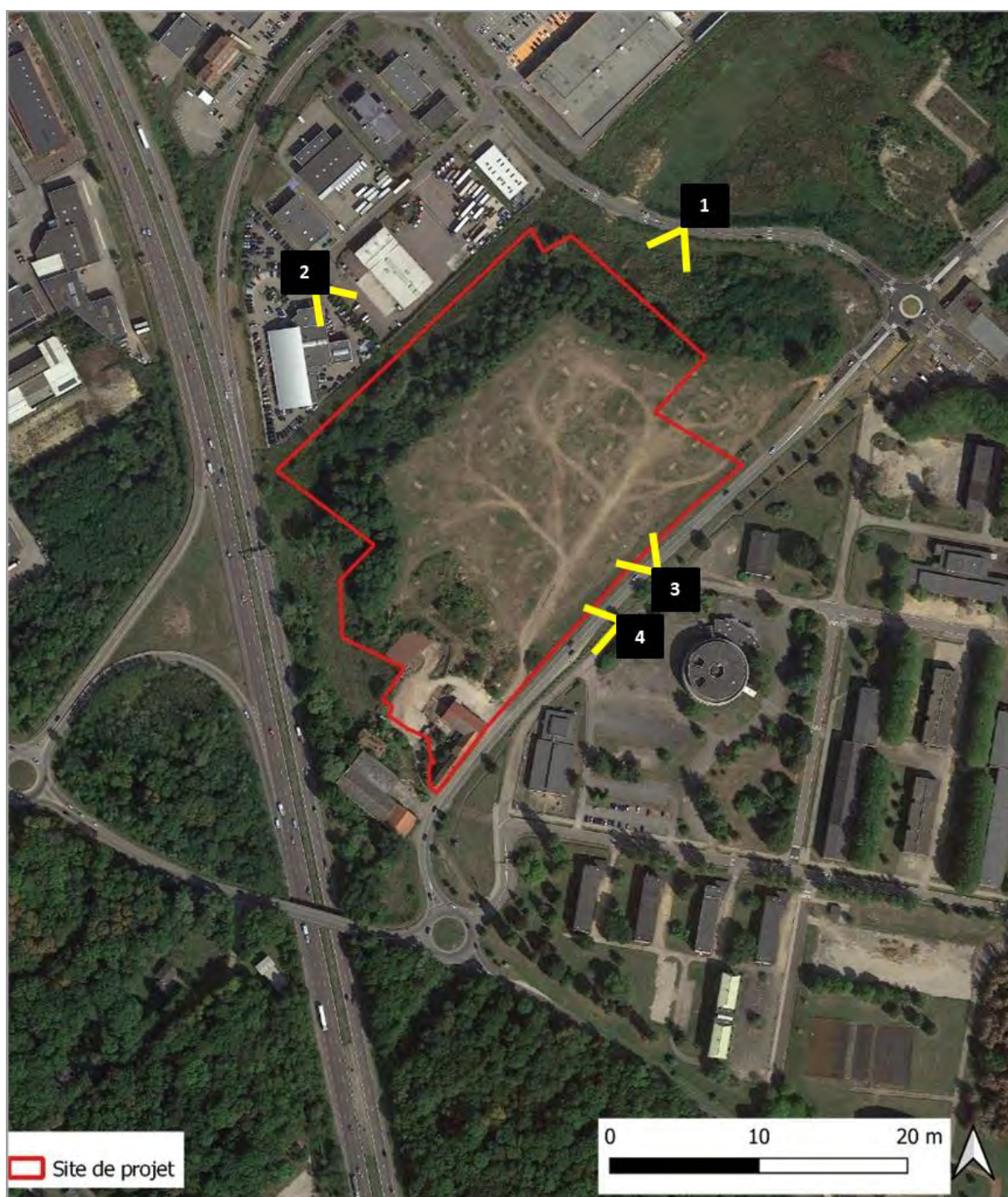


Figure 14 : localisation des prises de vues





Figure 15 : prises de vues, Antea Group février 2023

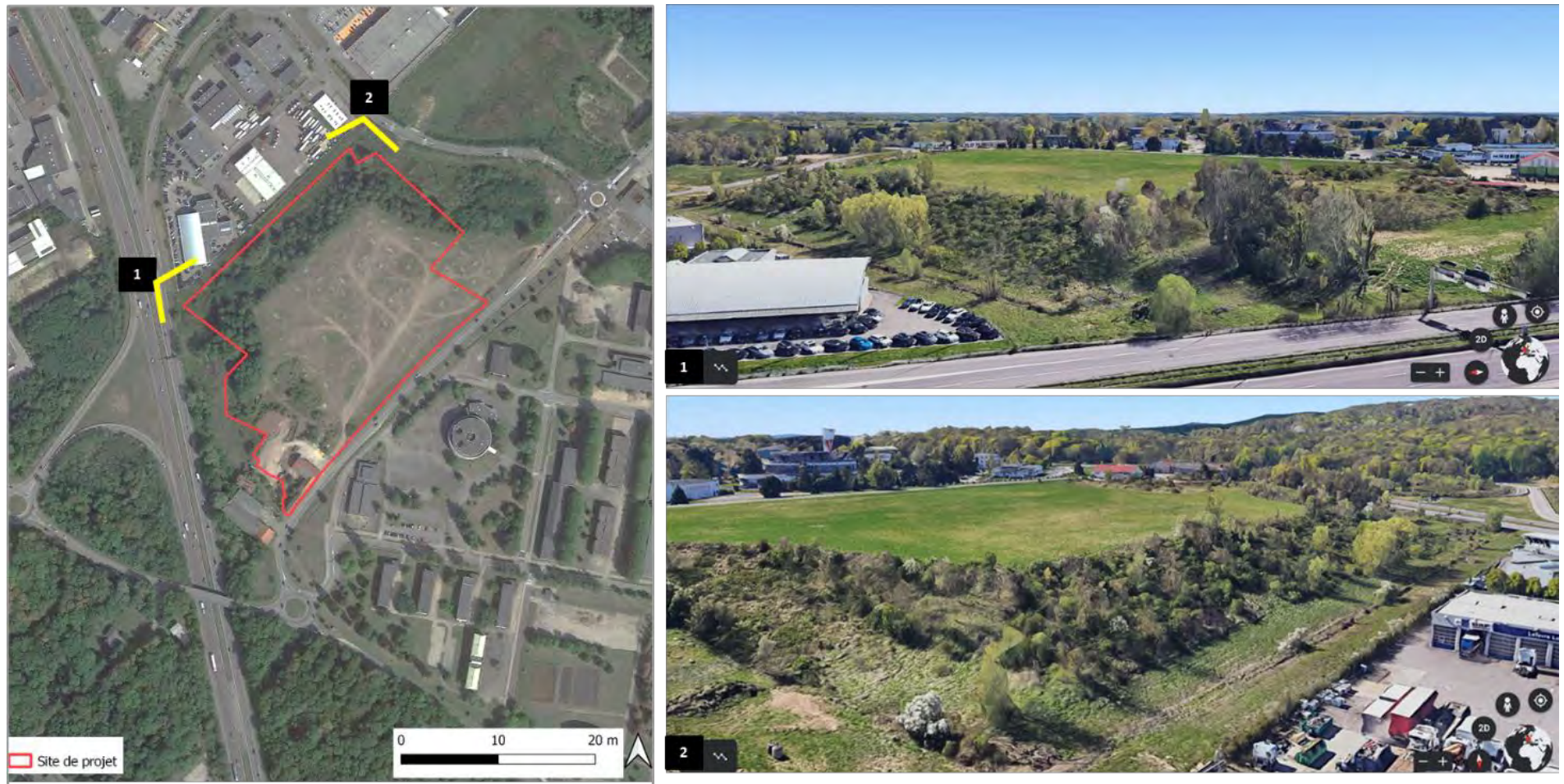


Figure 16 : vues vers le talus au nord du site (source : Google Earth 2022)

📍 **Topographie** : *Le terrain est quasi plat. Les talus existants prononcés au nord du site impliquent cependant une vigilance pour éviter tout glissement de terrain. L'enjeu est modéré pour le projet.*

4.2.2. Géologie

Les formations géologiques qui affleurent sur le territoire communal sont essentiellement constituées de matériaux sédimentaires du quaternaire et de roches plus anciennes du secondaire. La commune est située à la jonction des formations alluvionnaires de la Moselle et des formations limoneuses du plateau lorrain. Le site est localisé sur la formation limoneuse.

D'après les renseignements et la carte géologique, les formations théoriquement présentes sont :

- d'éventuels remblais contemporains,
- des dépôts superficiels de type argiles, limons et/ou dépôts alluvionnaires,
- le substratum composé par des marnes.

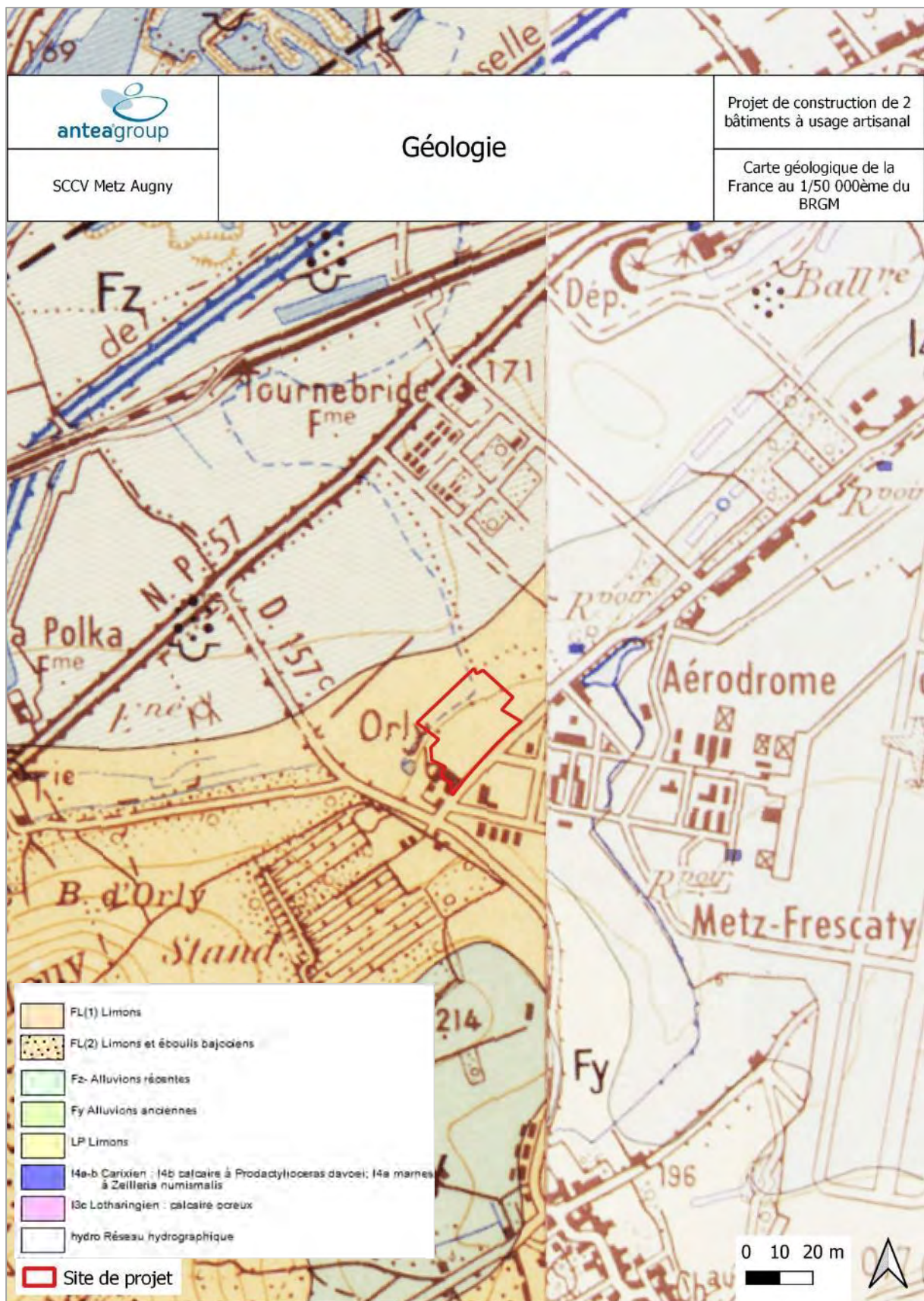


Figure 17 : carte géologique au 1/50 000^{ème} (source : BRGM)

À la demande de la SCCV Metz Augny, DTF Géotechnique a réalisé une étude de sol sur le site du projet. La mission consistait en une étude géotechnique de type G1/G2 AVP de la Norme NF P 94-500 de novembre 2013. Le rapport final date du 8 février 2022.

Dans le cadre de cette étude, la société DTF Géotechnique a procédé à la réalisation de 11 sondages de reconnaissance. Ces sondages ont été réalisés en diamètre 63 mm à la tarière hydraulique hélicoïdale continue. Ils ont été descendus aux profondeurs suivantes par rapport à la surface topographique du terrain :

Tableau 2 : profondeur des sondages réalisés par DTF Géotechnique (source : étude géotechnique de février 2022)

Sondage	Profondeur/TA en m
DT1	20,0
DT2	20,0
DT3	10,0
DT4	12,0
DT5	10,0
DT6	3,0 m
DT7	3,0 m
DT8	3,0 m
DT9	3,0 m
DT10	3,0 m
DT11	3,0 m

Pour obtenir une coupe lithologique précise, des échantillons de sols remaniés ont été prélevés et identifiés.

7 sondages à la pelle hydraulique 2,5 T ont également été réalisés. Ils sont notés **PM1 à PM7** et ont été descendus à la profondeur maximale de **3,0 m/TA** sauf refus.

Tableau 3 : profondeur des sondages réalisés à la pelle hydraulique par DTF Géotechnique (source : étude géotechnique de février 2022)

Sondage	Profondeur/TA en m
PM1	2,8 (refus)
PM2	3,0
PM3	2,6 (refus)
PM4	3,0
PM5	2,3 (refus)
PM6	3,0 m
PM7	3,0 m

Enfin, la perméabilité des sols a été mesurée ponctuellement par le biais de 4 essais de type Porchet notés **P01 à P04** et descendus à la profondeur de 2,0 m/TA. Ces essais ont été forés en diamètre 63 mm à la tarière hydraulique hélicoïdale continue.

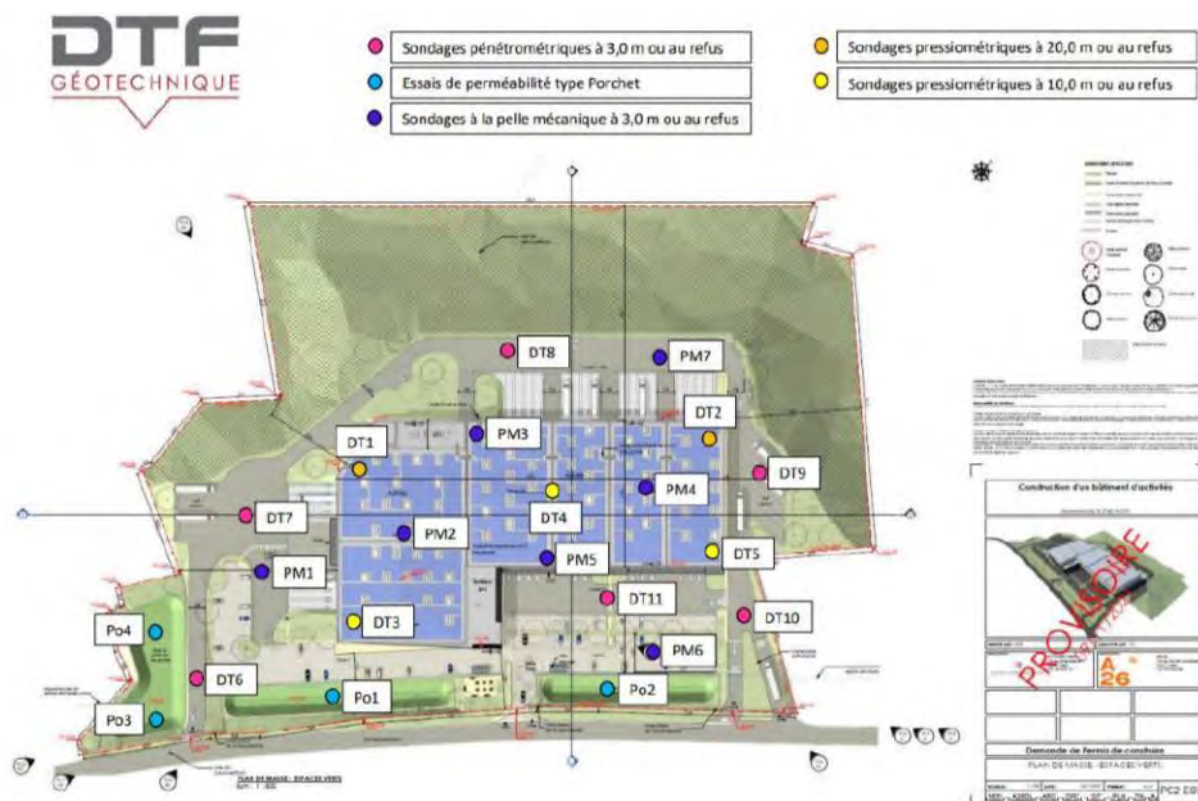


Figure 18 : plan d'implantation des sondages (source : DTF Géotechnique)

Les niveaux lithologiques rencontrés lors des sondages étaient majoritairement des **remblais** (niveau 1) surmontant des **dépôts alluvionnaires** (niveau 2), puis localement des **argiles** (niveau 3). Plus profond, des **marnes altérées** (niveau 4) et des **marnes** (niveau 5) ont été reconnues.

Ces niveaux sont majoritairement surmontés par quelques décimètres de **terre Végétale** (niveau 0) et par **50,0 cm** de dalle béton uniquement en **DT7** (niveau 0).

Les épaisseurs des différents niveaux sont reportées dans le tableau suivant.

Tableau 4 : épaisseurs des différents niveaux lithologiques rencontrés au droit des sondages (source : Etude DTF Géotechnique de février 2022)

Sondages	Niveau 1 (Remblais)	Niveau 2 (Dépôts Alluvionnaires)	Niveau 3 (Argiles)	Niveau 4 (Marnes altérées)	Niveau 4 (Marnes)
	Profondeur de la base du niveau en mètres				
DT1	8,1	-	14,5	18,5	20,0 (fin de forage)
DT2	11,5	-	-	17,5	20,0 (fin de forage)
DT3	7,7	10,0 (fin de forage)	-	-	-
DT4	8,5	10,5	-	12,0 (fin de forage)	-
DT5	5,8	9,7	10,0 (fin de forage)	-	-
DT6	3,0 (fin de forage)	-	-	-	-
DT7	3,0 (fin de forage)	-	-	-	-
DT8	3,0 (fin de forage)	-	-	-	-
DT9	3,0 (fin de forage)	-	-	-	-
DT10	3,0 (fin de forage)	-	-	-	-
DT11	3,0 (fin de forage)	-	-	-	-
PO1	3,0 (fin de forage)	-	-	-	-
PO2	3,0 (fin de forage)	-	-	-	-
PO3	3,0 (fin de forage)	-	-	-	-
PO4	3,0 (fin de forage)	-	-	-	-

Au niveau des sondages de sols PM1 à PM7, les sols rencontrés lors de ces reconnaissances étaient exclusivement des **remblais** (niveau 1) toute hauteur et majoritairement argileux.

Des points durs ponctuels ont également été mis en évidence (blocs indéterminés, blocailles) occasionnant localement des refus francs.

Concernant la perméabilité des sols

Après une saturation en eau de 1h00, et en fins de mesures (+ 60,0 min), les essais révèlent des perméabilités **faibles** :

PO1 : $K = 1,9 \cdot 10^{-6} \text{ m/s} = 6,85 \text{ mm/h}$

PO2 : $K = 3,6 \cdot 10^{-6} \text{ m/s} = 12,9 \text{ mm/h}$

PO3 : $K = 3,7 \cdot 10^{-6} \text{ m/s} = 13,26 \text{ mm/h}$

PO4 : $K = 4,7 \cdot 10^{-6} \text{ m/s} = 16,96 \text{ mm/h}$

<u>Perméabilité et caractéristique de drainage des principaux types de sols</u>												
Coefficient de perméabilité m/s :												
	k=1	10 ⁽⁻¹⁾	10 ⁽⁻²⁾	10 ⁽⁻³⁾	10 ⁽⁻⁴⁾	10 ⁽⁻⁵⁾	10 ⁽⁻⁶⁾	10 ⁽⁻⁷⁾	10 ⁽⁻⁸⁾	10 ⁽⁻⁹⁾	10 ⁽⁻¹⁰⁾	10 ⁽⁻¹¹⁾ 10 ⁽⁻¹²⁾
Caractéristiques de drainage :	BON						FAIBLE		Pratiquement inexistant			
Classification de perméabilité :	HAUTE			MOYENNE		FAIBLE		TRES FAIBLE		IMPERMEABLE		
Type général de sol :	Gravillons		Sables propres		Argiles altérées et fissurées Sables très fin ou silteux				Argiles intactes			

L'étude rappelle que « Les sols rencontrés et notamment les **remblais** (niveau 1) peuvent être sujets à de grandes hétérogénéités de leur capacité d'infiltration, notamment en fonction de leur argilosité.

L'étude conclut que : « Eu-égard au type de projet envisagé et à la présence d'une importante tranche de **remblais** (niveau 1) de compacité faible et au comportement mécanique très hétérogènes voire localement incertain et médiocre, on procèdera à la réalisation d'un système de fondations profondes. La construction sera donc fondée sur pieux vissés moulés. Cette solution règle les problèmes liés à la sensibilité des sols argileux reconnus aux phénomènes de retrait-gonflement du fait de la grande profondeur de fondation ».

Géologie : les sols se caractérisent par la présence d'une importante tranche de remblais de compacité faible et au comportement mécanique très hétérogène voire localement incertain et médiocre. Le projet nécessitera donc la réalisation d'un système de fondations profondes avec des préconisations de mises en œuvre à suivre en phase chantier. Aussi, l'infiltration des eaux de manière concentrée dans des sols remblayés et proches de talus importants pourrait engendrer des déstabilisations d'ensemble. L'enjeu est considéré comme fort pour le projet.

4.2.3. Pollution des sols

La carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il s'agit d'une cartographie de l'histoire des activités industrielles ou de service qui se sont succédé au cours du temps sur un territoire et qui ne préjuge pas de la pollution effective des sols des établissements recensés.

Aucune activité susceptible d'être à l'origine d'une pollution des sols n'est recensée sur le site du projet. Un ancien site industriel est présent à 200 m au nord-est du site (voir cartographie ci-après). L'activité identifiée LOR5708221 correspond à un garage et ateliers d'entretien de la société MANUFOR (activité terminée). Rappelons également que l'étude des clichés aériens historiques du terrain concerné a fait apparaître que celui-ci a probablement été en partie exploité en tant que gravière et a subi d'importantes modifications de topographie en lien avec plusieurs phases de remblaiement.



Figure 19 : anciens sites industriels et activités de services (source : www.georisques.gouv.fr)

Dans le cadre de l'étude de DTF Géotechnique de février 2022, des analyses de type packs ISDI et packs HCT/8 ETM/HAP/COHV/BTEX) ont été réalisées en laboratoire (AGROLAB certifié COFRAC) sur des matériaux remaniés prélevés sur différents sondages. Les tranches de sols analysées sont reportées dans le tableau suivant.

Tableau 5 : tranches de sols concernées par les analyses pollution (source :étude DTF Géotechnique de février 2022)

N° Echantillon	Sondages	Profondeur	N° Echantillon	Sondages	Profondeur
125978	PM1	0,5 m – 1,5 m	126423	PM1	0,5 m – 1,5 m
125979	PM2	0,5 m – 1,5 m	126447	PM2	0,5 m – 1,5 m
125980	PM3	1,0 m – 2,0 m	126462	PM3	1,0 m – 2,0 m
125981	PM4	0,2 m – 0,8 m	126463	PM4	0,2 m – 0,8 m
125982	PM5	0,2 m – 0,7 m	126464	PM5	0,2 m – 0,7 m
125983	PM6	2,2 m – 3,0 m	126465	PM6	2,2 m – 3,0 m
125984	PM7	0,5 m – 1,5 m	126466	PM7	0,5 m – 1,5 m
125985	DT3	1,8 m – 2,5 m	126467	DT3	1,8 m – 2,5 m
125986	DT4	0,3 m – 1,1 m	126468	DT4	0,3 m – 1,1 m
125987	DT5	0,0 m – 1,0 m	126469	DT5	0,0 m – 1,0 m

Le tableau récapitulatif disponible en page suivante fait apparaître les dépassements constatés (en surbrillance jaune) des valeurs de référence ou de comparaison pour chaque paramètre. Il en ressort notamment qu'il existe :

- des dépassements pour le cuivre dans 1 échantillon et le mercure dans 5 échantillons (en comparaison à la gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées – programme ASPITET, 2000),
- des dépassements du seuil d'acceptation en ISDI fixé à 50 mg/kg MS pour les HAP dans 2 échantillons,
- des dépassements des seuils d'acceptation en ISDI pour la fraction soluble sur éluat (1 échantillon), l'antimoine sur éluat (1 échantillon), les fluorures sur éluat (5 échantillons), le molybdène sur éluat (1 échantillon) et les sulfates sur éluat (1 échantillon),
- du toluène à l'état de traces dans 3 échantillons,
- des hydrocarbures C₁₀-C₄₀ dans 15 échantillons, à des teneurs inférieures au seuil d'acceptation en ISDI fixé à 500 mg/kg MS,
- des PCB à l'état de traces dans 1 échantillon.

