Bureau d'études
d'ingénierie,
conseils, services

Projet de station de recharge électrique

Commune de Chavelot (88)







NOTE SUR L'INCIDENCE DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

Sciences Environnement

SCIENCES ENVIRONNEMENT
6 boulevard Diderot
25 000 BESANCON
Tél : 03.81.53.02.60 - Fax : 03.81.80.01.08
E-mail : besancon@sciences-environnement.fr

Dossier 23-424 – Chavelot

MGE Groupe

Février 2025

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 - PRE-DIAGNOSTIC 8

1. Quelques définitions 9
1.1. Les éléments de protections 9
1.2. Les espaces naturels 10
1.3. Les légendes 10

2. Définition des aires d'étude 11

3. Analyse bibliographique 13
3.1. Place du projet vis-à-vis des espaces naturels remarquables 13
3.1.1. Les espaces naturels remarquables recensés à proximité du projet 13
3.1.2. Synthèse des enjeux associés au patrimoine naturel remarquable sur la zone du projet 16
3.2. Inventaire des zones humides 17
3.2.1. Localisation des zones humides 17
3.2.2. Synthèse des enjeux associés aux zones humides sur la zone du projet 19
3.3. Situation du projet vis-à-vis des continuités écologiques (SRCE) 19
3.3.1. Généralités 19
3.3.2. Continuités identifiées par le SRCE 19
3.3.3. Continuités locales 19
3.3.4. Synthèse des enjeux associés aux continuités écologiques sur la zone du projet 22
3.4. Analyse bibliographique faune et flore 22
3.4.1. Avifaune 23
3.4.2. Chiroptères 24
3.4.3. Mammifères (hors chiroptères) 25
3.4.4. Insectes (Odonates et Rhopalocères) 26
3.4.5. Amphibiens et Reptiles 27
3.4.6. Flore 28
3.4.7. Synthèse des enjeux associés à la faune et à la flore 30

CHAPITRE 2 - METHODE GENERALE 31

1. Groupes investigués et dates d'inventaires 32

2. Notion de patrimonialité 32

3. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques 33
3.1. Flore patrimoniale 33
3.2. Habitats 34
3.3. Chiroptères 35
3.4. Autres faunes 36

4. Limite de la méthode 37

CHAPITRE 3 – DIAGNOSTIC FLORE, HABITATS ET ZONES HUMIDES 38

1. Les Habitats 39
1.1. Méthode 39
1.2. Résultats 39
1.2.1. Espèces patrimoniales 39
1.2.2. Espèces exotiques envahissantes 42
1.2.3. Habitats naturels et semi-naturels 44
1.3. Description des groupements 47
1.3.1. Pelouse sur substrat filtrant à Jasiona montana 47
1.3.2. Pelouse sur substrat filtrant à Bromus hordeaceus 47
1.3.3. Gazon pionnier amphibie 47
1.3.4. Dépression longuement inondable à Carex vesicaria et Eleocharis palustris 48
1.3.5. Prairie de fauche à Arrhenatherum elatius 48
1.3.6. Fourré mésophile à Cytisus scoparius et Prunus spinosa 49
1.3.7. Fourré mésophile à Prunus spinosa et Crataegus monogyna 49
1.3.8. Friche sur substrat grossier 49
1.3.9. Communauté prairiale eutrophile 50
1.3.10. Formation à Betulus pendula, Salix caprea et Populus tremula 50
1.3.11. Bosquet à Populus trichocarpa 50
1.3.12. Formation pionnière à Salix x rubens 51
1.3.13. Chênaie-charmaie dégradée 51
1.3.14. Boisement acidiphile à Betula pendula 51
1.3.15. Robiniaie 52
1.3.16. Jonçaie hygrophile 52
1.3.17. Bassin artificiel 52
1.4. Etude des enjeux portant sur la flore et les habitats 53
1.4.1. Typologie et critères retenus pour l'attribution des niveaux d'enjeux 53
1.4.2. Espèces végétales patrimoniales à enjeux de conservation sur l'AEI 53
1.4.3. Etude des enjeux portant sur les habitats sur l'AEI 53
1.4.4. Synthèse sur les habitats et les enjeux de la zone du projet 54