🔗 Pollution des sols : Les résultats détaillés de l'analyse pollution devront être soumis à un bureau d'étude spécialisé afin de déterminer l'état de pollution des sols et les actions à mener préalablement aux travaux. Au regard des résultats, par rapport aux seuils d'acceptation en ISDI, une gestion spécifique des terres devra être menée dans le cadre de l'élaboration du projet. L'enjeu est modéré.

Tableau 6 : résultats d'analyses sur les sols - 1/2 (source : étude DTF Géotechnique de février 2022)

[illegible]

Tableau 7 : résultats d'analyses sur les sols - 2/2 (source : étude DTF Géotechnique de février 2022)

o-Xylène	mg/kg M	,05	ISO 22155	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050			
Somme Xylènes	mg/kg M		ISO 22155	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.			
BTE total	mg/kg M		ISO 22155	n.d.	0,077	n.d.																6		
Chlorure de Vinyle	mg/kg M	,02	ISO 22155																					
Dichlorométhane	mg/kg M	,05	ISO 22155																					
Tétrachlorométhane	mg/kg M	,05	ISO 22155																					
Tétrachloroéthane	mg/kg M	,05	ISO 22155																					
Trichloroéthylène	mg/kg M	,05	ISO 22155																					
Tétrachloroéthylène	mg/kg M	,05	ISO 22155																					
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M	,05	ISO 22155																					
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M	,05	ISO 22155																					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg M	,1	ISO 22155																					
1,2-Dichloroéthane	mg/kg M	,05	ISO 22155																					
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M	,1	ISO 22155																					
cis-1,2-Dichloroéthène	mg/kg M	,025	ISO 22155																					
Trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M	,025	ISO 22155																					
Somme cis/trans-1,2-Dichl	mg/kg M		ISO 22155																					
Hydrocarbures totaux C10	mg/kg M	20	ISO 16703	180	50,6	390	<20,0	<20,0	130	220	350	<20,0	55,1	100	100	170	59,7	26,3	300	<20,0	170	<20,0	51,4	500
Fraction C10-C12	mg/kg M	4	ISO 16703	<4,0	11,7	<4,0	<4,0	<4,0	17,8	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	7,2	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	
Fraction C12-C16	mg/kg M	4	ISO 16703	10,6	8,8	12,0	<4,0	<4,0	18,2	<4,0	44,8	<4,0	<4,0	<4,0	10,2	<4,0	<4,0	<4,0	32,4	<4,0	5,1	<4,0	<4,0	
Fraction C16-C20	mg/kg M	2	ISO 16703	38,4	10,2	24,7	<2,0	<2,0	26,0	19,8	130	<2,0	15,9	14,4	32,7	14,8	7,8	<2,0	72,1	<2,0	28,9	<2,0	2,9	
Fraction C20-C24	mg/kg M	2	ISO 16703	38,3	8,0	46,7	<2,0	<2,0	23,2	37,6	76,7	<2,0	15,1	20,0	20,3	24,6	10,4	3,5	66,9	3,4	26,6	<2,0	6,5	
Fraction C24-C28	mg/kg M	2	ISO 16703	33,0	4,1	62,4	<2,0	3,7	17,7	43,6	50,9	<2,0	8,8	21,8	14,6	33,5	12,0	5,1	52,1	4,2	32,4	<2,0	11,5	
Fraction C28-C32	mg/kg M	2	ISO 16703	29	5,3	77	2,5	4,1	14	48	38	2,9	6,4	23	12	42	12	6,8	43	5,0	34	3,0	15	
Fraction C32-C36	mg/kg M	2	ISO 16703	19,2	3,1	98,8	<2,0	<2,0	7,3	44,1	25,2	<2,0	4,4	14,9	6,0	38,7	10,5	4,5	24,1	4,4	29,9	<2,0	10,1	
Fraction C36-C40	mg/kg M	2	ISO 16703																					

4.2.1. Hydrologie et hydrogéologie

4.2.1.1. Documents relatifs à la gestion de la ressource en eau

4.2.1.1.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

En France, six SDAGE ont été élaborés, correspondant aux six grands bassins hydrographiques français. Ces documents ont pour objectif de définir les grandes orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. **Le site d'étude est concerné par le SDAGE Rhin Meuse arrêté le 18 mars 2022 pour la période 2022-2027.**

Ce document répond à 3 objectifs :

- définir les orientations permettant de satisfaire les grands principes d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau,
- fixer les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque masse d'eau,
- déterminer les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer la protection et l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

4.2.1.1.2. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) dont il dépend. **Le site d'étude n'est pas concerné par un SAGE.**

4.2.1.2. Hydrogéologie

4.2.1.2.1. Etat des masses d'eau souterraines d'après le SDAGE et le Système d'Informations sur l'Eau Rhin-Meuse (SIERM)

Le bassin Rhin Meuse compte 19 masses d'eau souterraines dont 12 rattachées au district¹ du Rhin.

Deux masses d'eau souterraines sont rencontrées au droit du site d'étude :

- une masse d'eau souterraine libre : « Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe » (FRCG114),
- une masse d'eau souterraine captive : « Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel » (FRCG105).

Précisons que les nappes libres sont les premières nappes rencontrées dans un sous-sol perméable. Elles comprennent la nappe phréatique peu profonde atteinte par les puits et forages de particuliers. Du fait de cette perméabilité, ces aquifères superficiels sont directement alimentés par les pluies par infiltration. Elle implique également que ces nappes soient particulièrement sensibles aux pollutions de surface. Au contraire, dans les nappes captives, le niveau de l'eau est bloqué par une zone imperméable appelée substratum. L'eau est alors « sous pression », ce qui signifie que lorsqu'un puits est creusé, le niveau de l'eau monte jusqu'à atteindre un niveau d'équilibre supérieur.

Tableau 8 : état et objectif des masses d'eau souterraines au droit du site (source : SDAGE Rhin Meuse)

¹ Au sens de la Directive cadre sur l'eau (DCE), dans l'union européenne, un district hydrographique est une « zone terrestre et maritime, composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques ainsi que des eaux souterraines et eaux côtières associées, identifiée comme principale unité aux fins de la gestion des bassins hydrographiques »

Nom et Code de la masse d'eau	Etat quantitatif / période de référence 2015-2017	Etat chimique / période de référence 2015-2017	Objectif d'état quantitatif	Objectif d'état chimique
Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel - FRCG105	Bon	Bon	Bon état depuis 2015	Bon état depuis 2015
Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe - FRCG114	Bon	Pas Bon	Bon état depuis 2015	Bon état à échéance 2039

Ces masses d'eau ont atteint un **bon état quantitatif à l'horizon 2015** et le diagnostic du SDAGE 2022-2027 précise qu'il n'y a pas d'évolution observée de l'état quantitatif des masses d'eau souterraines entre 2015 et 2019.

La masse d'eau FRCG105 présente un bon état chimique. A l'inverse, la masse d'eau souterraine FRCG114 n'est pas en bon état chimique. Les teneurs en chlorures et en sulfates dépassent les seuils. Les alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents sont impactées par des rejets de chlorures issus d'activités industrielles conjugués avec des apports naturels.

A noter que le Système d'Information sur l'Eau Rhin-Meuse qui constitue le point d'entrée pour accéder aux données sur l'eau dans les bassins du Rhin et de la Meuse a été consulté afin de rechercher des données plus précises sur la qualité des eaux souterraines sur la commune d'Augny. Les données restituées sur la station 01641X0185 situées sur la commune d'Augny et pour la masse d'eau « Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe (FRCG016) » datent de 2009. Elles révèlent que pour cette année les teneurs en nitrates, chlorures et sulfates étaient bien inférieures aux valeurs seuils comme le précise le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : résultat d'analyse de la qualité de la masse d'eau souterraine Alluvions de la Moselle en aval de la confluence avec la Meurthe (FRCG016) à la station 01641X0185 d'Augny en 2009 (source : SIE Rhin Meuse)

Paramètre	Valeur seuil	Moyenne annuelle en 2009 par paramètre
Nitrates (mg (NO ₃)/L)	50	24,7
Somme pesticides analyses (µg/L)	0,5	0,05
Sulfates (mg(SO ₄)/L)	250	35
Chlorures (mg(Cl)/L)	200	20
Trichloréthylène (µg/L)	10	1,1

A noter que secteur du projet n'est pas situé dans une zone de répartition des eaux. Le SDAGE précise également que sur ce secteur les échanges se font majoritairement de la masse d'eau souterraine vers la masse d'eau de surface.

4.2.1.2.2. Résultats hydriques issus de l'étude de sol

À la demande de la SCCV Metz Augny, DTF Géotechnique a réalisé une étude de sol dans le cadre de la construction d'un bâtiment d'activité à Augny (57). Le rapport final date du 8 février 2022. Les investigations terrain réalisées sont présentées dans le chapitre « 4.2.2 Contexte géologique » de la présente étude.

Sur les aspects hydriques, l'étude observe, qu'outre l'humidité naturelle des sols de surface, des arrivées d'eau ont été reconnues en cours de sondage en janvier 2022. Tous les sondages ont fait l'objet de mesures de leurs niveaux d'eau en fin de travaux. Les résultats sont reportés dans le tableau suivant.

Tableau 10 : profondeur des venues d'eau au droit des différents points de sondage (source : étude de sol de DTF Géotechnique de février 2022)

Sondages	Venue d'eau en cours de foration	Fin de travaux
	Profondeur en mètres/TA	
DT4	4,6	7,1 (descente)
DT5	5,6	Sec
DT6	0,5 (humide)	Sec
DT8	2,1	Sec
DT9	1,2	Sec
PM2	2,5	2,5 (stable)
PM7	1,2	1,2 (stable)

La venue d'eau la moins profonde a donc été observée à 1,2 m de profondeur au point de sondage PM7 en cours de foration et en fin de travaux.

L'étude conclut que : « ces niveaux d'eau sont probablement en lien avec des circulations anarchiques dans les **remblais** (niveau 1) gagnant les points bas de façon gravitaire et difficilement appréciables d'un point de vue débit et étendue puisque souvent tributaires des précipitations atmosphériques. Plus profond, des circulations d'eau en lien avec des nappes phréatiques peuvent être rencontrées notamment dans les **dépôts alluvionnaires** (niveau 2). Des circulations d'eau peuvent également apparaître à l'interface des **marnes altérées** (niveau 3) et des **marnes** (niveau 5) ».

D'après les sondages effectués, la nappe des alluvions de la Moselle est protégée par une couche limono-argileuse recouverte par plusieurs mètres de remblais de nature principalement argileuse. L'épaisseur non saturée est de plusieurs mètres. **Ainsi, au droit du site étudié, la nappe est peu vulnérable aux pollutions de surface.**

Après étude des clichés aériens historiques, des anciennes cartes d'état-major de 1820 - 1866 et de la carte historique de 1950 du terrain concerné, il apparaît manifestement que celui-ci a subi d'importantes modifications de topographie en lien avec plusieurs phases de remblaiement liées à l'exploitation d'une gravière au nord du site. L'ancien cours d'eau traversant l'aval du terrain est visible sur les cartes historiques et a probablement été en partie recouvert et n'est plus visible actuellement.

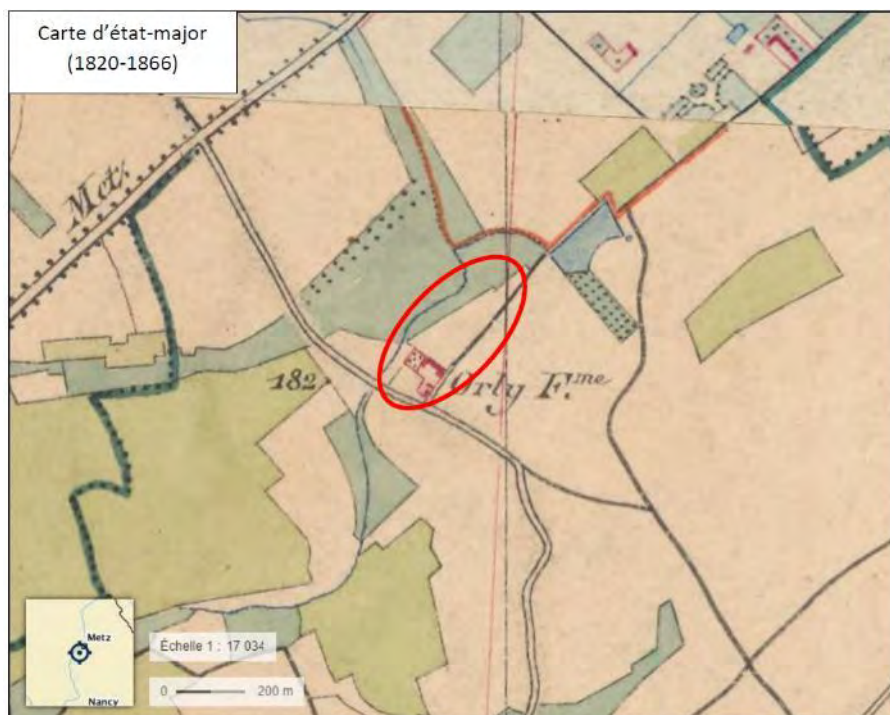


Figure 20 : extrait de la carte de l'état major 1820-1866 (source : étude DTF géotechnique de février 2022)

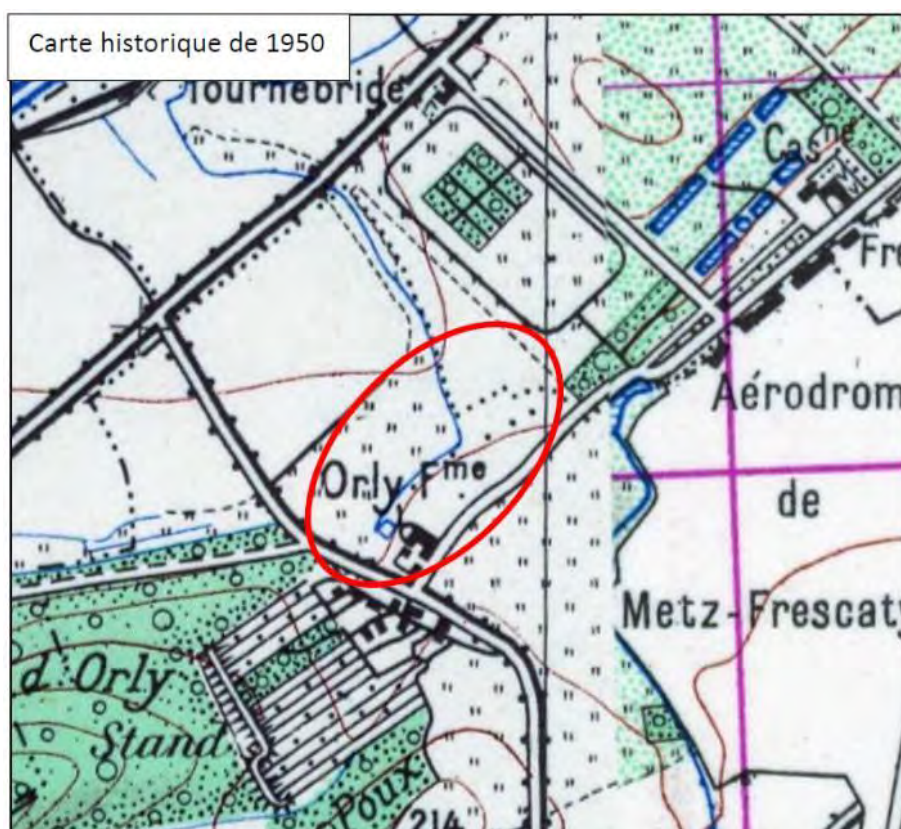


Figure 21 : carte historique de 1950 (source : étude DTF géotechnique de février 2022)



Figure 22 : photographie aérienne de 1951 (source : étude DTF géotechnique de février 2022)

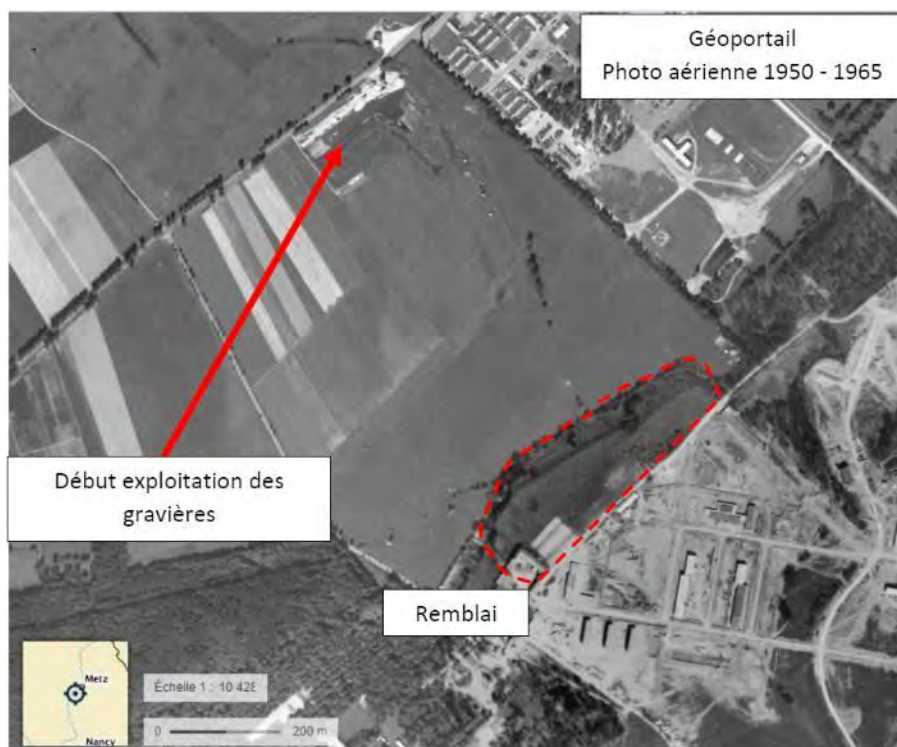


Figure 23 : photo aérienne de 1950-1965 (source : étude DTF géotechnique de février 2022)



Figure 24 : photo aérienne de 2000-2005 (source : étude DTF géotechnique de février 2022)

4.2.1.2.3. Captages d'alimentation en eau potable

Le site d'étude est localisé au sein du périmètre de protection éloignée des captages dits de « Maison rouge » à Moulins-lès-Metz exploités par la ville de Montigny-lès-Metz et déclarés d'utilité publique par l'arrêté préfectoral n° 82-AG/1-34 du 18 janvier 1982.

Selon l'article 9 de cet arrêté, **au sein du périmètre de protection éloigné, « sont réglementés toutes les activités, installations ou dépôts qui sont interdits ou réglementés dans le périmètre de protection rapprochée et de manière générale toutes les activités ou faits susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux et tous faits susceptibles de modifier l'écoulement des eaux souterraines ».**

Notons tout d'abord qu'au sein du périmètre de protection rapprochée, « sont interdits :

- l'ouverture et l'exploitation de carrière, ainsi que leur remblaiement,
- l'ouverture et le remblaiement d'excavation de profondeur supérieure à 1,50 m à l'aide de déchets industriels quelle que soit leur nature,
- le dépôt d'ordures ménagères d'immondices de détritiques, de produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux,
- l'installations de canalisations, réservoirs, et stockages d'hydrocarbure liquides, de produits chimiques y compris fertilisants des sols et produits phytosanitaires et d'eaux usées de toute nature,
- l'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines non nécessaires à l'exploitation des eaux en vue de l'alimentation en eau potable des populations,

- le rejet, l'épandage ou l'infiltration d'eaux usées de toute nature de lisier de boues de station d'épuration,
- le camping, le caravanning, les zones de stationnement collectives, l'installation de groupes septiques et puits filtrants,
- le maraîchage ».

« Sont règlementés :

- le forage de puits (la réglementation pourra porter notamment sur une limitation des prélèvements autorisés),
- la construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation et la réalisation d'excavation et remblais nécessaires à leur mise en œuvre ».

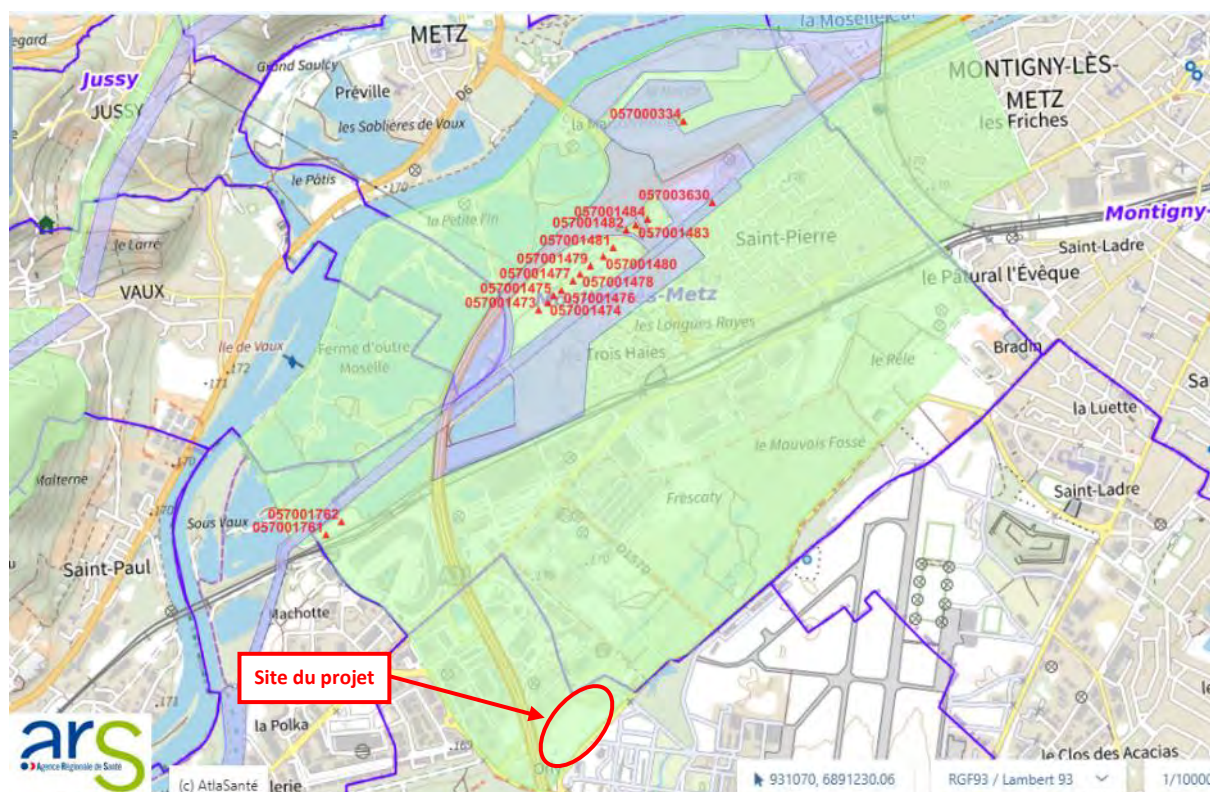


Figure 25 : captages de « Maison rouge » à Moulins-lès-Metz et périmètres de protection associés (source : ARS Grand Est)

L'article 11 porte sur la réglementation des activités, installations et dépôts dont la création est postérieure au présent arrêté :

« Le propriétaire désirant réaliser une installation, activité ou dépôt réglementé doit avant tout début de réalisation faire part au préfet de la Moselle de son intention en précisant :

- les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteintes directement ou indirectement à la qualité des eaux, ou à leur écoulement ;
- les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés. L'enquête hydrogéologique éventuellement prescrite par l'administration sera faite par le géologue officiel.

L'administration fera connaître les dispositions prescrites en vue de la protection des eaux dans un délai maximum de 3 mois à partir de la fourniture de tous les renseignements ou documents réclamés. Sans

réponse de l'administration au bout de ce délai, seront réputées admises les dispositions prévues par le pétitionnaire ».

Une étude hydrogéologique a été réalisée, référencée PWE2351 de juillet 2023. L'étude hydrogéologique est fournie en Annexe I, les conclusions de l'hydrogéologue agréé sont données ci-dessous :

« Le projet de construction de deux bâtiments à usage artisanal à Augny se situe dans le périmètre de protection éloignée des puits de Maison Rouge.