2. Les zones humides 54
2.1. Méthodologie 54
2.2. Résultats de l'analyse pédologique 56
2.3. Synthèse des enjeux associés aux zones humides de la zone du projet 57

CHAPITRE 4 – DIAGNOSTIC FAUNE 58

1. L'Avifaune 59
1.1. Bibliographie 59
1.2. Méthodologie 59
L'avifaune nicheuse : inventaire exhaustif de l'AEI et méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) sur les parcelles environnantes 59
Les rapaces diurnes 59
Les rapaces nocturnes 59
Les espèces patrimoniales à petit territoire 59
Les espèces migratrices 59
Les espèces hivernantes 59
1.3. Résultats 61
1.3.1. Résultats des IPA et observations hors protocoles 61
1.3.2. Résultats de l'inventaire des rapaces diurnes 62
1.3.3. Résultats des recherches de rapaces nocturnes 63
1.3.4. Résultats de l'inventaire des espèces nicheuses patrimoniales 63
1.3.5. Résultats des inventaires des migrateurs 64
1.3.6. Résultats des inventaires des hivernants 64
1.4. Statuts de conservation - Avifaune 68
1.5. Détermination des enjeux ornithologiques recensés sur l'aire d'étude 69
1.6. Synthèse des enjeux associés à l'avifaune sur la zone du projet 69

2. Les Mammifères (hors chiroptères) 70
2.1. Bibliographie 70
2.2. Méthodologie 70
2.3. Résultats 70
2.4. Statuts de conservation - Mammifères 70
2.1. Détermination des enjeux mammologiques sur l'aire d'étude 70
2.2. Synthèse des enjeux associés aux mammifères (hors chiroptères) dans la zone du projet 70

3. Les Chiroptères 72
3.1. Rappel sur l'écologie des chiroptères 72
3.2. Méthodologie 73
3.2.1. Inventaires acoustiques 73
3.2.2. Recherche et évaluation des gîtes arboricoles 75
3.3. Résultats acoustiques de la méthode d'écoute passive 75
3.4. Résultats acoustiques de la méthode d'écoute active 75
3.5. Résultats de l'inventaire des arbres à cavités 77
3.6. Autres types de cavités rencontrées 77
3.7. Synthèse des enjeux associés aux chiroptères 77

4. L'Herpétofaune 79
4.1. Bibliographie 79
4.2. Méthodologie 79
4.2.1. Les Amphibiens 79
4.2.2. Les Reptiles 79
4.3. Résultats 79
4.3.1. Les Amphibiens 79
4.3.2. Les Reptiles 79
4.4. Statuts de conservation - Herpétofaune 80
4.5. Détermination des enjeux herpétologiques sur l'aire d'étude 80
4.6. Synthèse des enjeux associés à l'herpétofaune 81

5. L'Entomofaune 83
5.1. Bibliographie 83
5.2. Méthodologie 83
5.3. Résultats 83
5.4. Statuts de conservation - Entomofaune 83
5.5. Détermination des enjeux entomologiques sur l'aire d'étude 83
5.6. Synthèse des enjeux associés à l'entomofaune 83

CHAPITRE 4 - DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ET SYNTHESE DES ENJEUX 84

1. Synthèse de l'analyse des enjeux du site par habitat 85

2. Synthèse de l'analyse des enjeux globaux du site par taxon 86

3. Conclusion de l'état initial 89

CHAPITRE 5 – DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET 90

1. Incidences sur le site Natura 2000 le plus proche 91
1.1. Présentation du site Natura 2000 « Gîtes chiroptères autour d'Epinal » (ZSC) 91
1.1.1. Habitats naturels justifiant la désignation de la ZSC 92
1.1.2. Espèces justifiant la désignation de la ZSC 92
1.2. Incidences sur les espèces animales de la ZSC 92
1.3. Incidences sur les habitats et espèces végétales de la ZSC 92
1.4. Conclusion 93

2. Impacts sur la trame verte et bleue du SRCE 94

3. Impacts sur la flore et les habitats 95
3.1. Impact sur la flore patrimoniale 95
3.2. Phase de construction : risque d'implantation et d'expansion d'espèces végétales envahissantes (EEE) 95
3.3. Phase de construction : destruction et altération des zones humides lors des travaux d'implantation 95
3.4. Impact sur les habitats 96

4. Impacts sur la faune (y compris protégée) 97
4.1. Impact direct en phase de travaux préparatoires et de fonctionnement : dérangement sonore 97
4.2. Impact direct en phase de travaux préparatoires et de fonctionnement : risque de mortalité 97
4.3. Impact direct et indirect en phase de travaux préparatoires et de fonctionnement : destruction ou altération des habitats de la faune 98

5. Synthèse des impacts sur le milieu naturel 99

MESURES PROPORTIONNEES 101

1. Mesures d'évitement 102

2. MESURES DE REDUCTION 105

3. Bilan des impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction des impacts et sur la nécessité d'un dossier de demande de dérogation espèces protégées 106

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des aires d'études 11
Figure 2 : Localisation de l'AEI et de l'aire d'étude 12
Figure 3 : Localisation des ZNIEFF présentes dans l'AEE 15
Figure 4 : Cartographie des cours d'eau et des ZDH dans l'AEE 17
Figure 5 : Localisation du projet dans la trame verte et bleue de Lorraine - Extrait du SRCE de Lorraine 20
Figure 6 : Continuités écologiques locales 21
Figure 7 : Localisation des relevés phytosociologiques réalisés sur le site 39
Figure 8 : Petite cotonnière (*Logfia minima*) 40
Figure 9 : Jasione des montagnes (*Jasione montana*) 40
Figure 10 : Immortelle des champs (*Filago arvensis*) 40
Figure 11 : Saxifrage granulée (*Saxifraga granulata*) 40
Figure 12 : Tourette glabre (*Turritis glabra*) 40
Figure 13 : Localisation des espèces végétales patrimoniales inventoriées dans l'aire d'étude 41
Figure 14 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes 43
Figure 15 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude 46
Figure 16 : Pelouse pionnière sur substrat filtrant à *Jasiona montana* (à droite : faciès à *Logfia minima*) 47
Figure 17 : Pelouse pionnière sur substrat filtrant à *Bromus hordeaceus* 47
Figure 18 : Gazon pionnier amphibie 48
Figure 19 : Dépression longuement inondable à *Carex vesicaria* et *Eleocharis palustris* 48
Figure 20 : Prairie de fauche à *Arrhenatherum elatius* 49
Figure 21 : Fourré mésophile à *Cytisus scoparius* et *Prunus spinosa* 49
Figure 22 : Fourré mésophile à *Prunus spinosa* et *Crataegus monogyna* 49
Figure 23 : Communauté prairiale eutrophile 50
Figure 24 : Formation à *Betulus pendula, Salix caprea* et *Populus tremula* 50
Figure 25 : Bosquet à *Populus trichocarpa* 51
Figure 26 : Formation pionnière à *Salix fragilis* 51
Figure 27 : Chênaie-charmaie dégradée 51
Figure 28 : Boisement acidiphile à *Betula pendula* 52
Figure 29 : Jonçaie hygrophile 52
Figure 30 : Localisation des habitats caractéristiques de zone humide 55
Figure 31 : Classes d'hydromorphie retenues dans la législation (source : MEDDE, GIS Sol. 2013) 55
Figure 32 : Cartographie des sondages pédologiques réalisés 56
Figure 33 : Zones humides identifiées sur la AIRE D'ÉTUDE 57
Figure 34 : Localisation des points d'écoute et d'observation de l'avifaune 60
Figure 35 : Parking à l'entrée du secteur (à gauche) et zone de végétation basse et de buissons (à droite). 62
Figure 36 : Milieu boisé de la AIRE D'ÉTUDE 62
Figure 37 : Buse variable (Forme pâle) observée dans la AIRE D'ÉTUDE 62
Figure 38 : Faucon crécerelle mâle adulte 62
Figure 39 : Milan royal observé dans la AIRE D'ÉTUDE 63
Figure 40 : Chardonneret élégant 63
Figure 41 : Pouillot fitis 64
Figure 42 : Localisation de l'avifaune patrimoniale 65
Figure 43 : Localisation des observations des rapaces diurnes et nocturnes 66
Figure 44 : Trajectoires de migration postnuptiale de l'avifaune 67
Figure 45 : Localisation des observations de mammifères (hors chiroptères) 71
Figure 46 : Spectrogramme de Barbastelle sous le logiciel Batsound 73
Figure 47 : Localisation des points d'écoute chiroptères 74
Figure 48 : Plaque abri « reptile » 79
Figure 49 : Ponte de Grenouille agile ou Grenouille rousse (à gauche) et zone humide de l'aire d'étude (à droite). 79
Figure 50 : Localisation des observations d'herpétofaune 82
Figure 51 : Diagnostic écologique 88
Figure 52 : Localisation du projet par rapport au site Natura 2000 « Gîtes chiroptères autour d'Epinal » 91
Figure 53 : Localisation de la mesure d'évitement géographique 103