Le projet est notamment concerné par la réglementation spécifique du périmètre de protection éloignée pour les constructions superficielles, les zones de stationnement collectives et l'infiltration des eaux pluviales. Du fait du contexte particulier de la zone de projet qui se situe sur des terrains remblayés, il est également concerné par la présence de sols potentiellement pollués.

Le projet prévoit l'infiltration des eaux pluviales. Pour cette raison, des précautions particulières sont demandées pour éviter le risque d'altération de la qualité de la nappe par l'infiltration d'eaux polluées (extinction d'incendie ou accident). Ces précautions concernent la modification du réseau des eaux pluviales de bâtiment qui devront être dirigées directement vers les noues pour y être infiltrées, la mise en place d'un dispositif permettant de bloquer l'infiltration des eaux de voirie en cas d'incendie ou d'accident grave, et des dispositions constructives permettant la rétention des eaux d'extinction dans les bâtiments.

J'émet un avis favorable, sous réserve du respect de ces précautions particulières liées à l'infiltration des eaux pluviales, et des autres précautions demandées au chapitre 5 relatif aux risques et mesures compensatoires. »

Les recommandations de l'hydrogéologue agréé ont été prises en compte et le projet a été modifié ; les mesures prises pour éviter le risque d'altération de la qualité de la nappe par l'infiltration d'eaux polluées (extinction d'incendie ou accident) sont détaillées au § 3.3.8.1.2, au § 3.3.8.1.3 et au § 6.2.

Hydrogéologie : Les alluvions de la Moselle sont la seule formation aquifère du secteur d'étude. D'après les sondages effectués en février 2022, la nappe est protégée par une couche limono-argileuse recouverte par plusieurs mètres de remblais de nature principalement argileuse. L'épaisseur non saturée est de plusieurs mètres. La nappe est peu vulnérable aux pollutions de surface.

Enfin, le site du projet est localisé au sein d'un périmètre de protection éloignée des captages dits de « Maison rouge ». Sa réalisation nécessite l'enquête hydrogéologique menée par un hydrogéologue agréé. Cette enquête a été menée en juillet 2023, l'hydrogéologue a émis un avis favorable, sous réserve du respect des précautions particulières liées à l'infiltration des eaux pluviales, aux risques de pollution en phases travaux et en phase exploitation et à la gestion des déchets. L'enjeu est qualifié de fort.

4.2.1.3. Hydrographie

Le réseau hydrographique d'Augny est constitué d'un maillage de ruisseaux pérennes ou temporaires qui s'écoulent vers la Seille ou la Moselle.

Selon la cartographie Open Street Map, le ruisseau du Rilleau est présent à environ 250 m au nord-est du site du projet. Ce ruisseau qui s'écoule vers la Moselle traverse la commune entre la rue Saint-Blaise et le chemin des Bégattes, puis entre la rue de Metz et la rue d'Orly avant de cheminer à travers la base aérienne. Sur la carte IGN et la cartographie des cours d'eau de la DDT Moselle consultée en décembre 2022 (<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr>), ce ruisseau n'apparaît que jusqu'à la rue Albert Jacquart à environ 330 m au sud-est du site. Une partie du ruisseau aurait donc été busé.

[illegible]

Figure 27 : extrait de la cartographie des cours d'eau dans le département de la Moselle (source : DDT de la Moselle)

Les anciennes cartes signalent un ancien cours d'eau au droit de la zone d'étude. Ce cours d'eau n'existe plus, il a fait l'objet d'un remblaiement à la fin de l'exploitation de la gravière qui était située au nord du site (date non connue).

La Seille et la Moselle sont des masses d'eau rivières dans le cadre du SDAGE dont les états sont reportés dans le tableau ci-après. La Moselle est identifiée comme une masse d'eau fortement modifiée et La Seille une masse d'eau naturelle.

Tableau 11 : état et objectif des masses d'eau de surface (source : SDAGE Rhin Meuse)

Code d'eau	masse	Nom de la masse d'eau	Etat écologique	Objectif de bon état écologique	Objectif de bon état chimique sans ubiquistes	Objectif de bon état chimique avec ubiquistes
FRCR213		La Moselle	Moyen	Bon état à échéance 2027	Bon état à échéance 2039	Bon état à échéance 2039
FRCR335		La Seille	Médiocre	Bon état à échéance 2027	Bon état à échéance 2021	Bon état à échéance 2033

Hydrographie :

Un cours d'eau est présent A 250 m au nord-est du site du projet, il se prolonge en direction du lieu-dit « le Mauvais Fossé » ; il est identifié sur la cartographie des cours d'eau de la DDT Moselle. Du fait de la distance du site, ce ruisseau reste peu vulnérable vis-à-vis d'une éventuelle pollution superficielle en provenance du site.

4.2.2. Climat

La région messine subit la double influence des climats océanique et continental, le climat y est de type océanique dégradé subcontinental. La station d'observation la plus proche d'Augny est celle de Metz-Frescaty exploitée par Météo France.

4.2.2.1. Températures

La température moyenne annuelle à Metz-Frescaty est de 11,1°C. La température moyenne minimum est de 0°C au mois de janvier et la moyenne maximale est de 20,1°C en juillet.

Les deux records historiques enregistrés sont de -23,2°C en février 1956 +39,7°C en juillet 2019.

Tableau 12 : températures mensuelles en °C à la station Metz-Frescaty (57) entre 1991 et 2020 (source : www.infoclimat.fr)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Temp. minimales moyennes (°C)	0	0,1	2,4	4,9	9	12,3	14,4	14	10,4	7,2	3,6	1
Temp. maximales moyennes (°C)	5,4	7,1	11,6	16	20	23,6	25,8	25,5	20,9	15,4	9,4	6
Températures moyennes (°C)	2,7	3,6	7	10,5	14,5	17,9	20,1	19,7	15,7	11,3	6,5	3,5

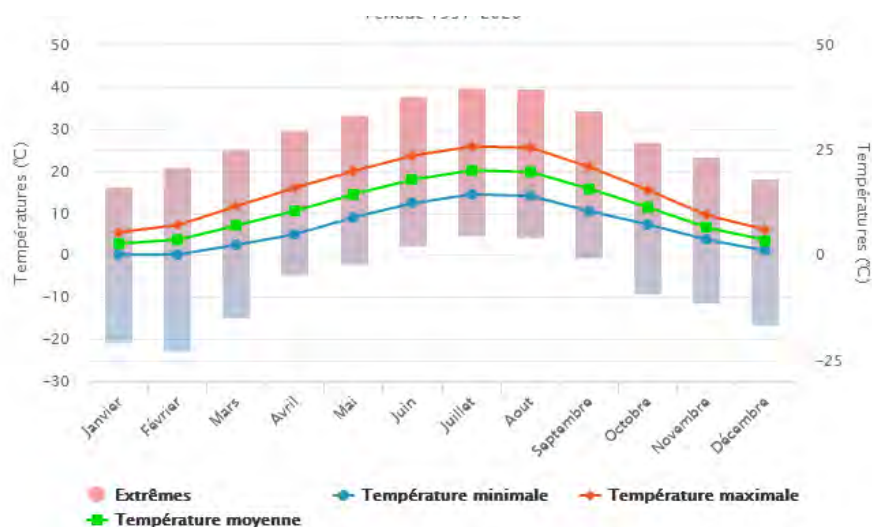


Figure 28 : températures mensuelles en °C à la station Le Metz-Frescaty (57) entre 1991 et 2020 (source : www.infoclimat.fr)

4.2.2.2. Précipitations

Le régime des précipitations est semblable aux régimes observés dans les régions océaniques. La hauteur des précipitations est constante tout au long de l'année (environ 59,5 mm/mois avec comme extrêmes 45,1 mm en avril et 76,5 mm en décembre).

La hauteur totale des précipitations moyennes est de 713,5 mm/an.

Tableau 13 : hauteur des précipitations (en mm) à la station Metz-Frescaty (57) entre 1991 et 2020 (source : www.infoclimat.fr)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Cumul sur un mois (mm)	61,9	56	51,1	45,1	56,9	56,1	59,8	59,3	61,5	64,8	64,5	76,5
Maxi sur 24 h (mm)	99,1	96	122,9	63	43,2	68,1	263,9	168,9	80	131,1	129	98,6

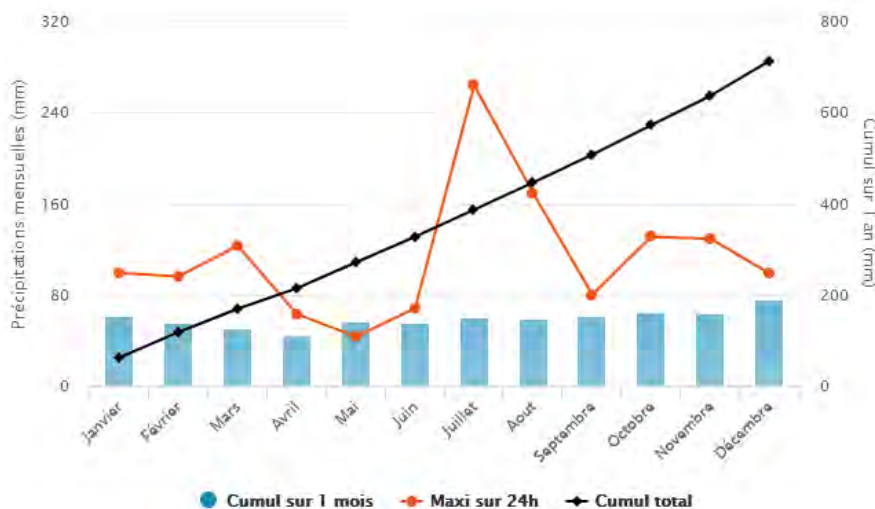


Figure 29 : hauteur des précipitations (en mm) à la station Metz-Frescaty (57) entre 1991 et 2020 (source : www.infoclimat.fr)

4.2.2.3. Vents

La rose des vents fait apparaître l'importance prépondérante des vents du sud-ouest (18,6 % des vents), du nord-est (13,8 %) et de l'ouest (11,7 %).

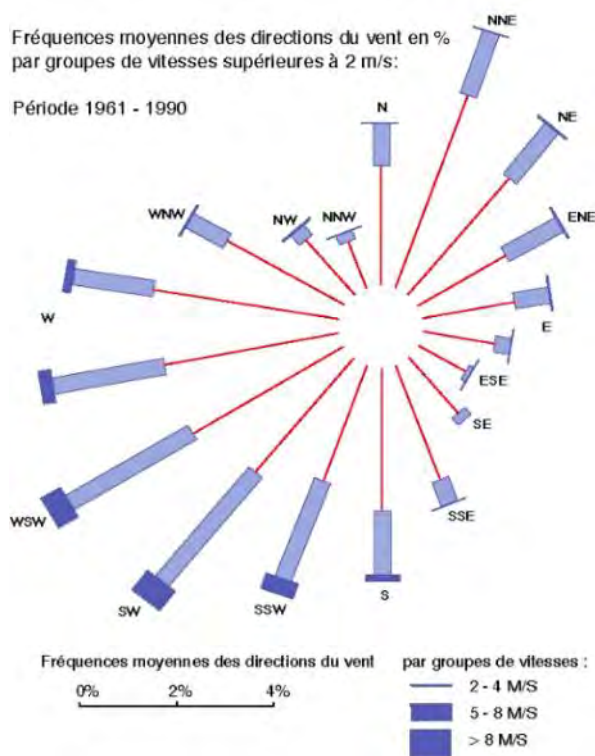


Figure 30 : rose des vents de la station Metz-Frescaty (57) entre 1961 et 1990 (source : rapport de présentation du PLU d'Augny)

4.2.2.4. Changement climatique

Selon le diagnostic « vulnérabilité du territoire aux changements climatique » du Plan Climat Air Energie territorial (PCAET) de l'Eurométropole de Metz approuvé en 2015, les modifications climatiques du territoire se feront ressentir dès 2040 avec :

- des températures en hausse : + 1,5 à 2 °C sur la température moyenne annuelle quotidienne.
- 40 à 50 journées anormalement chaudes supplémentaires chaque année (température qui dépasse la moyenne saisonnière de 5 °C).
- 20 à 30 jours de vague de chaleur supplémentaires chaque année (température qui dépasse la moyenne saisonnière de 5 °C pendant au moins 5 jours consécutifs).

Par ailleurs, le diagnostic précise que « les risques d'inondations, de mouvements de terrains et de retrait gonflement des argiles qui existent actuellement sur l'Eurométropole sont d'ores et déjà accentués par le changement climatique et le seront davantage dans les années à venir ».

 **Climat : Enjeu faible pour le projet**

4.3. Milieu naturel

Le volet naturel de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études Atelier des Territoires. Celui-ci est présenté en Annexe II (Etude la biodiversité, Adt, novembre 2023) et en Annexe III (Etude zone humide, Adt, novembre 2023) et les conclusions concernant les impacts sur le projet en phase exploitation sont présentés dans les paragraphes suivants.

4.3.1. Etude la biodiversité

4.3.1.1. Analyse bibliographique

4.3.1.1.1. 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

4.3.1.1.1.1. 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.

4.3.1.1.1.2. 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.

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

Une ZNIEFF de type 1 et deux ZNIEFF de type 2 sont relevées à proximité de la zone d'étude.

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>Alecco atthis</i>), Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)
Plantes	36 dont Gagee 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 taches (*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*).

4.3.1.1.4. 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 colombaire (*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 Figure 31.

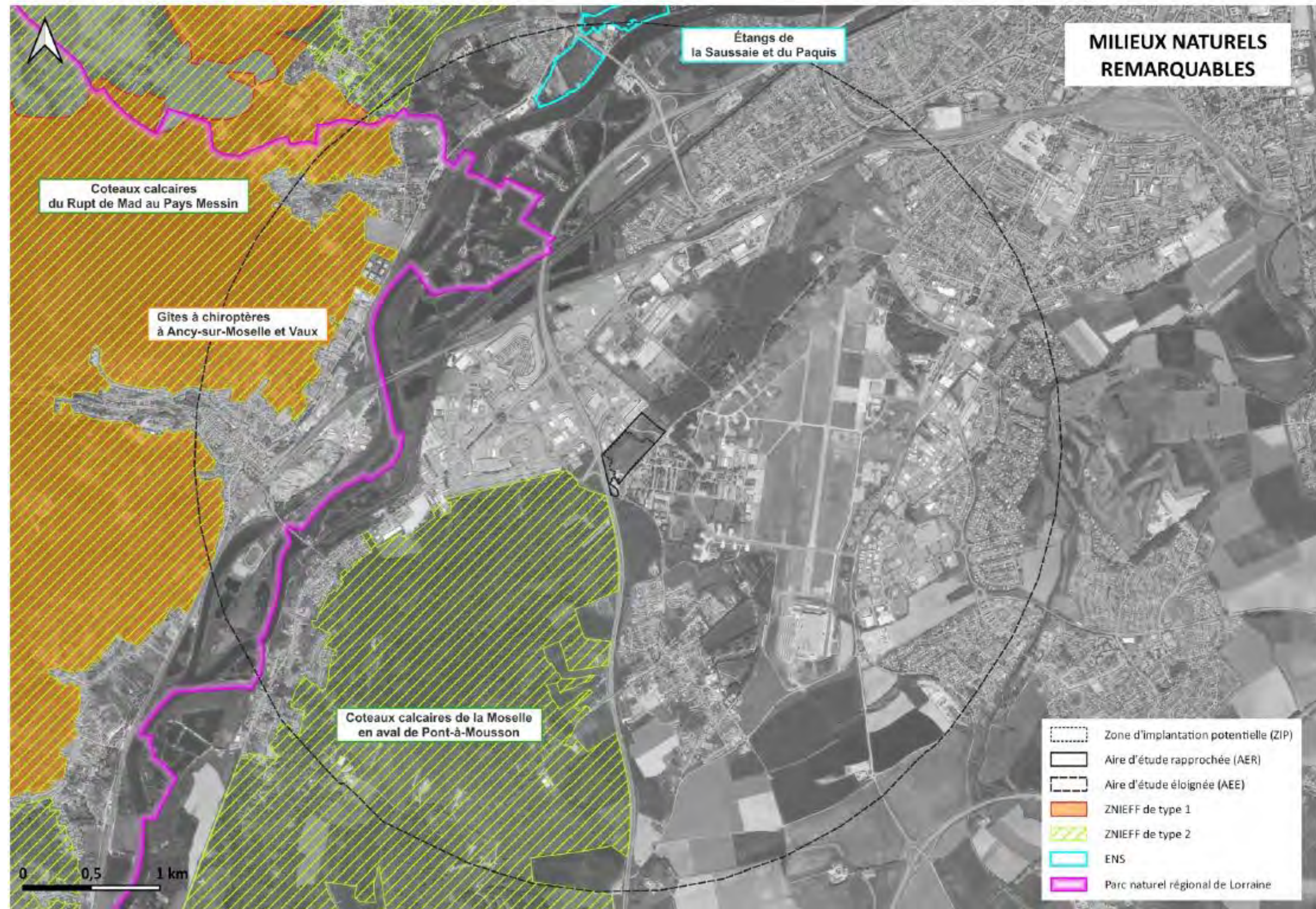


Figure 31 : carte des milieux naturels remarquables (source : rapport AdT de novembre 2023)

4.3.1.1.2. Listes communales faunistiques

Le tableau suivant 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 (avifaune, reptiles, amphibiens, entomofaune, mammifères).

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>Muscicapa 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
Martinnet noir (<i>Apus apus</i>)	X	X	/	3	NT	Non
Mésange boréale (<i>Parus 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
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
Serín cini (<i>Serinus serinus</i>)	X	X	/	3	VU	Non
Tarier pâle (<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 : désaillage exceptionnel sous autorisation pour permettre l'exercice de la chasse au vol,

Autres catégories : Ch – V espèce chassable et commercialisable ; Ch article 3* 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° 29/43 modifiée dite Directive « Habitat » ; 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 « Habitat » ; 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 « Habitat » ; les chiffres renvoient aux annexes de la Directive ;

France : Arrêté du 23/04/2007 ; 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
Cedipode turquoise (<i>Oedipoda carulescens</i>)	X		/	/	LC	Oui

Pour les statuts de protection :

Europe : Directive CEE n° 92/43 modifiée dite Directive « Habitat » ; les chiffres renvoient aux annexes de la Directive ;

France : Arrêté du 23/04/2007 ; 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'Aesche isocèle, deux espèces d'Odonates, ont également été observées.

4.3.1.1.3. 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>	Sénéçon des fleuves	Régional	EN	EN	1	Bord de fleuve et saulaies riveraines

*EN = En danger

Cette plante n'est pas recensée sur Augny.

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	Milieux
<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.

4.3.1.1.4. La Trame Verte et Bleue

4.3.1.1.4.1. 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 (voir Figure 32). 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.

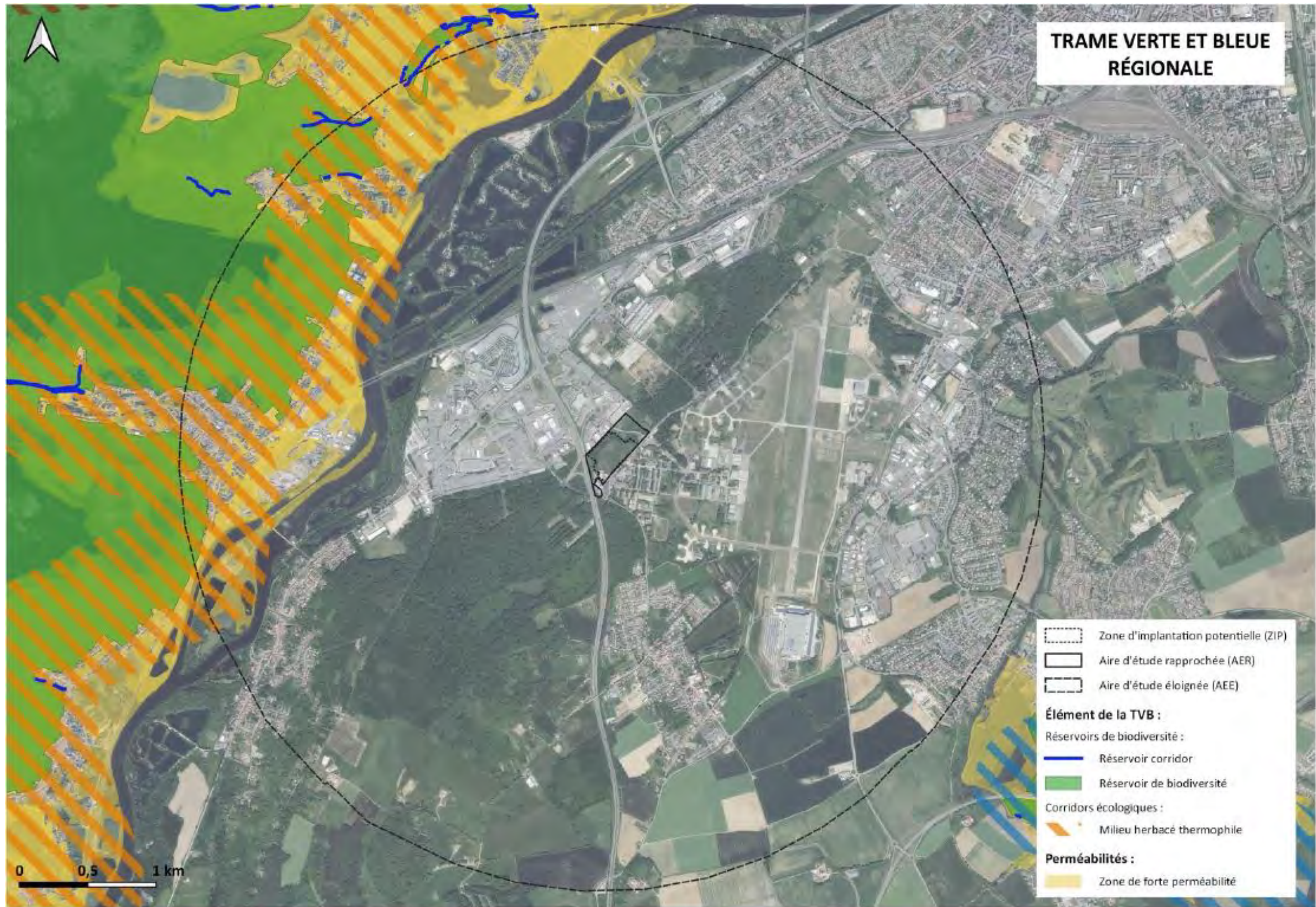


Figure 32 : Trame Verte et Bleue régionale (source : rapport AdT de novembre 2023)

4.3.1.1.4.2. 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.

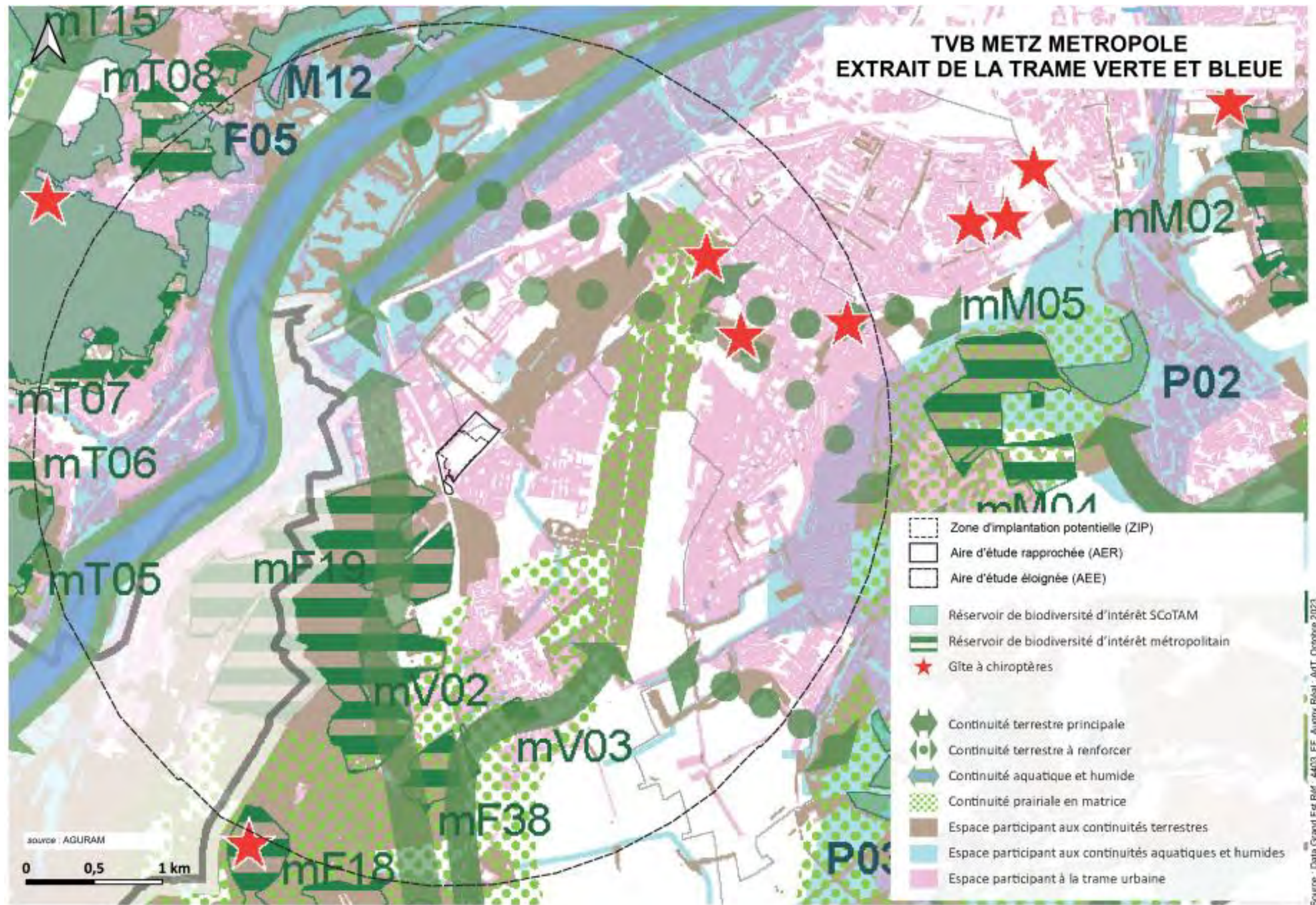


Figure 33 : Trame Verte et Bleue intercommunale (source : rapport AdT de novembre 2023)

4.3.1.1.4.3. TVB locale

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

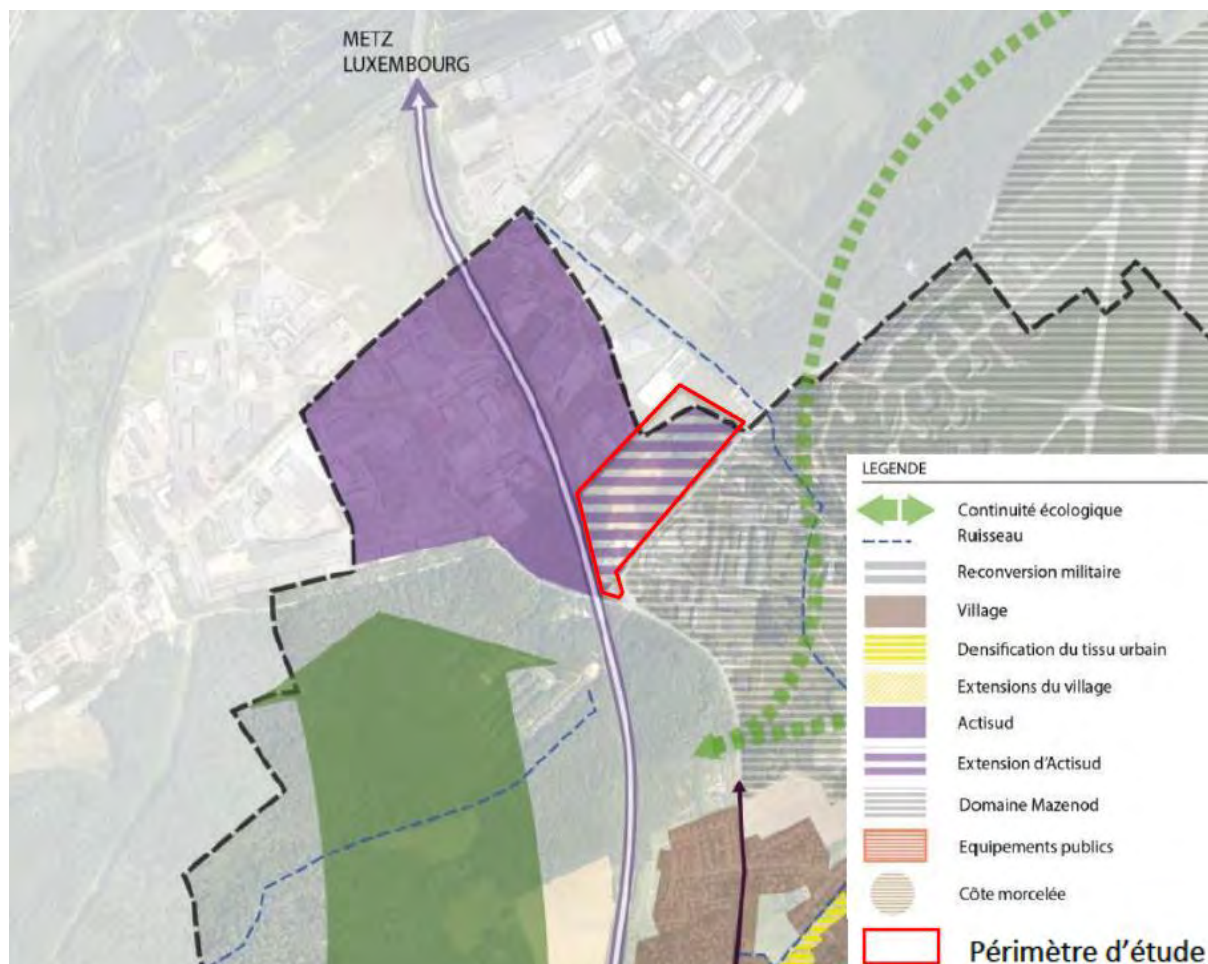


Figure 34 : éléments de Trame Verte et Bleue du PLU d'Augny (source : rapport AdT de novembre 2023)

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.

4.3.1.1.5. 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 inféodées 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.

4.3.1.2. Résultat des inventaires

4.3.1.2.1. Flore et habitat

4.3.1.2.1.1. 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 enrichie, la formation riveraine de Saules X Cariçaie à Laîches aiguës, la Phragmitaie, la Roselière basse et la Végétation à *Phalaris arundinacea*.

Tableau 14 : habitats biologiques recensés au sein de l'aire d'étude

	Code Corine Biotopes	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 enrichie	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 enfrichées. 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 Houlique 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 (*Symphitum 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'Ivraie 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 Gaillet 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

Formation riveraine de Saules X Cariçaie à Laîches des marais (C.B. : 44.1 X 53.212)

Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine / Habitat humide

Habitat situé en bord d'un fossé en eau, au niveau d'une zone d'élargissement de ce fossé, caractérisé par la dominance de Saules fragiles (*Salix fragilis*) dans la strate arborée et de Laîches des marais (*Carex acutiformis*). Le Houblon (*Humulus lupulus*) et l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) sont également présents, ainsi que quelques espèces typiques des friches en bordure, comme le Brome stérile (*Bromus sterilis*).

Cet habitat est en eau la majeure partie de l'année, et est situé le long de l'autoroute A31 au sud-est de la zone d'étude.

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



Saulaie et cariçaie en mai 2023

Phragmitaie (C.B. : 53.11)

Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine / Habitat humide

Habitat exondé la majeure partie de l'année quasi monospécifique de Roseaux à Phragmites (*Phragmites australis*), présentant quelques autres espèces, comme le Liseron des haies (*Calystegia sepium*), et les Ronces (*Rubus sp.*) pour les variantes les plus dégradées de l'habitat.

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



Phragmitaie en avril 2023

Roselière basse (C.B. : 53.14)

Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 2 en Lorraine / Habitat humide

Habitat correspondant au lit mineur d'un cours d'eau temporaire et peu profond, riche en espèces aquatiques et hygrophiles. Le Cresson des fontaines (*Nasturtium officinale*) et la Scrophulaire auriculée (*Scrophularia auriculata*) sont dominants, accompagnés de la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), de la Véronique des ruisseaux (*Veronica beccabunga*), de l'Iris faux-Acore (*Iris pseudacorus*), et de la Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*). L'Épilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*) et la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) bordent l'habitat, où l'eau est moins profonde.

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



Roselière basse et cours d'eau intermittent en mai 2023

Végétation à Phalaris arundinacea (C.B. : 53.16)

Habitat déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine / Habitat humide

Peuplement de Baldingère (*Phalaris arundinacea*), accompagné par le Roseau à Phragmites (*Phragmites australis*) et par quelques espèces des prairies humides eutrophes comme la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*) et l'Oseille crêpue (*Rumex crispus*). Cet habitat est en contrebas de la prairie humide eutrophe au nord de la zone d'étude et correspond ici à un habitat humide perturbé et inondé une partie de l'année.

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



Végétation à Baldingère derrière une prairie humide eutrophe en mai 2023

Peuplement de Robinier (C.B. : 83.324)

Peuplement spontané de Robinier (*Robinia pseudoacacia*) se développant sur un terrain très perturbé et très riche 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. Il est présent aux abords de la route séparant la zone d'étude en deux côtés nord, mêlé à de nombreuses Ronces (*Rubus sp.*), ainsi qu'au sud de cette route en haut de pente et début de plateau.



A gauche : peuplement de Robiniers côté sud de la route ; à droite : côté nord de la route, en avril et en août 2023

Bâtiments, routes et autres zones plateformées (C.B. : 86)

Une partie sud de la zone d'étude est occupée par des bâtiments, routes et zones plateformées. Toutes ces zones sont relativement imperméables et sont globalement défavorables au développement de plantes spontanées. Les seules espèces y poussant sont très communes, comme le Pâturin annuel (*Poa annua*) par exemple, ou des espèces rudérales et opportunistes, comme la Clématite brûlante (*Clematis vitalba*) ou encore l'Armoise vulgaire (*Artemisia vulgaris*). Une route sépare également la zone d'étude en deux parties côté nord-est, et une autre borde le côté sud-est du périmètre d'étude.



Bâtiment agricole en mai 2023

Terrain en friche (C.B. : 87.1)

Habitat herbacé non-entretenu à tendance eutrophe, dont deux faciès peuvent être facilement distingués :

- Friche herbacée : friche des bords de routes dominée par des espèces de l'alliance phytosociologique de l'Arrhenatherion : le Pâturin des prés (*Poa pratense*) et la Fétuque faux-roseau (*Festuca arundinacea*), accompagnés d'espèces typique des zones abandonnées ou rudérales comme le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*) et la Tanaïsie commune (*Tanacetum vulgare*), et d'espèces nitrophiles comme le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et l'Oseille crêpue (*Rumex crispus*).
- Friche herbacée et arbustives mélangées : friche relativement similaire à la précédente, située en bas de pente en bord de l'autoroute A31 à l'ouest de la zone d'étude, ainsi qu'au sud de la prairie centrale. Elle est dominée par le Pâturin des prés (*Poa pratensis*) et le Brome stérile (*Bromus sterilis*), présentant plusieurs espèces des milieux abandonnés comme la Cardère sauvage (*Dipsacus fullonum*) et des espèces eutrophes comme l'Ortie dioïque et le Gaillet gratteron. Le Géranium disséqué (*Geranium dissectum*), le Silène dioïque (*Silene dioica*) et la Molène bouillon-blanc (*Verbascum thapsus*) sont également présents. Beaucoup de jeunes arbustes ponctuent l'habitat, comme notamment le Noisetier (*Corylus avellana*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), les Ronces (*Rubus sp.*) et l'Orme champêtre (*Ulmus minor*).



A gauche : friche herbacée en bord de route ; à droite : friche herbacée et arbustive mélangée au sud-ouest de la prairie, en août et mai 2023

Zone rudérale (C.B. : 87.2)

Les zones rudérales correspondent aux secteurs avec des substrats anthropogènes ou à forte perturbations anthropiques comme aux alentours des bâtiments au sud de la zone d'étude, et devant le portail de la partie nord, à l'ouest de la route séparant la zone d'étude en deux.

Il s'agit soit de graviers et cailloutis entraînant un drainage fort du milieu, soit de la terre fortement tassée par des passages très importants de véhicules et animaux, ne laissant que peu de végétation se développer dans des conditions si particulières.

La Luzerne cultivée (*Medicago sativa*) et le Mélilot blanc (*Melilotus albus*) sont dominants, et accompagnés de plusieurs espèces exotiques notamment, comme les Vergerettes du Canada et annuelle (*Erigeron canadensis* et *E. annuus*) et la Roquette d'Orient (*Bunias orientalis*). La Carotte cultivée (*Daucus carotta*) et la Picride fausse épervière (*Picris hieracioides*) sont également présentes.



Zone rudérale derrière les bâtiments au sud de la zone d'étude en mai 2023

La Figure 35 présente la localisation des différents habitats biologiques recensés sur l'aire d'étude.



Figure 35 : habitats biologiques (source : rapport AdT de novembre 2023)

4.3.1.2.1.2. Flore

Flore patrimoniale

Une seule espèce patrimoniale, mais non protégée, a été observée : la **Vesce velue** (*Vicia villosa*).

La **Vesce velue** est une plante herbacée de la famille des Fabaceae mesurant entre 30 et 120 cm de haut. Ses fleurs à étendard violet et à carène et ailes plus claires sont disposées en grappes denses et allongées. Elle se distingue des autres Vesce par une pilosité dense sur toute la plante, par le limbe de son étendard plus court que l'onglet et par son calice bossu.

La Vesce velue affectionne les friches, les décombres, les cultures et les berges de cours d'eau de préférence sur sols secs.

La Vesce velue est considérée comme rare (R) en Lorraine et notée en préoccupation mineure (LC) selon la liste rouge régionale.



Sur le site, trois pieds ont été observés dans la zone rudérale au nord-ouest de la route séparant la zone d'étude en deux.

Flore exotique envahissante

Neuf espèces exotiques envahissantes ont été observées, dont 6 espèces exotiques implantées, une espèce exotique envahissante émergente, une espèce exotique potentiellement invasive et une sur liste d'observation.

Tableau 15 : espèces de plantes exotiques envahissantes recensées sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie
<i>Buddleja davidii</i>	Arbre aux Papillons	Exotique envahissante implantée
<i>Bunias orientalis</i>	Roquette d'Orient	Exotique envahissante implantée
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	Exotique envahissante implantée
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	Liste d'observation
<i>Galega officinalis</i>	Galéga officinale	Exotique envahissante émergente
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	Exotique envahissante implantée
<i>Rhus typhina</i>	Sumac de Virginie	Exotique potentiellement invasive
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-Acacia	Exotique envahissante implantée
<i>Solidago canadensis</i>	Solidage du Canada	Exotique envahissante implantée

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** 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 envahissantes émergentes** ont une capacité de dispersion élevée et un impact important sur la flore indigène et/ou les fonctionnalités écosystémiques à l'échelle de la région. Elles sont encore peu répandues sur le territoire et sont souvent encore isolées.

Les **plantes exotiques potentiellement invasives** 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** 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 exotiques envahissantes implantées

- L'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*)

Le Buddléia (ou Arbre à papillons) a été introduit délibérément pour l'ornement en France par le père David, en 1869. Les premiers envois de graine arrivent en 1893 et la plante commence à être largement cultivée à partir de 1916. Les buddléias ne vivent pas très longtemps (moins de 20 ans) mais ils se reproduisent très jeunes avec une production massive de graines. Coupé, le buddleia rejette vigoureusement des souches. L'Arbre à papillons préfère les milieux ouverts et perturbés.

Il est très résistant à la sécheresse et tolère les lieux de mi-ombre.

Le Buddléia peut former rapidement des peuplements monospécifiques denses qui peuvent exclure localement d'autres espèces. Il pose un réel problème dans certaines ripisylves (blocage de la régénération naturelle dans les forêts riveraines, concurrence avec les formations pionnières à saules et peupliers, risque de disparition d'espèces endémiques de lits de torrents par modification du milieu et compétition).

Au sein de l'aire d'étude, il est présent uniquement dans des fourrés limitrophes au nord-est.

- La Roquette d'Orient (*Bunias orientalis*)

La Roquette d'Orient, originaire d'Europe orientale et d'Asie occidentale a vraisemblablement été introduite en France à la fin du 19^{ème} siècle via l'importation de fourrage.

C'est une espèce bisannuelle se produisant de nombreuses graines lui assurant une propagation rapide, entrant en compétition avec la flore indigène et diminuant la diversité floristique des milieux qui lui sont favorables. Les milieux impactés sont principalement les bords de champs, les friches et zones rudérales, les ballasts de voies ferrées. Elle pose notamment des problèmes dans les milieux agricoles : prairies, pâturages, cultures, par sa capacité à diminuer la diversité floristique et son appétence faible à nulle pour le bétail (Info Flora, 2019).

Au sein de l'aire d'étude, elle est présente en haut et en bas d'une pente au sud-ouest de la zone d'étude, respectivement en lisière de fourrés et en bordure d'une zone rudérale.

- La Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)

La Vergerette annuelle a été introduite pour l'ornement en France au XVI^{ème} 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 des 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.

Au sein de l'aire d'étude, la Vergerette annuelle est présente au niveau d'une zone rudérale et d'une zone plateformée au nord-ouest des bâtiments situés au sud de la zone d'étude.

- 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.

La Renouée du Japon est présente ponctuellement sous forme de bosquets à quatre endroits différents, en lisière de fourrés au niveau des pentes à l'ouest et au sud-ouest de la zone d'étude.

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

Cette espèce est originaire de l'est des Etats-Unis. Sa pollinisation est assurée par les insectes et permet une production importante de graines. De plus, elle 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, voies ferrées... Les menaces sont plus importantes quand il colonise les pelouses calcaires ou sableuses, où il modifie fortement la flore de ces milieux.

Au sein de l'aire d'étude, le Robinier faux-acacia est présent essentiellement au niveau des pentes dans la partie au sud de la route séparant la zone d'étude en deux, ainsi qu'au nord de cette route le long de cette dernière, dans les pentes et dans les fourrés.

- Le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*)

Le Solidage du Canada est originaire d'Amérique du Nord. En Europe, cette espèce a probablement été introduite au XVII^{ème} siècle en Angleterre et au 18^{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 des Solidages et la densité de leurs peuplements sont telles, 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.

Au sein de l'aire d'étude, il est présent uniquement au niveau de la friche au sud de la prairie centrale.

Les plantes exotiques envahissantes émergentes

- Le Galéga officinal (*Galega officinalis*)

En France, la partie aérienne fleurie est utilisée dans la médecine traditionnelle européenne et d'outre-mer, notamment pour son action hypoglycémiante et galactogène (favorisant la sécrétion lactée). Aussi appelée « Sainfoin d'Espagne », cette plante a également été introduite pour la production fourragère et comme plante ornementale (Fried, 2012). Son développement dans les prairies pâturées pose problème car la plante est très toxique pour le bétail (Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Atlantiques, 2017).

Les impacts sur la végétation indigène sont à préciser (Fried, 2012). Un appauvrissement de la richesse spécifique conduisant à la banalisation de la flore prairiale et de l'entomofaune associée est néanmoins observé par les gestionnaires de ces milieux (Amon-Moreau, 2017).

Elle colonise les berges de cours d'eau, les bords de route, les fossés et talus, les friches ainsi que les prairies.

Cette espèce exotique envahissante est présente dans quatre stations réparties en bas de pente, côté ouest de la zone d'étude essentiellement, ainsi que dans une communauté à Reine des prés et le long d'un ruisseau limitrophe au nord.

Les plantes exotiques potentiellement invasives

- Le Sumac de Virginie (*Rhus typhina*)

Cette espèce est originaire d'Amérique du Nord. Elle a été introduite en France au début du 17^{ème} siècle, puis régulièrement utilisée pour l'ornement depuis le milieu du 20^{ème} siècle.

Le Sumac de Virginie se reproduit essentiellement par drageons, c'est pourquoi il est fréquent de le retrouver en grand nombre proche des endroits où il a été planté. Ses capacités de propagations sont fortes, mais son impact sur la flore indigène et son environnement sont modérés selon l'état actuel des connaissances.

Au sein de l'aire d'étude, il est présent uniquement sous forme d'un bosquet au sud de la prairie centrale, en bordure de route.

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 17^{ème} 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 des connaissances : la Vergerette du Canada est donc sur liste d'observation.

Au sein de l'aire d'étude, la Vergerette du Canada est présente dans les mêmes milieux que la Vergerette annuelle : au niveau d'une zone rudérale et d'une zone plateformée au nord-ouest des bâtiments situés au sud de la zone d'étude.

La Figure 36 présente la localisation de la flore remarquable et invasive recensée sur l'aire d'étude.

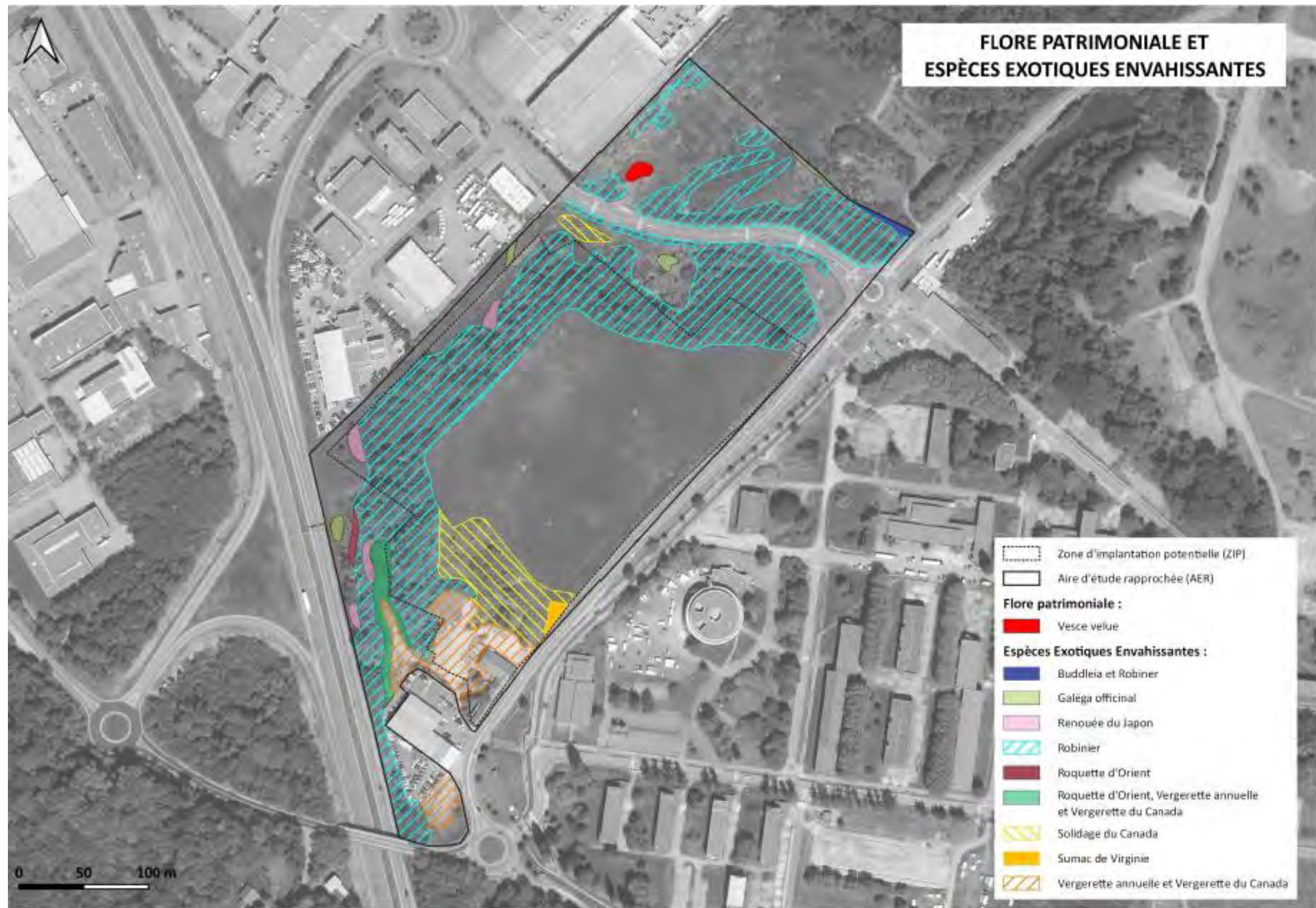


Figure 36 : flore remarquable et invasive (source : rapport AdT de novembre 2023)

4.3.1.2.1.3. Avifaune

Les inventaires spécifiques au projet effectués en 2022-2023 sur l'aire d'étude et sa périphérie immédiate ont permis de mettre en évidence la présence de **40 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 30 espèces.

Avifaune nicheuse

Parmi les 40 espèces recensées, **36 peuvent être qualifiées de nicheuses** sur l'aire d'étude (possibles, probables ou certaines) ou à sa proximité immédiate.

Ce nombre peut s'expliquer par la présence de milieux diversifiés, allant du bâti aux fourrés, en passant par des friches et des prairies. Ces milieux répondent ainsi aux exigences écologiques d'une large gamme d'espèces et différents cortèges d'espèces sont ainsi observables en fonction des habitats.