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Auteurs des études et analyses 7
Tableau 2 : Liste, distance et enjeux des différents espaces naturels remarquables présents dans l'AEE 14
Tableau 3 : Avifaune nicheuse connue sur les communes 23
Tableau 4 : Mammifères connus sur les communes 25
Tableau 5 : Odonates et Rhopalocères connus sur les communes 26
Tableau 6 : Amphibiens et Reptiles connus sur les communes 27
Tableau 7 : Liste et statuts des espèces végétales patrimoniales recensées dans la bibliographie sur les communes ciblées 28
Tableau 8 : Dates et conditions des inventaires de terrain 32
Tableau 9 : Planning des périodes favorables aux inventaires naturalistes selon les groupes 32
Tableau 10 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale » 33
Tableau 11 : Critères et notes associés au calcul du critère « rareté de l'espèce » 33
Tableau 12 : Critères et notes associés au calcul du critère « présence de l'espèce vis-à-vis de son aire de répartition » 33
Tableau 13 : Critères et notes associés au calcul du critère « valence écologique » 33
Tableau 14 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues 34
Tableau 15 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale » 34
Tableau 16 : Critères et notes associés au calcul du critère « diversité spécifique » 34
Tableau 17 : Critères et notes associés au calcul du critère « état de conservation » 34
Tableau 18 : Critères et notes associés au calcul du critère « habitat en zone humide » 34
Tableau 19 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues 35
Tableau 20 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale » 35
Tableau 21 : Critères et notes associés au calcul du critère « spécialisation » 35
Tableau 22 : Critères et notes associés au calcul du critère « fonctionnalité » 35
Tableau 23 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues 36
Tableau 24 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale » 36
Tableau 25 : Critères et notes associés au calcul du critère « spécialisation » 36
Tableau 26 : Critères et notes associés au calcul du critère « fonctionnalité » 36
Tableau 27 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues 37
Tableau 28 : Espèces végétales patrimoniales inventoriées 39
Tableau 29 : Espèces exotiques envahissantes inventoriées 42
Tableau 30 : Liste et statuts des habitats naturels et semi-naturels inventoriés sur l'aire d'étude 44
Tableau 31 : Classement des enjeux de la flore patrimoniale du site 53
Tableau 32 : Niveau d'enjeu des habitats sur l'AEI 53
Tableau 33 : Habitats caractéristiques de zone humide 54
Tableau 34 : Caractéristiques des sondages pédologiques réalisés 56
Tableau 35 : Comparaison entre les protocoles théoriques et les protocoles mis en place sur le terrain 59
Tableau 36 : Résultat des IPAs 61
Tableau 37 : Résultats migration postnuptiale de l'avifaune 64
Tableau 38 : Résultats de l'avifaune hivernante 64
Tableau 39 : Statut de protection et de menace des oiseaux inventoriés sur le site d'étude et en périphérie 68
Tableau 40 : Niveau d'enjeu des oiseaux sur l'aire d'étude 69
Tableau 41 : Statut de protection et de menace des espèces de mammifère inventoriées 70
Tableau 42 : Niveau d'enjeu des mammifères terrestres sur l'aire d'étude 70
Tableau 43 : Adéquation du protocole pour l'inventaire des chauves-souris avec les enjeux identifiés au pré-diagnostic 72
Tableau 44 : Guildes écologiques d'après Barataud 2012 72
Tableau 45 : Activité au niveau du sol en été (en c/h) 76
Tableau 46 : Tableau de l'intégralité des chiroptères observés sur le site avec leur fréquentation en fonction de leurs utilisations du milieu forestier (Source : M. Lauer et L. Tillon, Chauves-souris et forêt, des alliées indispensables, CNPF-IDF, 2023) 77
Tableau 47 : Comparaison entre les protocoles théoriques et les protocoles mis en place sur le terrain pour l'inventaire de l'herpétofaune 79
Tableau 48 : Statut de protection et de menace de l'herpétofaune inventorié 80
Tableau 49 : Niveau d'enjeu de l'herpétofaune sur l'aire d'étude 80
Tableau 50 : Comparaison entre les protocoles d'inventaires des insectes à mettre en œuvre d'après les enjeux dévoilés par le pré-diagnostic et les méthodes mises en place sur l'aire d'étude 83
Tableau 51 : Liste et statuts des espèces d'insectes inventoriés sur les transects 83
Tableau 52 : Niveau d'enjeu de les rhopalocères sur l'aire d'étude 83
Tableau 53 : Cotation des enjeux écologiques de la zone d'étude par habitat 85
Tableau 54 : Habitats présents sur la zone du projet 96