Parmi ces espèces nicheuses, certaines possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national ou régional. Le tableau suivant présente les espèces d'intérêt patrimonial nicheuses potentielles (à minima nicheuses possibles) 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 inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux	1	Pie-grièche écorcheur
Espèces en liste rouge nationale (VU)	5	Serin cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Bruant jaune
Espèces quasi menacées au niveau national (NT)	2	Faucon crécerelle, Pie-grièche écorcheur
Espèces déterminantes de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine	1	Pie-grièche écorcheur

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

Cortèges avifaunistiques et espèces remarquables associées

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

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 ouverts. Au sein de l'aire d'étude, on retrouve notamment ces habitats le long du talus ainsi que dans sa partie ouest.

Si certaines espèces appartenant à ce cortège sont encore communes en France et en Lorraine (Fauvette grisette, Fauvette babillarde, Hypolaïs 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.

La **Linotte mélodieuse** fréquente principalement les milieux ouverts, les lieux incultes avec de hautes herbes, des haies et des buissons. On l'observe ainsi dans les landes, les milieux bocagers, les friches et les jardins. Elle évite les forêts, mais peut être observée dans de jeunes plantations ou en lisière.

Un mâle chanteur a été observé lors des inventaires de terrain en 2023 au niveau de fourrés. L'espèce est notée comme nicheuse possible avec un couple potentiel. Le site apparaît particulièrement attractif pour cette espèce.

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 mâle chanteur de Bruant jaune est nicheur possible au sein de la zone d'étude. Il a été observé dans la partie nord-est du périmètre d'étude, au niveau d'un peuplement de Robiniers. Les milieux arbustifs et herbacés en présence lui permettent de trouver des supports pour son nid et des zones d'alimentation directement au sol.

Le **Verdier d'Europe** fréquente des milieux pourvus d'arbres et d'arbustes mais pas trop densément plantés. Il nécessite pour sa reproduction des arbustes au couvert dense et le plus souvent à feuillage persistant (lierre, conifères...). On l'observe ainsi dans les taillis, les grandes haies, les parcs arborés et les jardins. Ce fringille a été observé au niveau des fourrés présents sur le talus qui est présent sur la partie nord du site d'étude. Un mâle chanteur y a été observé. L'espèce y est jugée nicheuse possible avec un couple.

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.

Deux mâles chanteurs de l'espèce ont été observés dans les fourrés présents à l'est et à l'ouest de l'aire d'étude. D'autres individus ont été observés hors site en lisière du bois de Tournebride. L'espèce y est jugée nicheuse possible avec un couple.

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

Un mâle chanteur de Serin cini a été contacté au niveau d'arbustes situés de l'autre côté de la route présente sur la partie est du site. Sa reproduction y est qualifiée de possible, les habitats répondant assez bien aux exigences écologiques de ce passereau.

La **Pie-grièche écorcheur**, migratrice tardive, n'arrive qu'en mai dans le nord-est de la France et repart entre juillet et août. C'est une espèce typique des milieux semi-ouverts.

On la rencontre dans les secteurs bien ensoleillés, avec des buissons espacés ou des haies arbustives ainsi que des zones assez vastes à végétation herbacée plus ou moins rase où elle peut chasser les insectes. La présence de buissons épineux bas et de perchoirs d'une hauteur de plus d'un mètre est importante pour sa reproduction et son alimentation. Son domaine vital moyen est d'environ 1,5 hectare.

Au sein de l'aire d'étude, un couple a été observé au sein d'arbustes épineux présents en bas du talus sur la partie est de la zone d'étude. Un mâle a également été observé dans la zone en friche située de l'autre côté de la route nord séparant l'aire d'étude en deux. Ces deux secteurs ouverts, ponctués de buissons bas et épineux, répondent bien aux exigences écologiques spécifiques de cet oiseau, qui peut être qualifié de nicheur probable sur le site.

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. Plusieurs observations d'un individu en vol au sein de l'aire d'étude ont été notées lors des inventaires de terrain. Aucune nidification de l'espèce n'a été observée sur le site mais il est probable que l'espèce niche à proximité directe et utilise les milieux ouverts pour y chasser. L'espèce pouvant changer de site de reproduction chaque année, il n'est pas impossible qu'elle puisse se reproduire directement au sein de la ZIP si elle y trouve un ancien nid d'une autre espèce d'oiseaux (Corneille noire notamment) sur un grand arbre dans les années futures.



Friche arbustive et fourrés favorables à l'avifaune typique de ces milieux

Cortège des milieux aquatiques et humides

Les milieux aquatiques ou humides sont représentés au sein de l'aire d'étude par un ruisseau présent sur la partie nord du site et par des prairies humides, des phragmitaies et roselières basses.

Parmi les espèces nicheuses communes appartenant à ce cortège, on peut citer le Canard colvert ou encore la Rousserolle effarvatte.

La Rousserolle verderolle a aussi été observée sur l'aire d'étude mais n'est pas patrimoniale car elle est seulement nicheuse possible.



Milieux aquatiques et humides présents sur l'aire d'étude

Cortège des milieux anthropiques

Les milieux anthropiques concernent l'ensemble du bâti et des zones urbanisées. On retrouve ces éléments au niveau d'anciens bâtiments agricoles au sud de l'aire d'étude.

Ces secteurs abritent des espèces typiquement liées à ces milieux qui utilisent les bâtiments, les toits, les façades, les cavités ou toutes sortes d'infrastructures créées par l'Homme pour nicher.

On peut citer le Pigeon biset domestique, l'Étourneau sansonnet, le Moineau domestique ou encore le Rougequeue noir. Aucune de ces espèces ne présente un intérêt patrimonial, ce sont en effet des espèces très communes en France et en Lorraine. En revanche, les deux dernières espèces citées présentent un statut de protection au niveau national (protection des individus et de leur habitat).



Zones bâties sur le site

La Figure 37 présente la localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées sur l'aire d'étude.



Figure 37 : avifaune nicheuse remarquable (source : rapport AdT de novembre 2023)

Avifaune non nicheuse

Quelques espèces d'oiseaux ne possèdent pas de statut de nidification particulier sur le site. En effet, ces espèces ont été observées sur le site ou à sa proximité directe sans toutefois trouver des habitats de reproduction favorables en son sein.

On peut citer :

- le Milan noir, observé en avril en vol en dehors de l'aire d'étude,
- la Buse variable, observée en vol à plusieurs reprises,
- le Pic noir, observé en vol en avril et mai, en direction de la forêt de Tournebride située à l'est du site d'étude,
- le Pic vert, observé hors du site d'étude en octobre,
- le Geai des chênes dont un individu a été entendu en avril.

Avifaune migratrice ou hivernante

Le passage sur site en période automnale-hivernale ont permis de recenser les espèces présentes uniquement en période de migration ou en hivernage ainsi que les espèces sédentaires fréquentant encore le site à cette période de l'année.

L'ensemble des espèces recensées sont sédentaires et communes à cette période de l'année : Mésange charbonnière, Mésange bleue, Rougegorge familier, Pinson des arbres, Merle noir, Pigeon ramier, Corneille noire, Moineau domestique... 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.

Ainsi, le périmètre d'étude du projet sert également de site d'alimentation pour certaines espèces d'oiseaux inféodées à ce type de milieux lors de la période de migration et en hivernage, même si ces espèces sont communes à très communes en France et en Lorraine à ces périodes de l'année.

Les effectifs en présence apparaissent également très modestes.

Il présente donc aussi un intérêt pour l'avifaune, en dehors de la période de reproduction, même si cet intérêt est classique pour ce type de milieux en France.

Synthèse des résultats - Avifaune

Le site présente un intérêt certain pour l'avifaune, notamment pour celle inféodée aux milieux semi-ouverts. Les fourrés et friches arbustives en présence sont en effet très favorables à plusieurs espèces patrimoniales typiques de ces milieux telles que la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur, le Verdier d'Europe ou encore le Chardonneret élégant.

Avec un niveau d'intérêt moindre, les milieux ouverts et le bâti présents sur la zone d'étude servent également de sites de reproduction et d'alimentation à des espèces d'oiseaux plus ou moins communes.

Tableau 17 : espèces d'oiseaux recensées sur l'aire d'étude

Nom français	Espèce	Statut de l'espèce au sein de l'aire d'étude	Statuts de protection		Statuts de conservation	
			Directive "Oiseaux"	Législation France	France	Lorraine
	Nom latin				Liste rouge nicheurs	Espèces déterminantes de ZNIEFF en Lorraine
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	NPR	/	Ch - V	/	/
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	3	/	/
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	/	Annexe I	3	/	3
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	3	NT	/
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)	NP	/	Ch, art 3*	/	/
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	Ch - V	/	/
Pic vert	<i>Picus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	3	/	/
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	/	Annexe I	3	/	3
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	3	/	/
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	NPR	/	3	/	/
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	NPR	/	3	/	/
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i> (C. L. Brehm, 1831)	NP	/	3	/	/
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	NP	/	3	/	/
Merle noir	<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	NC	/	Ch, art 3*	/	/
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> (C. L. Brehm, 1831)	NP	/	Ch, art 3*	/	/
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	NP	/	3	/	3
Rousserolle effarvée	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	NP	/	3	/	/
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	NP	/	3	/	/
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	3	/	/
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i> (Latham, 1787)	NC	/	3	/	/
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	NPR	/	3	/	/
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	NPR	/	3	/	/
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	3	/	/
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	NPR	/	3	/	/
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	3	/	/
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> (C.L. Brehm, 1820)	NP	/	3	/	/
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	NPR	Annexe I	3	NT	3
Geai des chênes	<i>Gamulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	Ch - V	/	/
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	Ch - V	/	/
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	3	/	/
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	Ch - V	/	/
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	Ch - V	/	/
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	Ch - V	/	/
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	NC	/	3	/	/
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	NP	/	3	/	/
Serín cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	NP	/	3	VU	/
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	3	VU	/
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	3	VU	/
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	3	VU	3
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	NP	/	3	VU	/

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

Pour les statuts de conservation :

>> Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (2016)

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.

Pour les oiseaux, les espèces mentionnées ne sont considérées comme déterminantes de ZNIEFF, que si elles sont nicheuses probables ou certaines.

Statut de l'espèce au sein de l'aire d'étude	
NC	Nicheur certain
NPR	Nicheur probable
NP	Nicheur possible
/	Non évalué, de passage, déplacement alimentaire

4.3.1.2.1.4. Amphibiens

Les inventaires réalisés en 2023 ont permis de mettre en évidence la présence d'espèces d'amphibiens au niveau de l'aire d'étude.

La localisation des points d'eau inventoriés sur l'aire d'étude et ses abords est présente sur la carte ci-après.

A noter que tous les points d'eau identifiés ne présentent pas les mêmes enjeux.

Le point d'eau temporaire identifié à l'ouest, près des bâtiments, était bien engorgé en eau au début du printemps mais s'est asséché assez rapidement. Ce point d'eau présente une végétation herbacée bien développée. Son assèchement à partir du printemps n'a pas permis d'observer des amphibiens en son sein. Ce point d'eau peut ainsi permettre l'accueil d'espèces d'amphibiens au début du printemps mais ne permet pas leur reproduction.



Point d'eau temporaire à l'ouest de l'aire d'étude

Le cours d'eau situé au nord du site d'étude semble favorable au développement des amphibiens. Ce cours d'eau est peu profond, le débit est faible avec une végétation aquatique bien développée offrant de multiples cachettes. De plus, aucun poisson pouvant prédater les œufs ou les juvéniles n'a été observé.

Cependant, aucune observation n'a été effectuée au sein de ce ruisseau.

Il est difficile d'affirmer pour autant qu'aucun amphibien ne fréquente ce cours d'eau. En effet, toute la partie amont du ruisseau (partie ouest) n'a pas été prospectée dans de bonnes conditions du fait de :

- la proximité de l'autoroute A31 génère des nuisances sonores continues importantes pouvant couvrir les sons produits par les amphibiens ;
- la végétation le long du ruisseau y est très développée (ronces, orties) ce qui rend la progression compliquée et la prospection visuelle de certains secteurs impossible. De plus, cette végétation offre de multiples cachettes pour les individus



Cours d'eau permanent au nord de l'aire d'étude

En limite nord de l'aire d'étude se situe un bassin de rétention des eaux pluviales d'un bâtiment commercial. Il s'agit d'un bassin dont le fond est couvert d'une bâche plastique et où la végétation est cantonnée aux abords. Au sein de ce bassin, plusieurs Grenouilles rieuses ont été observées et entendues. Ce bassin est resté en eau durant toute la durée des inventaires et a ainsi pu servir de site de reproduction pour cette espèce.

En dehors de l'aire d'étude, sur le côté est, plusieurs points d'eau sont situés en aval du cours d'eau longeant la face nord du site d'étude. Plusieurs espèces d'amphibiens ont été identifiées au sein de ces points d'eau.

Des Grenouilles vertes ont été contactées à plusieurs endroits (point d'eau stagnante, ruisseau). Au sein d'un point d'eau stagnante en contexte forestier, un Triton palmé femelle a été identifié. Une ponte de Grenouille rousse a été observée au début du printemps au niveau d'un petit cours d'eau.

Espèces observées

Les espèces observées, ainsi que leurs statuts de protection et de conservation sont décrits dans le tableau suivant.

Tableau 18 : espèces d'amphibiens recensées sur l'aire d'étude et à proximité immédiate

	Espèce		Statuts de protection		Statuts de conservation			
			Directive "Habitats"	Législation France	France	Grand Est	Lorraine	
	Nom vernaculaire	Nom latin			Liste rouge	Liste rouge	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Majoration de la note
	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	I	3	LC	LC	3	/
	Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	V	4	LC	LC	3	/
	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	V	3	LC	NT	/	/
Grenouilles vertes	Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	IV	2	NT	DD	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 de France métropolitaine (2015)	
>> Liste rouge du Grand Est (septembre 2023)	
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.	

Actif de mars à octobre, le **Triton palmé** est un amphibien qui se nourrit d'insectes, de vers, de petits crustacés ou de pontes de Grenouilles. Pour sa reproduction, l'espèce privilégie les eaux claires et fraîches de dimension réduite et peu poissonneuses. La présence de végétation aquatique est également importante, ainsi que la présence d'un couvert boisé à proximité du site de reproduction. Les habitats terrestres, d'estive et d'hivernage sont situés à faible distance du milieu aquatique, généralement inférieure à 100 m.

Sur le site d'étude, un Triton palmé a été observé au sein d'un plan d'eau situé en contexte forestier. Il s'agit d'un plan d'eau alimenté par le cours d'eau longeant la face nord du site d'étude. Au sein de ce plan d'eau, le renouvellement hydrique est très lent ce qui permet la prolifération de lentilles d'eau en surface.

Les « **Grenouilles vertes** » constituent un complexe de trois espèces : Grenouille commune, Grenouille de Lessona et Grenouille rieuse. Ces trois espèces peuvent s'hybrider, leur différenciation est donc très compliquée visuellement. L'identification nécessite la manipulation des individus. Or la manipulation d'espèces protégées est réglementée en France, aucune manipulation n'a donc été effectuée pour cette étude. Parmi les trois espèces, il est tout de même possible d'identifier la Grenouille rieuse qui produit des sons particulièrement reconnaissables. Les Grenouilles vertes sont actives de mars à octobre et se nourrissent d'invertébrés, de petits vertébrés ou encore de têtards. Les pontes sont visibles d'avril à juin et sont constituées d'amas de plusieurs centaines d'œufs dans des pièces d'eau généralement vastes, plus ou moins profondes, et bien ensoleillées. Les étangs, marécages, gravières, carrières, grands plans d'eau même riches en poissons, bords de rivières, ... sont autant de milieux appréciés par cette espèce.

Sur le site d'étude, de nombreuses **Grenouilles vertes** ont été observées. Plusieurs **Grenouilles rieuses** ont été observées au sein du bassin de rétention au nord du site d'étude.

Des Grenouilles vertes (probablement Grenouille commune) ont également été observées plus à l'est, hors des limites du site d'étude au sein d'un ruisseau et d'un plan d'eau.

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.

Une ponte de Grenouille rousse a été observée au sein d'un petit ruisseau situé à l'est des limites du site d'étude.

Synthèse des résultats - Amphibiens

L'aire d'étude rapprochée présente de nombreux points d'eau, notamment sur toute sa partie nord. Malgré cela, aucune observation n'a été effectuée à l'intérieur de la ZIP. Toutes les observations d'amphibiens ont été réalisées en périphérie, au sein de points d'eau connectés à ceux situés sur la zone d'étude.

La qualité biologique des points d'eau situés à l'intérieur du site d'étude semble **suffisante pour accueillir des amphibiens**. Cette absence de données à l'intérieur du site d'étude est probablement due aux **conditions de prospection difficiles** (proximité de l'A31, végétation dense).

Les espèces observées sont des espèces assez mobiles lorsque les points d'eau sont proches les uns des autres. **Les espèces observées aux abords du site d'étude peuvent donc être considérées également présentes à l'intérieur du site d'étude (phase terrestre et phase aquatique).**

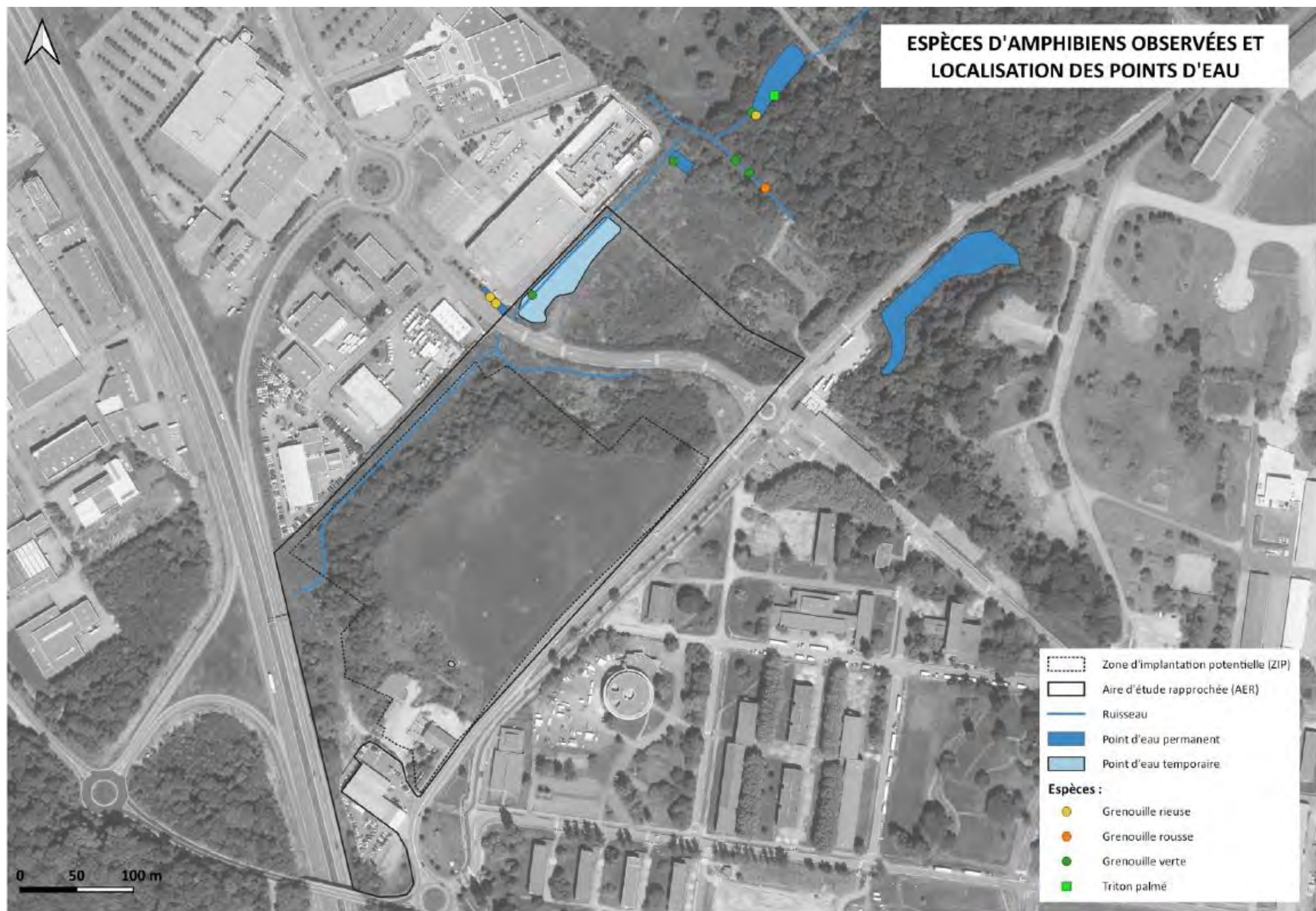


Figure 38 : amphibiens (source : rapport AdT de novembre 2023)

4.3.1.2.1.5. Reptiles

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de deux espèces de reptiles sur l'aire d'étude. Ces espèces ainsi que leurs statuts de protection et de conservation respectifs sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 19 : espèces de reptiles recensées sur l'aire d'étude

Espèce		Statuts de protection		Statuts de conservation			
Nom vernaculaire	Nom latin	Directive "Habitats"	Législation France	France	Grand Est	Lorraine	
				Liste rouge	Liste rouge	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Majoration de la note
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus, 1758)	/	3	LC	LC	3	/
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	IV	2	LC	LC	3	2 si pop. > 50 ind.

Pour les statuts de conservation :

>> Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015)

>> Liste rouge du Grand Est (septembre 2023)

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.

L'Orvet fragile est déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine, tandis que le Lézard des murailles, dont la population sur le site d'étude dépasse les 50 individus, **est déterminant de ZNIEFF de niveau 2**. Le Lézard des murailles bénéficie en France d'une protection à la fois des individus et de ses habitats, et l'Orvet fragile uniquement des individus.

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

Le **Lézard des murailles** est une espèce anthropophile. Cette espèce fréquente une large gamme d'habitats ouverts et ensoleillés comme les murs de pierre, les tas de bois et de matériaux divers, les talus, les bordures de chemins de fer, les éboulis, ...

Sur le site d'étude, plus d'une cinquantaine d'individus ont été observés au sein de divers habitats. Au sud-est du périmètre d'étude, à proximité du carrefour giratoire se trouve un tas de pierre qui semble en place depuis plusieurs années au vu de la recolonisation de la végétation. Ce tas de pierre constitue un hotspot pour cette espèce. Lors d'un seul passage, plus d'une trentaine d'individus ont été dénombrés sur ce seul tas de pierre. Il s'agissait d'individus adultes (mâles et femelles) ainsi que de juvéniles. De nombreux individus ont également été observés aux abords des routes, des bâtiments, ainsi que le long de la lisière forestière au nord du site d'étude.

L'**Orvet fragile** est un lézard apode, semi-fouisseur, assez plastique dans le choix de ses habitats. Son milieu de prédilection est la lisière forestière, mais il fréquente aussi les haies, les abords de voies ferrées et de plans d'eau, les friches, ... Le paramètre primordial au sein de ces milieux 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, plusieurs individus adultes et juvéniles ont été observés sous les plaques herpétologiques déposées au niveau des lisières boisées. Ces zones de lisière et les milieux herbacés assez denses au sein de la zone d'étude apparaissent très favorables à cette espèce.

Les milieux sans ou avec un couvert végétal très parsemé sont en revanche peu intéressants pour ce reptile.

Habitats favorables au Lézard des murailles :



Sol superficiel avec gravats à l'est de l'aire d'étude



Tas de pierres au sud-est de l'aire d'étude



Bâtiments avec murs en pierre



Sol superficiel à l'ouest de l'aire d'étude

Synthèse des résultats - Reptiles

L'ensemble des milieux bâtis présentant un faible couvert végétal et les différents tas de matériaux disséminés sur le site représentent un habitat très propice pour le Lézard des murailles dont de nombreux individus fréquentent le site. Les zones plus naturelles, de lisières et de milieux herbacés, sont au contraire occupées par l'Orvet fragile. Ces deux espèces de reptiles peuvent donc cohabiter au sein de ces deux grands types d'habitats identifiés.

L'intérêt du site en ce qui concerne les reptiles apparaît donc assez important.

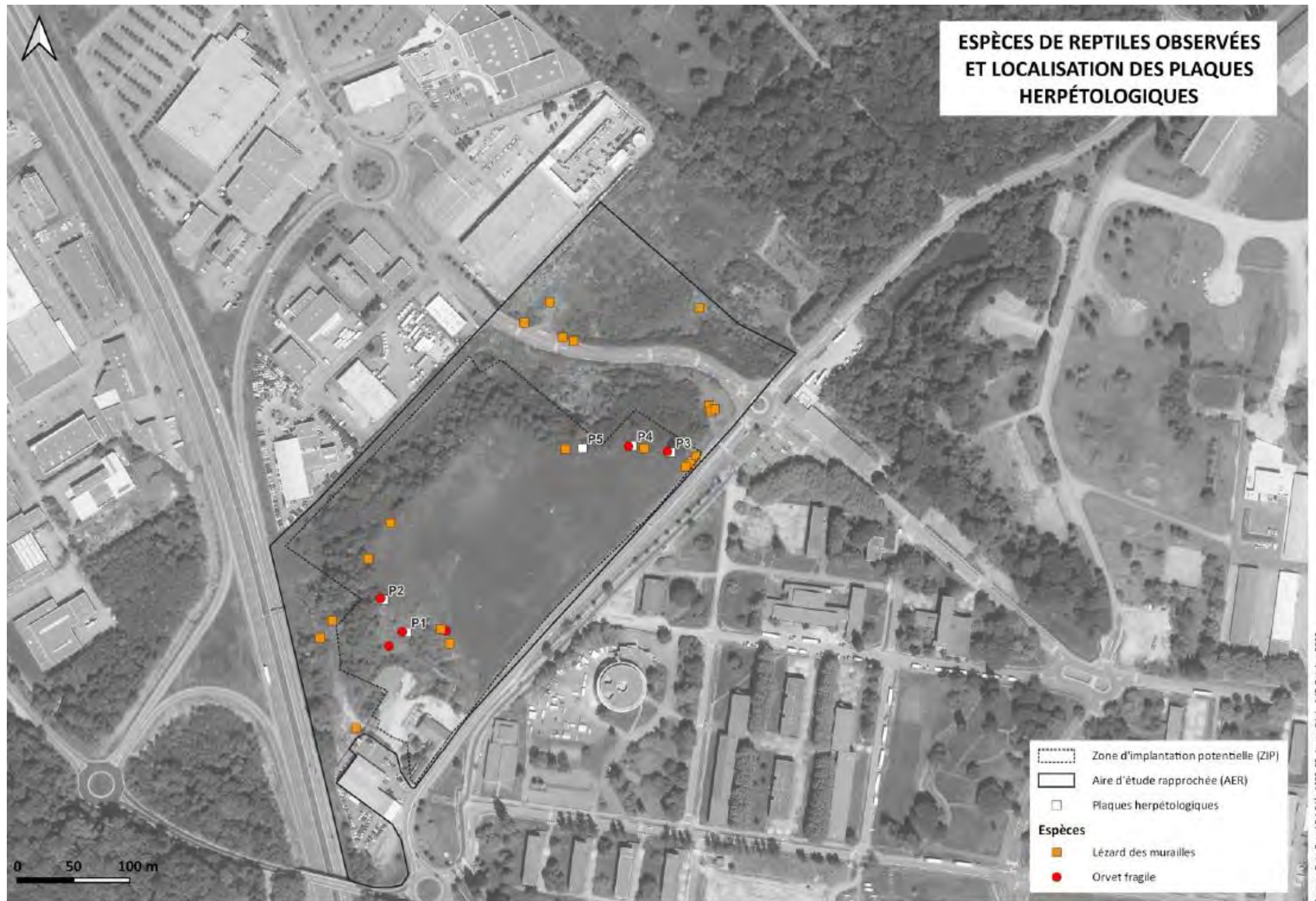


Figure 39 : reptiles (source : rapport AdT de novembre 2023)

4.3.1.2.1.6. Entomofaune

Lépidoptères rhopalocères

L'ensemble du cortège des papillons de jour observés s'élève à vingt-six espèces. Les espèces recensées lors des inventaires de terrain ainsi que leurs statuts de protection et de conservation sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 20 : espèces de Lépidoptères rhopalocères recensées sur l'aire d'étude

Famille	Espèce		Statuts de protection		Statuts de conservation	
			Directive "Habitats"	Protection nationale	France	Lorraine
	Nom latin	Nom vernaculaire			Liste rouge	Espèces déterminantes de ZNIEFF
Hesperiidae	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine	/	/	LC	/
	<i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberthür, 1910)	Hespérie des potentilles	/	/	LC	2
	<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)	Hespérie de l'Omierre/Hespérie de la mauve	/	/	LC	/
	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Hespérie du dactyle	/	/	LC	/
	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la houque	/	/	LC	/
Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffemüller, 1775)	Collier de corail	/	/	LC	/
	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla de la ronce	/	/	LC	/
	<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	Azuré des Cytises	/	/	LC	/
	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	Culvré commun	/	/	LC	/
	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane/Argus bleu	/	/	LC	/
Nymphalidae	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon du jour	/	/	LC	/
	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne	/	/	LC	/
	<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffemüller, 1775)	Nacré de la ronce	/	/	LC	/
	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	/	/	LC	/
	<i>Lasionotus maera</i> (Linnaeus, 1758)	Némusien	/	/	LC	/
	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	/	/	LC	/
	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi deuil	/	/	LC	/
	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélie du plantain	/	/	LC	2
	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert le diable	/	/	LC	/
	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	/	/	LC	/
	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	/	/	LC	/
	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle dame	/	/	LC	/
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piérde du Lotier/Piérde de la moutarde	/	/	LC	/
	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérde du chou	/	/	LC	/
	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérde du navet	/	/	LC	/
	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérde de la rave	/	/	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

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.

Les vingt-six espèces recensées témoignent d'une diversité assez faible s'expliquant en partie par une faible diversité floristique.

De plus, la diversité des plantes nectarifères au sein des prairies est également limitée et apparaît assez classique pour ce type de milieux, ce qui ne permet pas à une grande diversité d'espèces de le fréquenter. Le peuplement d'espèces de Lépidoptères rhopalocères est donc directement lié à ces caractéristiques.

On observe ainsi au sein de cette liste une prédominance d'espèces peu exigeantes vis-à-vis de leur habitat et que l'on peut observer dans des milieux divers et variés (prairies, friches, bandes enherbées, lisières, boisements...). La quasi-totalité des espèces sont communes à très communes en France et en Lorraine.

Les espèces inventoriées concernent majoritairement des espèces communes appartenant à la fois au cortège des espèces des prairies et des friches (Piéride de la rave, Piéride du chou, Argus bleu, Demi-deuil, ...), de lisières arborées ou de boisements (Amaryllis, Robert-le-Diable, Tabac d'Espagne, ...) ou des espèces à tendances plus ubiquistes et généralistes (Paon du jour, Vulcain, Fadet commun, Myrtil...).

Parmi les espèces contactées, aucune ne présente de statut de protection. Cependant, deux d'entre elles peuvent être qualifiées d'espèces remarquables du fait qu'elles soient déterminantes de ZNIEFF de niveau 2 en Lorraine : l'Hespérie des Potentilles et la Mélitée du plantain.

La **Mélitée du Plantain** s'observe dans les milieux ouverts et secs comme les pelouses calcaires, les prairies maigres ensoleillées ou encore les pentes montagneuses thermophiles. Les effectifs de cette espèce ont beaucoup baissé à cause notamment de l'industrialisation agricole et de la déprise pastorale. En Lorraine, elle reste assez répandue et commune mais toujours en faibles effectifs.

Sur le site, deux individus de ce papillon ont été observés au niveau de la friche à l'ouest de la rue des Gravières, et au nord de l'aire d'étude, de l'autre côté de la route, dans une zone rudérale. Dans ces secteurs, la strate herbacée est peu recouvrante et on y retrouve des espèces de plantains, plantes-hôtes de la chenille. Les habitats de friche en présence dans ces secteurs répondent ainsi bien aux exigences écologiques de l'espèce.



Friche herbacée à l'ouest de la rue des Gravières

L'Hespérie des Potentilles vole de mai à octobre. L'espèce est localisée et rarement abondante sur les pelouses, prairies et friches agricoles jusqu'à 1700 mètres. On retrouve les chenilles sur les Potentilles. Un individu a été vu dans la prairie mésophile, au milieu de la zone d'étude.

Cet habitat ainsi que les friches herbacées du site d'étude où ses plantes hôtes sont présentes (Potentilles sp.) constituent des milieux favorables à l'espèce.

Odonates

Dix espèces d'Odonates ont été recensées au sein de la zone étudiée. Ces dernières ainsi que leurs statuts de protection et de conservation sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 21 : espèces d'Odonates recensées sur l'aire d'étude

Sous-ordre	Espèce		Statuts de protection		Statuts de conservation		
	Nom latin	Nom vernaculaire	Directive "Habitats"	Protection nationale	France	Grand Est	Lorraine
Zygoptères	<i>Sympetma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	Leste brun	/	/	LC	LC	/
	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agrión élégant	/	/	LC	LC	/
	<i>Anax imperator</i> (Leach, 1815)	Anax empereur	/	/	LC	LC	/
Anisoptères	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphe à forceps/à pinces	/	/	LC	LC	/
	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Crocothemis écarlate	/	/	LC	LC	/
	<i>Libellula fulva</i> (O.F. Müller, 1764)	Libellule fauve	/	/	LC	LC	/
	<i>Libellula quadrimaculata</i> (Linnaeus, 1758)	Libellule à quatre taches	/	/	LC	LC	/
	<i>Orthetrum brunneum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1837)	Orthétrum brun	/	/	LC	LC	3 si population reproductrice
	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé	/	/	LC	LC	/
	<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)	Sympétrum sanguin	/	/	LC	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

Article 3 : interdiction de destruction des individus

Pour les statuts de conservation :

>> Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Odonates de France métropolitaine (2016)

>> Liste rouge des Odonates du Grand Est (septembre 2023)

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

>> 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.

Les Odonates étant un taxon dont la reproduction et la vie larvaire ont lieu dans l'eau, ils sont très liés aux milieux aquatiques.

Au sein de l'aire d'étude, ces milieux se limitent à un ruisseau s'écoulant au nord/nord-ouest du site, ainsi qu'à un petit affluent. Il existe d'autres zones en eau à proximité du périmètre étudié.

Les zones ouvertes ensoleillées (prairies, lisières) représentent des zones de chasse ou des sites de maturation pour les Odonates, en raison de leur proximité avec des sites de reproduction sur et autour de la zone d'étude.

Aucune espèce protégée n'a été observée. Cependant, les inventaires ont permis de noter la présence d'un individu d'Orthétrum brun, espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 3.

Cette espèce fréquente des eaux stagnantes (mares, étangs, bassins artificiels) mais aussi des petits cours d'eau, des rivières lentes, en plaine au nord de son aire de répartition. Sa période de vol s'y étend de fin juin à début septembre.

Un Orthétrum brun a été observé, posé, à l'ouest de la prairie mésophile.



Ruisseau au nord-ouest de l'aire d'étude

Orthoptères

Les espèces d'Orthoptères recensées sur le site ainsi que leurs statuts de conservation sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 22 : espèces d'Orthoptères recensées sur l'aire d'étude

Famille	Espèce		Statuts de conservation		
			France	Lorraine	
	Nom latin	Nom vernaculaire	Liste Rouge Nationale	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Majoration de la note
Tettigoniidae	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigaré	4	/	/
	<i>Roeselliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée	4	/	/
	<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	Phanéroptère porte-faux	4	/	/
	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle chagrinée	4	3	/
Acrididae	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet italien	4	2	/
	<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Criquet marginé	4	/	/
	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux	4	/	/
	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	4	/	/
	<i>Chrysocraon dispar</i> (Germar, 1834)	Criquet des clairières	4	/	/
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	4	/	/
	<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise	4	3 si population résidente, stable	si population résidente, stable
	<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet ensanglanté	4	3	/
Mantidae	<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	Mante religieuse	-	3	

Pour les statuts de conservation :

>> Liste rouge nationale et par domaines biogéographiques

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

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.

Douze espèces d'Orthoptères ont été recensées durant les inventaires en 2023, ce qui représente une diversité assez faible. Ces espèces étant plutôt peu mobiles d'une année sur l'autre, elles peuvent être pour la plupart considérées comme reproductrices probables ou certaines sur le périmètre inventorié. Les zones ouvertes en présence représentent l'habitat des espèces recensées.

On observe principalement des espèces typiques des zones herbacées de tous types (Criquet des pâtures, Criquet mélodieux, Decticelle bariolée, ...), des zones boisées ou de lisières (Criquet des clairières) et des zones à végétation éparse ou de sol nu (Oedipode turquoise, Decticelle chagrinée).

À noter qu'aucune espèce d'Orthoptère n'est protégée en Lorraine.

Si la plupart des espèces recensées sont très communes au niveau national et en Lorraine, quatre peuvent être considérées comme espèces d'intérêt patrimonial notamment du fait de leur relative rareté au niveau régional (déterminantes de ZNIEFF en Lorraine). Ces espèces sont présentées ci-après.

La **Decticelle chagrinée**, espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 3, est une sauterelle qui s'observe dans les secteurs présentant des mosaïques de zones ouvertes (sol nu, éboulis...) et de végétation herbacée dense bordée de buissons.

Au sein de l'aire d'étude, l'espèce a été contactée avec quelques individus dans la friche rudérale à l'ouest. Ces milieux répondent bien aux exigences écologiques de cette espèce.

Le **Criquet italien** est une espèce caractéristique des milieux ouverts thermophiles avec une végétation rase. Cette espèce est déterminante de ZNIEFF de niveau 2. Elle affectionne les pelouses sèches et pierreuses à végétation rase, les carrières et les sablières.

Malgré son statut d'espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 2, le Criquet italien semble voir ses populations augmenter ces dernières années. Cette espèce affectionnant un climat chaud et sec est probablement favorisée par les effets du réchauffement climatique.

L'espèce fréquente les zones rudérales aux alentours de la ferme, au sud de la zone d'étude.

L'**Œdipode turquoise**, espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 3, est une espèce xérophile recherchant les sols minéraux nus. Cette espèce se rencontre dans une très large gamme de milieux ouverts secs et chauds semi-naturels ou artificiels (anciennes carrières notamment).

Sur le site, l'espèce a été observée au niveau des zones rudérales faiblement végétalisées, au sud, ainsi qu'en compagnie du Criquet italien.

Les milieux dont la végétation herbacée est trop dense et haute sont en revanche évités par ce criquet.

Le **Criquet ensanglanté** est une espèce hygrophile liée presque exclusivement aux prairies humides et marécageuses situées en plaine ou dans le fond des vallées, et les sites occupés sont souvent caractérisés par l'abondance des joncs. De plus, le sol de ses stations favorables a pour particularité d'être humide voire gorgé d'eau une grande partie de l'année. Cela constitue un facteur essentiel pour la survie des œufs, qui sont déposés dans le sol et qui se révèlent extrêmement sensibles à la sécheresse. La chaleur et l'ensoleillement sont importants pour le développement des larves, lesquelles semblent pâtir des mauvaises conditions météorologiques (pluies et basses températures). Ces exigences très précises font du Criquet ensanglanté un excellent indicateur de la qualité des milieux humides.

Plusieurs individus ont été vus et entendus dans la prairie mésophile, notamment dans sa partie nord, ainsi que dans la prairie humide au nord de la zone d'étude.

À noter également la présence de **Mante religieuse**, espèce de l'Ordre des Mantoptères, déterminante de ZNIEFF de niveau 3. Elle fréquente les milieux secs et ensoleillés comme les friches, les prairies, les talus, les clairières...

L'espèce a été vue dans la friche rudérale à l'ouest ainsi que sur un talus au sud de la prairie mésophile.



Friche herbacée et prairie mésophile, milieux favorables aux Orthoptères

Synthèse des résultats - Entomofaune

L'aire d'étude du projet est globalement assez favorable à la présence de Lépidoptères rhopalocères et d'Orthoptères. En effet, la présence de prairies et de friches herbacées permet la reproduction de plusieurs espèces de ces insectes. Bien que la plupart soient communes et peu exigeantes quant à leur habitat, certaines espèces présentent un intérêt patrimonial : Mélitée du plantain, Hespérie des potentilles, Œdipode turquoise, Criquet italien, Criquet ensanglanté, Decticelle chagrinée et Mante religieuse. De plus, la présence du cours d'eau attire plusieurs espèces d'Odonates dont l'Orthétrum brun.

La Figure 40 présente la localisation de l'entomofaune remarquable recensée sur l'aire d'étude.

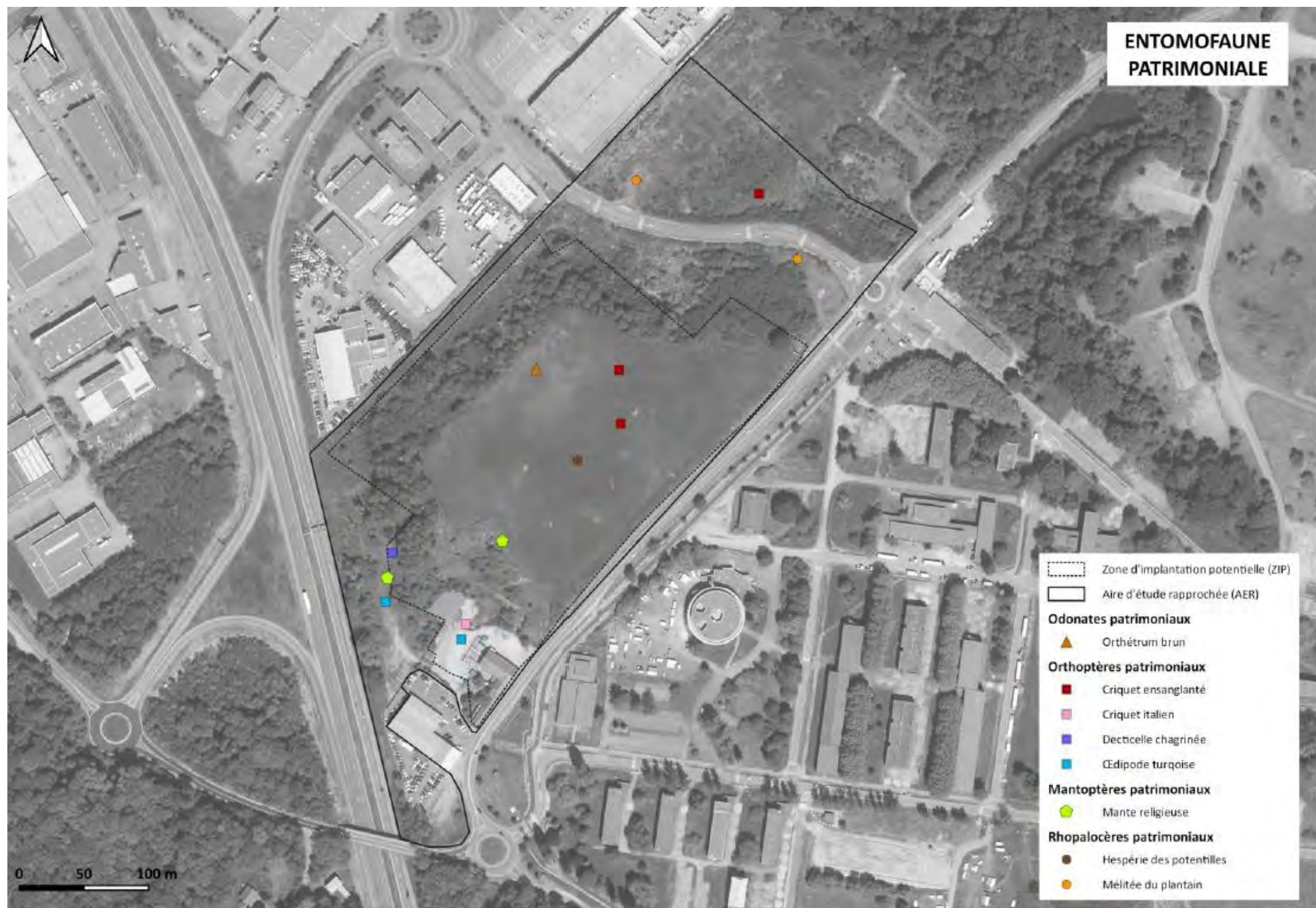


Figure 40 : entomofaune remarquable (source : rapport AdT de novembre 2023)

4.3.1.2.2. Mammifères

4.3.1.2.2.1. Chiroptères

Inventaire des gîtes potentiels

L'évaluation des gîtes sylvestres effectuée le 16 décembre 2022 a révélé un potentiel nul à faible sur la majorité du site, un îlot au potentiel moyen se situe à l'ouest de l'aire d'étude. Cet îlot est composé d'Erables, de Frênes et d'Hêtres de diamètre moyen présentant des cavités. Deux arbres remarquables par leur taille sont présents à l'est de l'aire d'étude, il s'agit d'un Frêne et d'un Chêne. Bien que remarquables, ces arbres ne présentent pas de cavités favorables aux Chiroptères.

A l'occasion de ce passage une visite partielle des bâtiments a été réalisée, il n'a pas été possible d'investiguer la maison d'habitation qui appartient actuellement à un privé. La visite de ces bâtiments n'a révélé aucune présence d'individus en hibernation ou d'indice de présence (suint, guano ...) Ces bâtiments agricoles sont peu favorables aux Chiroptères. Le passage d'individus isolés (bâtiment perméable à la faune) n'est cependant pas exclu comme tout bâtiment ouvert à tout vent.



Zoom sur les bâtiments visités en période d'hibernation pour les Chiroptères (emprise rouge)



Hangar agricole situé au nord de la zone bâtie au sein de l'aire d'étude

Ce hangar agricole est le bâtiment le plus au nord de la zone d'étude. Il est ouvert partiellement sur sa façade sud, et est constitué d'une structure et d'un bardage métallique. Ce bâtiment est défavorable à l'accueil de Chiroptères.



Façade nord du bâtiment agricole attendant à une grange et à la maison d'habitation



Façade sud du bâtiment agricole et intérieur du bâtiment agricole

Lors de la visite en période d'hibernation, aucun individu de Chiroptères ni aucun indice de présence (suint, guano ...) n'a été observé. L'espace sous toiture ainsi que la toiture en elle-même (espace entre les tuiles et les voliges) sont favorables aux Chiroptères. Une sortie de gîte réalisée en période d'estivage n'a pas permis de mettre en évidence la présence d'une colonie de Chiroptères ou d'individu isolé au sein du bâtiment.



Façade ouest (côté gauche) et façade nord (côté droit) du bâtiment agricole et de l'ancienne grange



Premier étage / comble de l'ancienne grange attenante au bâtiment agricole et rez-de-chaussée de l'ancienne grange attenante au bâtiment agricole

Lors de la visite en période d'hibernation, aucun individu de Chiroptères ni aucun indice de présence (suint, guano ...) n'a été observé. Le rez-de-chaussée n'est pas favorable aux Chiroptères. Au premier étage / comble, l'espace sous toiture ainsi que la toiture en elle-même (espace entre les tuiles et les voliges) sont favorables aux Chiroptères. Une sortie de gîte réalisée en période d'estivage n'a pas permis de mettre en évidence la présence d'une colonie de Chiroptères ou d'individu isolé au sein du bâtiment.



Façade nord de la maison d'habitation et façade sud de la maison d'habitation

La maison d'habitation n'a pas pu être visitée.

De façon opportuniste, une sortie de gîte, précédant une écoute sur site, a été réalisée en période d'estivage au niveau des bâtiments situés au sud de la carte présentée ci-dessus. Aucune colonie ou individu n'a été observé quittant un de ces bâtiments.

Inventaire nocturne au détecteur d'ultrasons

Une session a été réalisée en estivage et en transit automnal afin de mettre en évidence les espèces en présence respectivement les 20/07/2023 et 24/08/2023. Nous avons réalisé 4 points d'écoute et transects entre ces derniers, en veillant à bien couvrir la zone d'étude :

- Point n° 1 : à proximité des bâtiments (agricole et habitation),
- Point n° 2 : en lisière à l'interface du boisement à potentiel faible et moyen en gîte sylvestre et de la prairie,
- Point n° 3 : en lisière à proximité du cours d'eau passant au nord de la zone d'étude,
- Point n° 4 : en lisière à proximité des boisements de Robinier faux-Acacia et de la prairie.

L'écoute a été doublée d'une observation à la vision nocturne pour détecter l'éventuelle émergence de colonie de Chiroptères des bâtiments.

Estivage

Le passage en estivage a été réalisé le 20/07/2023 avec de bonnes conditions d'écoute :

- Point n° 1 : 8 contacts de Pipistrelle commune (24 c./h.) et 2 contacts de Sérotine commune (6 c./h.),
- Point n° 2 : 28 contacts de Pipistrelle commune (84 c./h.), 11 contacts de Sérotine commune (33 c./h.), 2 contacts de Noctule commune (6 c./h.) et 1 contact de Pipistrelle de Kuhl/Nathusius (3 c./h.),
- Point n° 3 : 12 contacts de Pipistrelle commune (36 c./h.) et 17 contacts de Sérotine commune (51 c./h.),
- Point n° 4 : 34 contacts de Pipistrelle commune (102 c./h.), 7 contacts de Noctule commune (21 c./h.) et 6 contacts de Sérotine commune (18 c./h.).

Suivant les points, l'activité était très faible à moyenne sur cette session.

Transit automnal

Le passage en transit automnal a été réalisé le 24/08/2023 avec de bonnes conditions d'écoute :

- Point n° 1 : 7 contacts de Pipistrelle commune (21 c./h.), et 2 contacts de Sérotine commune (6 c./h.),
- Point n° 2 : 12 contacts de Pipistrelle (36 c./h.) et 3 contacts de Sérotine commune (6 c./h.) et 1 contact de Noctule commune (3 c./h.),
- Point n° 3 : 7 contacts de Pipistrelle commune (21 c./h.) et 4 contacts de Sérotine commune (12 c./h.),
- Point n° 4 : 17 contacts de Pipistrelle commune (51 c./h.) et 7 contacts de Sérotine commune (21 c./h.).

Sur l'ensemble des points, l'activité a été très faible à faible.

Les espèces de Chiroptères recensées sur le site ainsi que leurs statuts de conservation sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 23 : espèces de chiroptères recensées sur l'aire d'étude

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
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	B2	IV	2	VU	3
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	B2	IV	2	NT	3
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	B2	IV	2	NT	3
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	B2	IV	2	LC	/
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	B2	IV	2	NT	3

Pour les statuts légaux : Convention de Berne du 19/09/79, Directive CEE n°92/43 modifiée, Arrêté du 23/04/07 et arrêté modificatif du 15 septembre 2012	
Les chiffres renvoient, respectivement, aux annexes de la Convention, de la Directive et aux articles de l'Arrêté.	
DHFF : Annexe II. Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.	
Annexe IV. Espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.	
Pour les statuts de conservation :	
>> Liste rouge des espèces menacées en France (Chapitre mammifères, MNHN, UICN, SFEPM, ONCFS, 2017)	
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à l'évaluation)
NE	Non évaluée
>> Classements ZNIEFF CSRP Lorraine (version janvier 2012)*	
En fonction de l'avancement des connaissances, le CSRP 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 et leurs gîtes de reproduction et de repos sont protégés par la Loi de 1976 sur la Protection de la Nature (Code de l'Environnement L-411-1), l'arrêté ministériel du 27/04/2007 s'y référant, l'arrêté modificatif du 15 septembre 2012 et la Directive Européenne « Habitats » (92/43/CEE) au titre de son annexe IV.

La Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius représentent un complexe car elles sont extrêmement difficiles à différencier lors des écoutes nocturnes au détecteur d'ultrasons.

La Pipistrelle de Kuhl est considérée comme en préoccupation mineure sur la liste rouge française.

La Pipistrelle commune, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius sont considérées comme quasi-menacées sur la liste rouge française. La Noctule commune, quant à elle, est considérée comme vulnérable dans la liste rouge française.

Toutes les espèces, à l'exception de la Pipistrelle de Kuhl qui n'est pas encore classée, sont des espèces déterminantes de ZNIEFF de notation 3.

Description des espèces contactées :

La **Pipistrelle commune** est la chauve-souris la plus fréquente et la plus abondante en France. Ses exigences écologiques sont très plastiques, d'abord arboricole, elle s'est bien adaptée aux conditions anthropophiles au point d'être présente dans la plupart des zones habitées. Ses zones de chasse, très éclectiques, concernent à la fois les zones agricoles, forestières et urbaines.

L'espèce est sédentaire, avec des déplacements limités. Elle chasse le plus souvent le long des lisières de boisements, les haies ou au niveau des ouvertures de la canopée (allée forestière, boisement en cours d'exploitation). Elle transite généralement le long de ces éléments, souvent proche de la végétation.

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

La Pipistrelle commune est une espèce généraliste qui utilise une grande diversité d'habitats et consomment des proies diverses et variées, d'où sa présence régulière sur les différentes écoutes nocturnes.

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

Cette grande chauve-souris chasse en milieux plutôt variés, des habitats très ouverts : bocage, prairies et parcs et jardins à des milieux plus fermés : lisières et allées de sous-bois. Elle apprécie également les zones humides, les vergers, l'éclairage urbain. Son territoire de chasse est en général à 3 km de son gîte voir 6 km dans certaines circonstances.

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

La **Pipistrelle de Nathusius** est davantage décrite comme une espèce arboricole, qui cherche des décollements d'écorce, des bourrelets de cicatrisations ou des cavités.

Ses terrains de chasse se situent principalement en milieux forestiers, le long des lisières ou encore au-dessus des cours d'eau et des plans d'eau. Elle est également souvent rencontrée en zone urbanisée en période de migration. La Pipistrelle de Nathusius est une véritable espèce migratrice au long cours, avec des déplacements dépassant souvent 1 000 km.

La **Pipistrelle de Kuhl** est une espèce beaucoup moins fréquente en Lorraine, cette dernière a été observée en Lorraine pour la première fois en 2014. Elle fréquente les milieux anthropisés, les zones sèches à végétation pauvre, à proximité des rivières ou des falaises et occupe aussi les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Elles occupent préférentiellement les bâtiments et s'insinuent dans tous types d'anfractuosités (fissures, volets, linteaux...), et occupent plus rarement une cavité arboricole ou une écorce décollée.

La **Noctule commune** est une des plus grandes espèces de Lorraine. *N. Noctula* est observée dans presque toute l'Europe. Le milieu originel de cette espèce arboricole est la forêt caducifoliée primitive. Elle occupe aussi les ripisylves, les hêtraies de production, les chênaies méditerranéennes et même le milieu urbain à la condition que suffisamment d'arbres et d'insectes soient présents. Elle privilégie avant tout les cavités arboricoles, préférant les trous de pics dans les feuillus, en particulier les hêtres. Les essences d'arbres prisés par l'espèce sont le Tilleul, le Pin sylvestre, l'Aulne glutineux, le Hêtre commun, le Marronnier d'Inde, et tout particulièrement en ville, le Platane. Les mâles reproducteurs s'approprient une cavité à partir de laquelle ils chantent et où ils forment un harem comptant de 4 à 5 femelles, parfois jusqu'à 20. *N. Noctula* chasse dans des paysages de nature très variée avec une prédilection pour les grandes étendues d'eau, et les vallées avec de grands cours d'eau bordés de ripisylve. Volant dès le crépuscule, c'est une des toutes premières espèces de chiroptères à sortir de son gîte pour aller chasser. L'hibernation se déroule d'octobre/novembre à mars/avril.

Synthèse des résultats – Chiroptères

Nous avons recensé seulement 3 espèces dans la zone d'étude et un complexe d'espèce (Pipistrelle de Kuhl/ Nathusius) (contre vingt-trois recensées au total en Lorraine). Tous les Chiroptères sont en annexe IV de la Directive Habitats. **La Chiroptérofaune du site est relativement pauvre.** Le site d'étude ne semble pas présenter d'attrait démesuré pour les chauves-souris, ni en gîtes, ni en chasse.

De l'écoute et de l'observation à la vision nocturne, il ressort l'absence de colonie de reproduction de Chiroptères sur le site. Par ailleurs, les fourrés encadrant le site à l'Est, au nord et à l'ouest constituent un axe de circulation et de chasse pour les Chiroptères, en particulier pour la Pipistrelle commune en lisière. Du fait de l'activité de chasse marquée, on peut considérer qu'il y a un intérêt faible pour ce secteur et par contre très faible pour le reste du site.



Source : Data Grand Est Réf : 4403_FF_Augny Réal : AdT, Octobre 2023

Figure 41 : chiroptères (source : rapport AdT de novembre 2023)

4.3.1.2.2. Mammifères terrestres

Les inventaires spécifiques au projet effectués en 2022 et 2023 ont permis de mettre en évidence la présence de six espèces de mammifères terrestres. Ces espèces ainsi que leurs statuts de protection et de conservation sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 24 : espèces de mammifères terrestres recensées sur l'aire d'étude

Espèce		Statuts de protection		Statuts de conservation	
Nom vernaculaire	Nom latin	Directive "Habitats"	Législation France	France	Lorraine
				Liste rouge	Espèces déterminantes de ZNIEFF
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	/	2	LC	/
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> (Linnaeus, 1758)	/	/	LC	/
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	/	gibier	LC	/
Lièvre brun	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	/	gibier	LC	/
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	/	gibier	LC	/
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	/	gibier	LC	/

Parmi les espèces recensées, la plupart ne possède pas de statut de protection particulier et sont des espèces communes, très largement répandues en France et en Lorraine, dans une large gamme d'habitats (Chevreuil, Renard roux, Sanglier, Lièvre brun...).

Les friches herbacées, les prairies, les fourrés et les zones arborées en présence sur le site sont des milieux utilisés comme des sites de reproduction, des zones de repos et de passage pour ces différentes espèces.

Parmi les espèces protégées, seul le Hérisson d'Europe a été recensé sur le site.

Le **Hérisson d'Europe** est une espèce crépusculaire et nocturne. La phase d'hibernation débute au mois de novembre et se poursuit jusqu'en mars voire avril en cas de conditions climatiques défavorables. Il présente un régime alimentaire varié : coléoptères, lépidoptères, annélides, mollusques et d'autres arthropodes. Les femelles mettent bas 4 à 5 petits au sein d'un nid situé sous des débris végétaux, des buissons denses ou des souches. L'espèce fréquente une large gamme d'habitats, principalement en zones périurbaines mais on la retrouve aussi dans les secteurs bocagers ou les déprises agricoles. Son domaine vital varie entre 10 et 100 ha.

Au moins un individu a été observé au niveau de la lisière sud des fourrés entourant partiellement le site d'étude. Ces milieux arbustifs denses représentent des habitats de reproduction et d'hibernation très propices à ce mammifère. L'ensemble des milieux ouverts au sein du site sont également des zones de chasses favorables pour le Hérisson d'Europe.

À noter que bien que non observé, le Muscardin, espèce protégée, pourrait également fréquenter cette zone de fourrés ainsi que les ronciers présents en lisière des fourrés, au vu des habitats répondant bien à ses exigences écologiques.

Synthèse des résultats – Mammifères terrestres

L'aire d'étude du projet ne présente pas un intérêt très important pour les mammifères terrestres. La plupart des espèces recensées sont des espèces très communes assez peu exigeantes quant à leur habitat.

Les milieux arbustifs en présence apparaissent comme les habitats les plus favorables aux mammifères terrestres et notamment au **Hérisson d'Europe**, espèce commune mais néanmoins protégée.



Figure 42 : mammifères terrestres protégés (source : rapport AdT de novembre 2023)

4.3.1.3. Synthèse et hiérarchisation des enjeux

4.3.1.3.1. Hiérarchisation brute des enjeux écologiques

Le tableau de hiérarchisation ci-dessous présente les différentes classes d'enjeux en fonction des espèces rencontrées sur le site d'étude.

Tableau 25 : tableau de hiérarchisation des enjeux écologiques

Niveau d'enjeu	Critère	Espèce/habitat concerné
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	Aucune espèce ni habitat
Elevé	- 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	Reptiles : Lézard des murailles Entomofaune : Mélitée du Plantain, Hespérie des Potentilles
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	Habitats : Roselière basse Chiroptères : Noctule commune Avifaune : Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Bruant jaune

Niveau d'enjeu	Critère	Espèce/habitat concerné
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	Habitats : Communautés à Reine des prés, Prairie humide eutrophe, Prairie humide eutrophe enrichie, Prairie mésophile de fauche, Formation riveraine de Saules X Cariçaie à Laïches aiguës, Phragmitaie, Végétation à Phalaris arundinacea Chiroptères : Pipistrelle commune, sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl/Nathusius Avifaune : Faucon crécerelle Amphibiens : Grenouille de Lessona, Grenouille commune, Triton palmé Reptiles : Orvet fragile Entomofaune : Orthétrum brun, Decticelle chagrinée, Œdipode turquoise, Criquet italien, Criquet ensanglanté, Mante religieuse Flore : Vesce velue
Faible	Habitat ou espèce n'ayant pas de statut de conservation particulier	Amphibiens : Grenouille rieuse Toutes les autres espèces et habitats

NB : Le Criquet italien était encore rare en Lorraine lors de l'établissement de la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF dans la région (2013). C'est pourquoi il a été classé comme espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 2. Ainsi, au vu de son statut ZNIEFF, ses habitats auraient dû être classés comme zones à enjeux élevés d'après le tableau de hiérarchisation. Cependant, depuis, favorisée par le dérèglement climatique et les nombreuses vagues de sécheresse et de chaleur associées, l'espèce semble en progression dans la région et elle est maintenant très régulièrement observée dans les milieux propices. Dans le cadre de cette hiérarchisation des enjeux, elle a donc été déclassée en espèce à enjeux « moyens » comme l'Œdipode turquoise avec qui elle partage des exigences écologiques proches.

4.3.1.3.2. Analyse synthétique des enjeux écologiques

Cette synthèse a été réalisée en fonction des espèces remarquables présentes sur l'aire d'étude.

Enjeux élevés

Les secteurs à enjeux élevés concernent les **habitats favorables au Léopard des murailles**, espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 2 en Lorraine, dont plus de 50 individus ont été observés au sein des zones rudérales, tas de pierre et friches de l'aire d'étude.

Ces enjeux concernent également les habitats favorables à deux espèces de lépidoptères rhopalocères : la **Mélitée du plantain** et l'**Hespérie des Potentilles** (prairie mésophile de fauche, friches et zones rudérales).

De plus, ces milieux sont favorables à plusieurs espèces d'orthoptères patrimoniales telles que la Decticelle chagrinée, le Criquet italien ou encore l'Ædipode turquoise.

L'Orvet fragile, reptile déterminant de ZNIEFF de niveau 3 en Lorraine apprécie également certains de ces milieux : lisières boisées, friches ...

Les lisières boisées représentent des territoires de chasse pour les chiroptères.

Enfin, ces secteurs constituent des territoires de chasse et de repos pour l'avifaune, les odonates et les amphibiens.

Enjeux assez élevés

Les secteurs à enjeux assez élevés s'expliquent principalement par la reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux patrimoniales. Ils concernent ainsi les différents fourrés présents sur le site d'étude qui constituent des sites de reproduction pour la Pie-grièche écorcheur, le Serin cini, le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant ou encore le Bruant jaune.

Ces fourrés constituent également des sites de repos pour les espèces d'amphibiens observées sur l'aire d'étude ou à proximité immédiate ainsi qu'un corridor de déplacement pour la faune.

Des gîtes sylvestres moyennement et faiblement favorables aux chiroptères sont présents au sein de ces fourrés, à l'ouest de l'aire d'étude.

Les enjeux assez élevés concernent également la roselière basse le long du ruisseau présent au nord de l'aire d'étude, habitat humide et déterminant de ZNIEFF de niveau 2 en Lorraine.

Enjeux moyens

Les zones à enjeux moyens concernent les sites de reproduction des amphibiens et odonates : les points d'eau temporaires situés au nord et au sud-ouest de l'aire d'étude et les différents cours d'eau présents sur le site.

Elles concernent aussi les milieux favorables à l'Orvet fragile tels que les ronciers, les façades de l'ancienne ferme favorables au Léopard des murailles, les habitats de l'entomofaune patrimoniale : zones rudérales, prairies humides, friches ... et la station de Vesce velue située au nord-est du site d'étude.

Les peuplements de Robinier sont également en enjeu moyen de par leur intérêt plus faible pour la nidification de l'avifaune (peuplements moins denses ne cachant pas aussi bien les nids). Deux arbres remarquables sont présents dans un des peuplements de Robinier.

Enjeux faibles

Au sein de l'aire d'étude, les zones à enjeux faibles correspondent au bâti et aux surfaces anthropiques (parking, routes, chemins) qui présentent un très faible intérêt pour la biodiversité.

Seules des espèces d'oiseaux communes, mais néanmoins protégées, s'y reproduisent (Moineau domestique ...).

La Figure 43 localise les différents niveaux d'enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude.

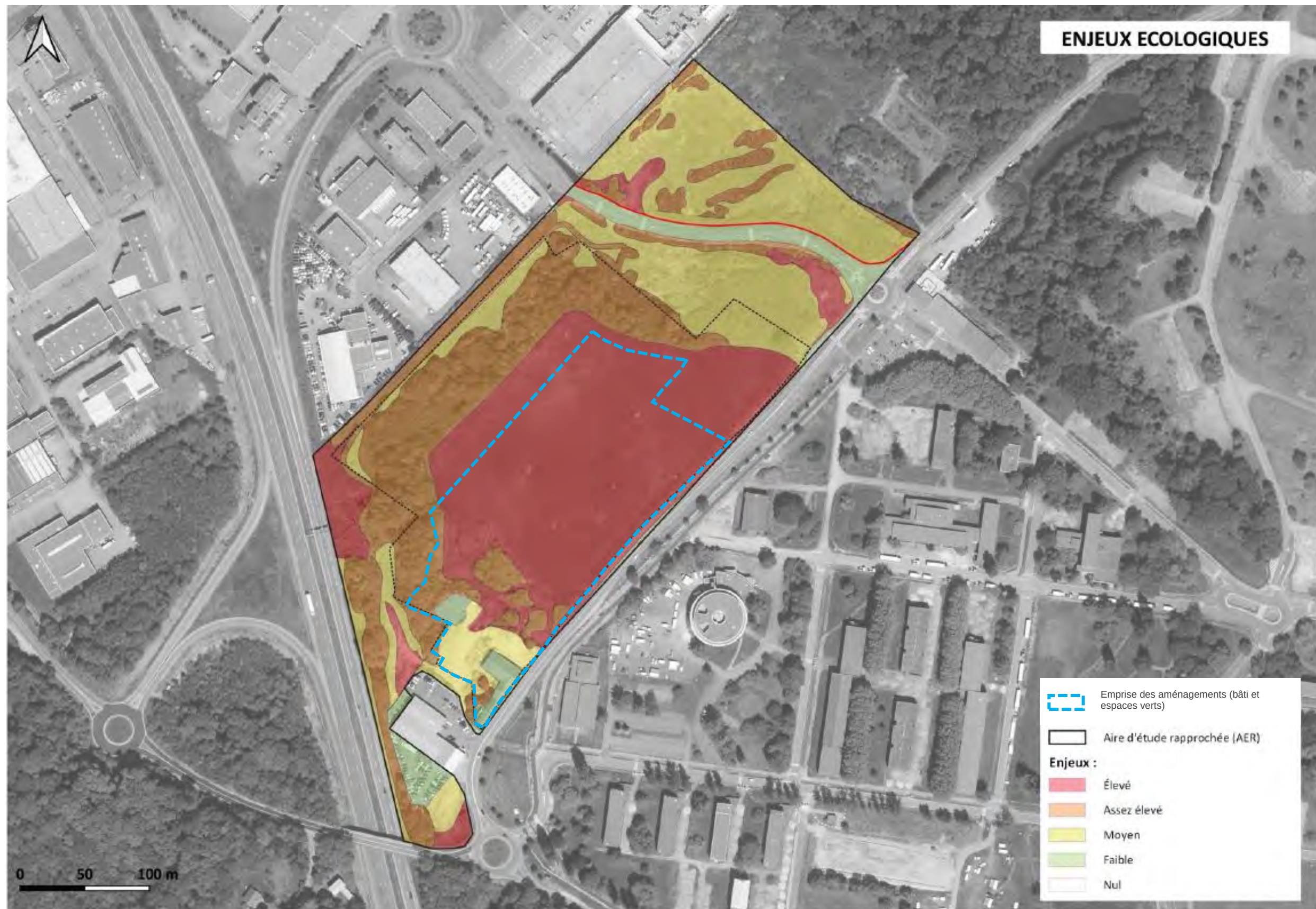


Figure 43 : enjeux écologiques (source : rapport AdT de novembre 2023)

4.3.1.3.3. Enjeux réglementaires

La méthodologie de hiérarchisation des enjeux écologiques fait globalement abstraction des différents textes réglementaires relatifs à la protection des espèces animales ou végétales.

Ce chapitre a ainsi pour but de mettre en évidence les différentes espèces protégées observées sur le site, qu'elles soient menacées ou plus communes.

Plusieurs espèces dont les individus et les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos sont protégés ont été contactées au sein du périmètre d'étude.

Cette protection concerne : l'ensemble des **espèces d'oiseaux protégées** (soit 30 espèces), l'ensemble des **espèces de chiroptères** (soit 3 espèces), le **Lézard des murailles**, la **Grenouille de Lessona**, le **Hérisson d'Europe**.

Plusieurs **espèces dont seuls les individus sont protégés** ont également pu être observées au sein de l'aire d'étude.

Cette protection concerne : l'**Orvet fragile**, la **Grenouille commune**, la **Grenouille rieuse**, la **Grenouille rousse** et le **Triton palmé**.

Le site présente donc des enjeux réglementaires importants avec de nombreuses espèces protégées individuellement ainsi que leurs habitats, répartis au sein des différents milieux en présence sur l'aire d'étude : fourrés et lisières (avifaune, chiroptères, Hérisson d'Europe, Orvet fragile), milieux aquatiques (amphibiens) et zones rudérales et anthropiques (Lézard des murailles, avifaune inféodée aux milieux anthropiques).

Il est recommandé d'éviter les implantations sur les espaces d'enjeu élevé et de limiter les implantations sur les espaces d'enjeu modéré. Si pour des raisons techniques ces zones ne peuvent être évitées, il sera mis en place des mesures particulières, qui pourront être des mesures de réduction, ou des mesures d'accompagnement en fonction du groupe d'espèces ou des espèces visées par ces enjeux.

4.3.2. Etude zone humide

4.3.2.1. Analyse des données bibliographiques

4.3.2.1.1. 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.

Bien que localisée en périphérie de la vallée alluviale de la Moselle, la quasi-totalité du secteur d'étude est ainsi située en zone humide historique (en bleu sur la carte). Cette dernière est à mettre en relation avec la présence d'un écoulement permanent qui traverse le site du sud-ouest vers le nord-est. Seule la partie sud, en partie urbanisée, n'est pas située au droit d'une zone humide « historique ».



Figure 44 : extrait de la carte d'Etat Major (source : Géoportail)

4.3.2.1.2. Analyse des données géologiques et pédologiques

D'après la carte géologique de Chambley issue du BRGM, l'aire d'étude est située en bordure d'un plateau limoneux (FL). De par leur texture variable, ces derniers peuvent être relativement peu ou bien drainants. En effet des limons grossiers (texture limoneuse à limono-sableuse) facilitent l'infiltration tandis que des limons plus fins (texture limoneuse à limono-argileuse) favorisent davantage la présence de sols peu perméables.

De plus la carte géologique de Chambley, ainsi que celle de Metz limitrophe, mentionnent toutes deux la présence d'alluvions modernes (Fz) et anciennes (Fy) à proximité du site. Ces derniers pourraient également être favorables au développement de zones humides.



Figure 45 : extrait des cartes géologiques de Chambley et Metz (source : Géoportail)

En relation avec le caractère urbanisé de la vallée de la Moselle, le référentiel régional pédologique de Lorraine ne mentionne aucune unité cartographique au droit du site d'étude.

Toutefois, il semble pertinent de tenir compte des unités cartographiques localisées à proximité :

1102 – Plaine alluviale agricole (prairie et culture) sur alluvions récentes d'origine vosgienne des vallées de la Meurthe et de la Moselle. Cette unité compte cinq profils pédologiques, dont les trois premiers présentés ci-après sont sensibles à une hydromorphie en surface.

- Réductisol typique, limono-argileux, hydromorphe, à anmoor issu d'alluvions très fines. (UTS n° 1509).
- Fluvisol brunifié rédoxique, sablo-argilo-limoneux, hydromorphe, issu d'alluvions récentes. (UTS n° 1021).
- Brunisol fluvisol faiblement rédoxique, sablo-argileux, sur alluvions anciennes des basses terrasses de la Moselle. (UTS n° 1022).
- Fluvisol typique/brunifié à nappe circulante profonde, sableux, sain, sur alluvions récentes grossières acides issues des Vosges. (UTS n° 1019 et n° 1020)

3104 – Pied de la cote du Bajocien sur marnes parsemées de limons peu épais du plateau Lorrain du Lias. Cette unité compte sept profils pédologiques, tous sont sensibles à une hydromorphie en surface.

- Réductisol, argilo-limoneux, hydromorphe à faible profondeur, issu de colluvions sur argiles. (UTS n°1542).
- Pélosol différencié rédoxique, argilo-limoneux puis argileux, hydromorphe dès la surface, issu de limons peu épais sur argiles ou marnes. (UTS n°1533).
- Néoluvisol rédoxique, limono-argileux puis argileux, hydromorphe, sur placages limoneux du plateau liasique. (UTS n°1524).
- Calcosol rédoxique, argileux à limono-argileux, hydromorphe, issu de marnes, argiles ou limons sur marnes et argiles. (UTS n°1534, n°1541, n°1209 et n°1212).

3102 - Plaine agricole et forestière sur limons plus ou moins épais recouvrant les marnes du Lias du plateau Lorrain. Cette unité compte sept profils pédologiques, dont les six premiers présentés ci-après sont sensibles à une hydromorphie en surface.

- Pélosol différencié rédoxique, argilo-limoneux puis argileux, hydromorphe dès la surface, issu de limons peu épais sur argiles ou marnes. (UTS n° 1533).
- Luvisol/Néoluvisol rédoxique, limoneux à limono-argileux devenant argileux, hydromorphe, sur placage limoneux du plateau liasique. (UTS n° 1524 et n° 1540).

- Colluviosol brunifié fluviatique rédoxique, limono-argileux, hydromorphe, issu d'alluvions/colluvions reposant sur marnes ou argiles. (UTS n° 1535).
- Brunisol colluvique rédoxique, argilo-limoneux, hydromorphe, issu de colluvions sur marne. (UTS n° 1214).
- Luvisols parfois rédoxiques, limoneux devenant argileux, localement hydromorphes, issus de limons sur marnes. (UTS n° 1539).

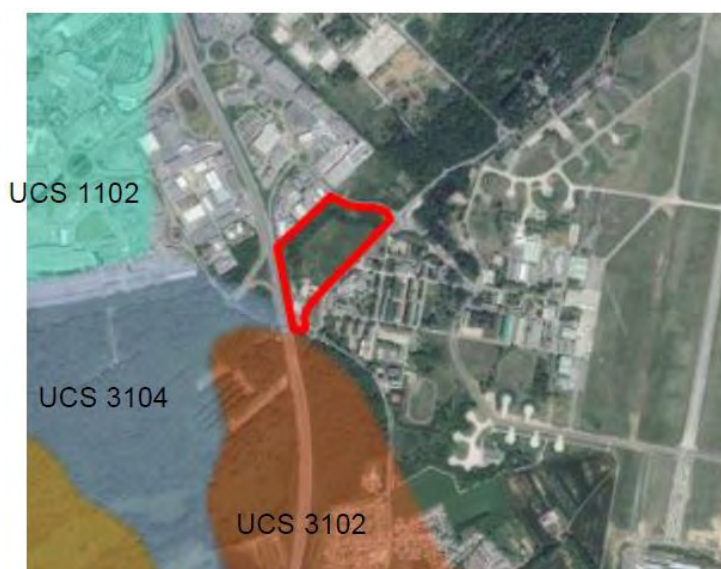


Figure 46 : extrait de la cartographie des sols à proximité du secteur d'étude (source : Géoportail)

Il est important de noter que le site d'étude comporte des terrains déjà remaniés par l'activité humaine (talus, surfaces imperméabilisées), notamment en bordure de l'A31 ainsi qu'au nord à proximité de la zone d'activités Actisud. Ces sols sont donc écartés d'une classification en zone humide (Anthroposols). En lien avec la présence potentielle d'alluvions et de placages limoneux reposant sur des matériaux argileux peu perméables, une grande majorité des sols présentés par le référentiel régional pédologique de Lorraine sont susceptibles d'abriter des traces d'hydromorphie. Seuls les talus en périphérie ainsi que l'extrémité sud du site déjà urbanisé ne semblent pas favorables à la présence de zones humides.

4.3.2.1.3. Inventaire des Zones à Dominante Humide

Une cartographie des Zones à Dominante Humide a été menée par la DREAL Grand Est en réalisant une agrégation sélective de différentes études et inventaires menés dans la région. Elle a pour objectif de signaler la présence éventuelle de zones humides au sein de la région Grand Est. Conformément aux données de la carte d'Etat-Major, la quasi-totalité du site figure parmi ces zones à dominante humide avec un risque fort (en rouge sur la carte ci-dessous).

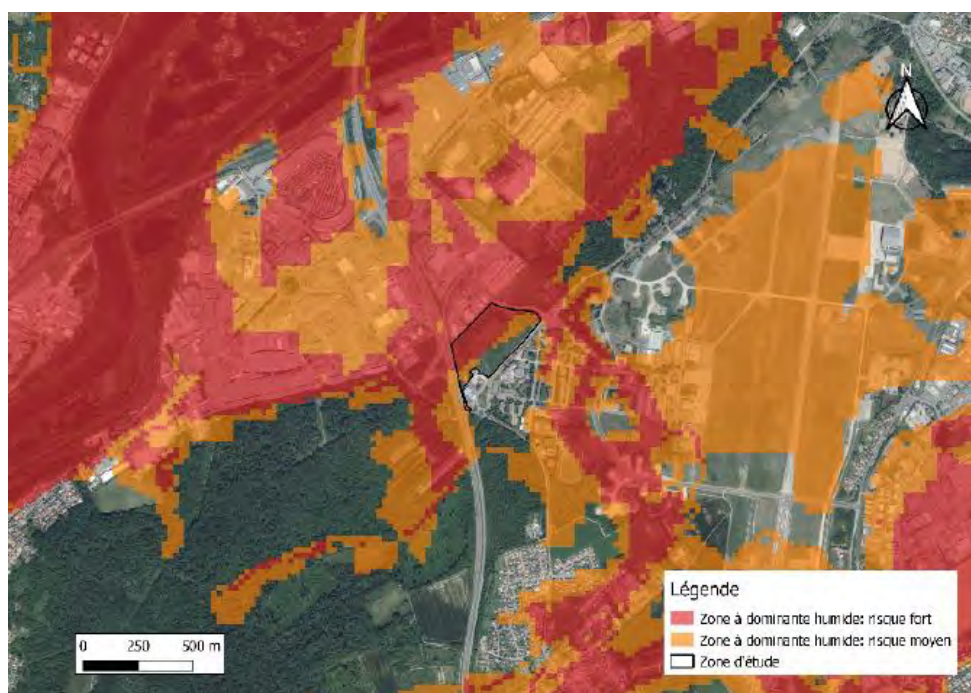


Figure 47 : carte des Zones à dominante humide (source : DREAL Grand Est)

4.3.2.1.4. Aléas remontés de nappes et zones inondables

L'analyse des données issues du site Géorisques révèle que la totalité du secteur d'étude est soumis à un risque d'inondation de cave (orange sur la carte). Notons que ce risque s'étend bien au-delà des limites du site d'étude et des zones humides historiques mentionnées par la carte d'Etat Major.

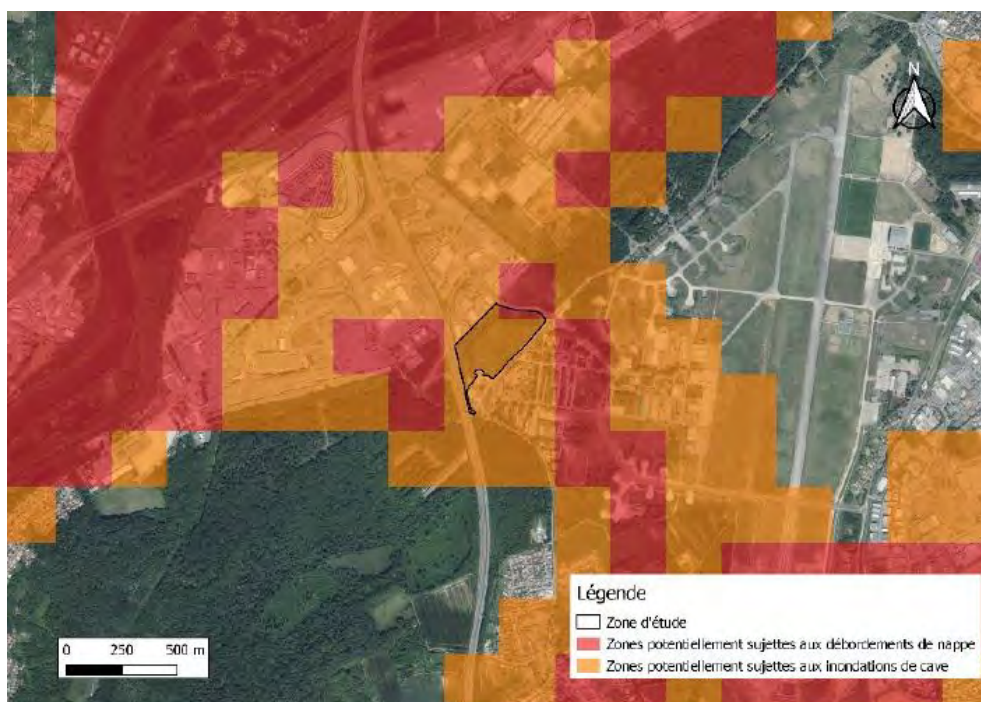


Figure 48 : zones soumises aux débordements de nappe et aux inondations de caves (source : Géorisques)

4.3.2.1.5. Analyse des photographies anciennes

Du fait de la présence à proximité de la base aérienne de Metz-Frescaty seule la photo aérienne de 1957 est disponible. Cette dernière témoigne de la présence de zones remblayées au sein de la zone d'étude, notamment sur la partie est.



Figure 49 : photographie aérienne de 1957 (source : IGN)

Une part du site pourrait donc avoir été perturbée et remblayée durant les années 50. Une attention particulière sera portée quant à la présence de ces remblais lors de la réalisation des sondages pédologiques.

4.3.2.1.6. Synthèse bibliographique

L'ensemble des éléments bibliographiques mettent en avant la présence de secteurs favorables aux zones humides dans l'aire d'étude. La carte d'Etat major ainsi que la carte des zones à dominante humide indiquent toutes deux la présence potentielle de zones humides sur toute la partie ouest du site d'étude. De plus, ces données sont corrélées avec les informations issues de la carte géologique et du référentiel régional pédologique de Lorraine. En effet ces derniers mentionnent la présence de nombreux sols humides à faible profondeur (rédoxiques) se développant au droit de substrats relativement peu perméables tels que des alluvions ou des placages limoneux sur argiles.

Toutefois, la photographie aérienne datée de 1957 illustre la présence potentielle de secteurs remblayés. La présence de ces derniers sera vérifiée lors de la réalisation des sondages pédologiques. Le cas échéant, seul le critère de végétation permettra de définir la présence de zones humides au droit du secteur d'étude.

4.3.2.2. Visite de terrain

4.3.2.2.1. Protocole de caractérisation pédologique

La visite de terrain a été réalisée en octobre 2023. 17 sondages pédologiques ont été effectués lors de cette journée. Étant donnée la présence de nombreux remblais les prospections pédologiques ont été menées à une profondeur maximale de 50 cm. Les sondages ont été réalisés de manière homogène afin de démontrer l'absence de zone humide pédologique au droit du site.

Aucune trace d'horizon rédoxique (couleur ocre), réductique (couleur gris-verdâtre ou grisâtre) ou histique (tourbeux) n'a été inventoriée.

4.3.2.2.2. Morphologie des sols rencontrés

Tel que mentionné précédemment, la visite de terrain a permis de mettre en évidence la présence de sols anthropiques sur l'intégralité du site d'étude. Ces derniers, issus de remaniements, sont relativement peu épais (45 cm maximum lors du sondage n° 9) et comportent une part importante d'éléments grossiers. Les textures sont limono-argileuses en surface puis sablo-limoneuses en profondeur. Les sondages réalisés au droit des talus très peu profonds (30 cm lors du sondage n° 4) et sableux. Ces sols ne sont pas caractéristiques des zones humides réglementaires.



Figure 50 : localisation des sondages pédologiques (source : rapport AdT de novembre 2023)

Le tableau présenté ci-après récapitule les caractéristiques des 17 sondages effectués.

Tableau 26 : sondages pédologiques réalisés

Sondage	Type de sol	Texture	profondeur (cm)	ZH
1	Anthroposol	LA	40	non
2		LA	35	
3		LA	50	
4		LS	30	
5		LS	20	
6		AL	45	
7		AL	35	
8		LA	30	
9		LA	45	
10		LA	20	
11		LA	35	
12		LS	15	
13		AL	45	
14		L	15	
15		LS	30	
16		LAS	30	
17		LA	35	

Légende :

LA : limono-argileux

AL : argilo-limoneux

LS : limono-sableux

LAS : limono-argilo-sableux

L : limoneux

Au regard de la présence exclusive de sols anthropiques sur le secteur d'étude, la mise en œuvre du critère floristique apparaît comme indispensable afin de pouvoir exclure la présence de zone humide au droit du projet.

4.3.2.2.3. Habitats

La visite de terrain réalisée dans le cadre de l'étude faune-flore a permis d'identifier 15 habitats différents dont 7 humides. Ces derniers sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 27 : habitats identifiés

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

La description de ces habitats biologiques est détaillée dans le volet « habitats biologiques » du rapport faune-flore (voir § 4.3.1.2.1.1). Ces milieux étant composés de flore hygrophile dont le recouvrement est supérieur à 50 %, ils peuvent être considérés comme des zones humides selon le critère floristique ou « habitat ».

Parmi les 1,14 ha d'habitats humides identifiés, 1 ha (communautés à Reine des prés, prairie humide eutrophe/enfrichée, cariçaie à laïches aiguës, phragmitaie et végétation à *Phalaris arundinacea*) est localisé en dehors de l'emprise foncière du projet et ne devrait donc pas être impacté.

Seuls 410 m² de la roselière basse sont situés au droit de la ZIP, mais ils sont localisés en dehors de l'emprise foncière des aménagements prévus.

4.3.2.3. Synthèse du diagnostic « Zones humides »

La mise en œuvre du critère pédologique ayant révélé la présence de sols anthropiques sur l'ensemble du site d'étude, seul le critère de végétation est pertinent en vue de délimiter les zones humides.

7 habitats humides ont ainsi été inventoriés au sein de l'aire d'étude rapprochée pour une surface totale de 1,14 ha. **Ces habitats sont tous situés en dehors de l'emprise des aménagements.**

La Figure 51 localise les habitats humides répertoriés au sein de l'aire d'étude.



Figure 51 : zone humide réglementaire (source : rapport AdT de novembre 2023)

4.4. Paysage et patrimoine

4.4.1. Composantes du paysage

4.4.1.1. A l'échelle large de la région

D'après le document « La Lorraine et ses paysages » (document réalisé par l'Agence Régionale de l'Environnement en Lorraine et la Direction Régionale de l'Environnement de Lorraine), le site du projet est localisé dans l'unité paysagère de « La conurbation Metz/Thionville et la frange nord du bassin sidérurgique » dans le secteur des « Régions paysagères des pôles de développement ».

D'après ce document : « Le dynamisme économique a fortement marqué le sillon mosellan, où se situent les grandes agglomérations d'Epinal, Nancy et Metz et les deux grands pôles industriels en cours de reconversion, les bassins du fer et du charbon. La reconquête de paysages de qualité dans ces zones en mutation rapide, représente un défi de taille.

Les anciens bassins industriels, mis en place au cours du 19^{ème} siècle, sont actuellement à la recherche d'un second souffle. De multiples actions sont entreprises telle que la résorption de friches industrielles, la réhabilitation de cités ouvrières, la création de nouvelles mégazones industrielles dans les campagnes proches, la construction de grands axes de circulation, ...

Dans ce secteur, la reconversion économique et la reconquête de paysages de qualité peuvent se servir mutuellement. Par ailleurs, l'extension des grands centres urbains de la vallée de la Moselle s'est accélérée depuis les années 1960. Des pressions urbaines, industrielles ou commerciales, rendent souvent aléatoire le maintien des espaces agricoles. Pourtant, la préservation d'un minimum de coupures vertes, de perspectives de qualité, d'espaces de "respiration", est indispensable dans les agglomérations. L'élaboration de schémas directeurs paysagers peut y contribuer. »

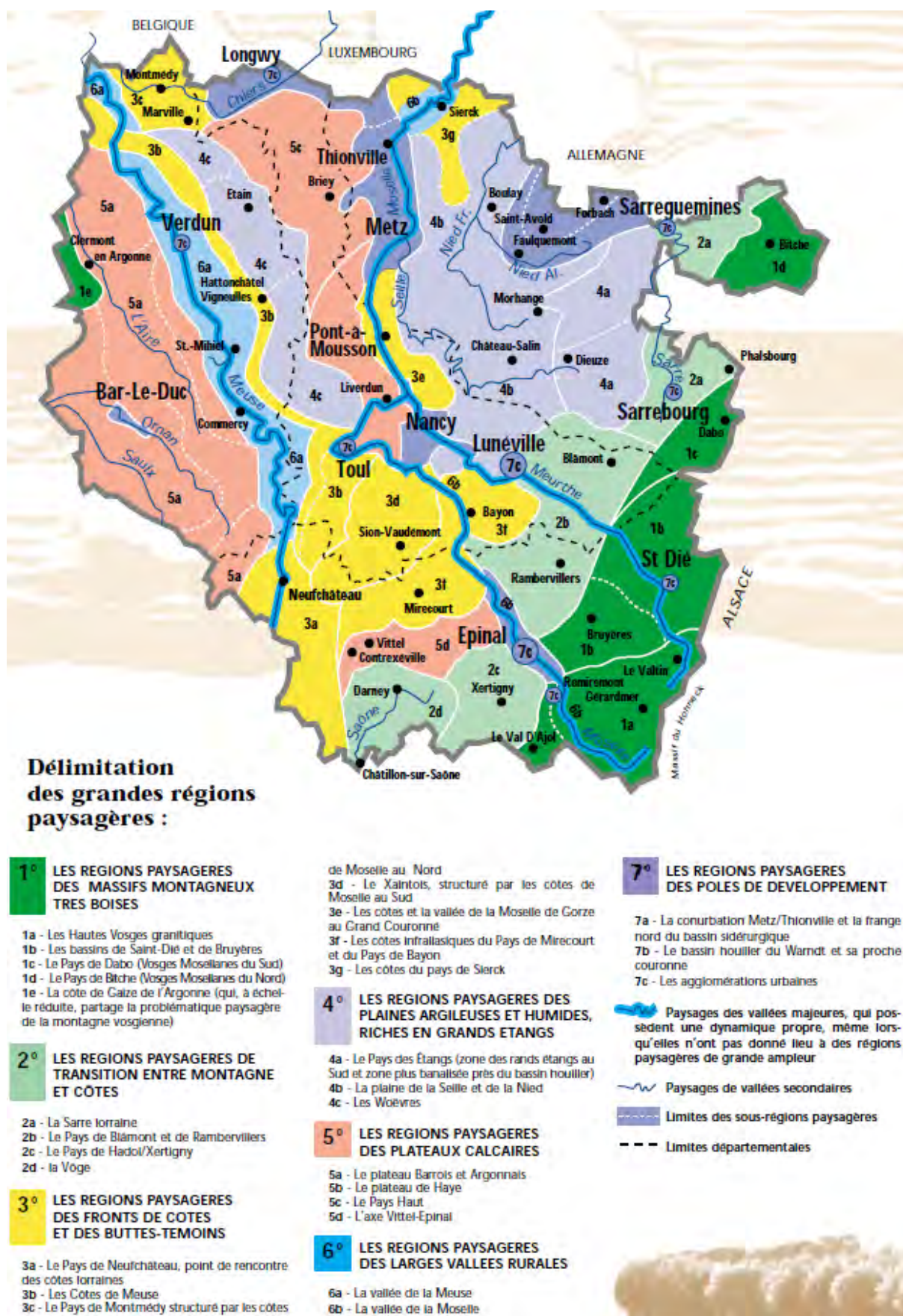


Figure 52 : carte de délimitation des grandes régions paysagères (source : La Lorraine et ses paysages)

4.4.1.2. A l'échelle de la commune

Le PLU d'Augny, dans le cadre de son état initial de l'environnement, distingue 4 unités paysagères sur le ban communal dont « le talus du plateau » où se situe le site du projet. Le talus boisé du plateau forme un continuum avec les avant-côtes boisées de Moselle. Le site du projet (qui accueille quelques bâtiments et notamment une ancienne ferme château du pays messin aujourd'hui dénaturée), ne l'est cependant pas et introduit donc une rupture dans la trame paysagère.

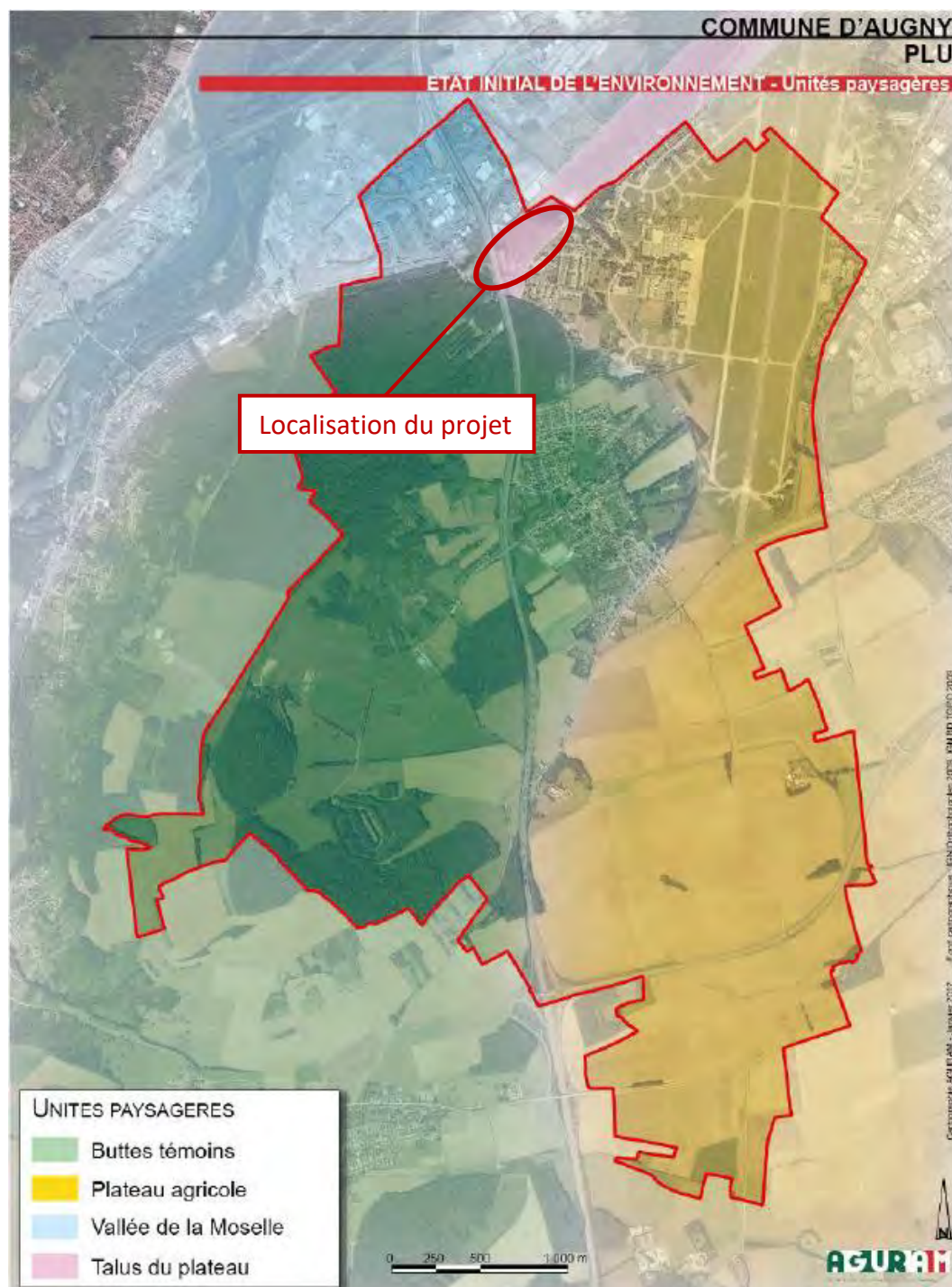


Figure 53 : cartographie des unités paysagères (source : rapport de présentation du PLU de la commune d'Augny, dernière procédure approuvée le 21/09/2020)

4.4.1.3. A l'échelle du site d'étude

Le site du projet est actuellement en prairie. Il forme un plateau encadré par un talus boisé qui l'encadre sur trois de ses côtés (ouest, nord-ouest et nord). Cet espace de talus constitue la zone naturelle identifiée comme écran paysager et espace de renaturation.

Cet ourlet paysager sera donc important à préserver et renforcer.

En dehors de ce cadre arboré, il n'y a pas de végétation de type arbustes ou arbres sur le cœur du site.

Le site du projet est bordé par la rue Adrienne Bolland (RD5b) au sud-est et l'Autoroute A31 à l'ouest. La rue des Gravières passe en contrebas du talus, au nord. Les entreprises de la zone d'activité « Actisud les Gravières » s'étendent également en contrebas du talus, au nord-ouest.

La présence de végétation assez développée le long de l'autoroute A31 limite fortement les vues particulièrement lors des saisons printanières et estivales.

Le talus étant boisé, le site n'est pas visible depuis la zone d'activité « Actisud les Gravières » ni depuis la rue des gravières, situées en contrebas.

En l'absence de végétation, le site est plus visible depuis la rue la rue Adrienne Bolland, au sud-est.

A noter que le talus boisé au nord-ouest fait partie des secteurs comportant des Orientations d'Aménagements et de Programmation (OAP). Les orientations de l'OAP précisent que pour ce secteur :

- il est attendu un traitement qualitatif des façades des entrées principales,
- les espaces de stationnements doivent faire l'objet d'un traitement paysager soigné avec la mise en place d'arbres de haut jet,
- de même, les espaces verts à préserver ou valoriser doivent faire l'objet d'un traitement de qualité, avec une variation dans les typologies de végétaux (arbre, arbuste, espèce herbacée).

Cependant, il est rappelé que la zone de talus boisé, classée N au PLU d'Augny, ne sera pas construite dans le cadre de ce projet.

Des photographies prises depuis les environs du site sont présentées dans les pages suivantes.