AUTEURS

Le présent dossier a été réalisé par le bureau d'étude Sciences Environnement :

SCIENCES ENVIRONNEMENT
6 boulevard Diderot
25000 BESANCON

Tél : 03.81.53.02.60
Fax : 03.81.80.01.08
E-mail : besancon@sciences-environnement.fr

Et pour le compte de **MGE** :

MGE
1 rue Cobrelle
88150 Chavelot
France

Ce dossier a été rédigé avec le concours des personnes suivantes :

SOCIETE	NOM - QUALITE	NATURE DE L'INTERVENTION THEME TRAITE
SCIENCES ENVIRONNEMENT	Marie RENAUX, Chargée d'études phytosociologue Carlos MENACHO, Technicien écologue Pierre CAMOS, Chiroptérologue Mélissa HADDAD, Chargée d'études chiroptérologue	Inventaires floristiques, rédaction de la partie flore Inventaires faune Inventaires chiroptères Rédaction de la partie chiroptères
	Vincent SENECHAL	Coordination et suivi qualité du volet milieu naturel
LHYFE	Charline DOS SANTOS Vincent LALOUS	Coordination, relecture
INTHY	Sandrine SPERANDION Denis HECHARD	Coordination, relecture
MGE	Philippe VIRTEL Olivier WEISS	Coordination, relecture

Tableau 1 : Auteurs des études et analyses

Version 1.0 – février 2025

CHAPITRE 1 - PRE-DIAGNOSTIC

1. QUELQUES DEFINITIONS

1.1. Les éléments de protections

CONVENTION DE BERNE : Entrée en vigueur en 1982, la Convention de Berne (Suisse) vise à assurer la conservation de la flore, de la faune sauvage et de leurs habitats naturels. Il s'agit également de protéger les espèces migratrices menacées d'extinction. Elle est composée de vingt-quatre articles et de quatre annexes. Les parties s'engagent à mettre en œuvre des politiques nationales de conservation, à intégrer cette conservation dans les politiques nationales d'aménagement, de développement et de l'environnement et à encourager l'éducation, la promotion et la diffusion d'informations sur la nécessité de conserver les espèces et leurs habitats.

Annexe I. : Liste des espèces de la flore sauvage dont la cueillette, le ramassage, la coupe ou le déracinage intentionnels des plantes sont interdits.

Annexe II : Liste des espèces de la faune sauvage dont toutes les formes de capture, de détention ou de mise à mort intentionnelles sont strictement prohibées. Tout ou partie de l'animal (ex : plumes) ainsi que ses sites de reproduction, ses aires de repos et ses œufs sont protégés. Le commerce et la perturbation intentionnelle sont également interdits.

Annexe III : Liste des espèces de la faune sauvage devant faire l'objet d'une règlementation, afin de maintenir l'existence de ces populations hors de danger.

Annexe IV : Liste des moyens non sélectifs de capture ou de mise à mort interdits.

CONVENTION DE BONN : Signée à Bonn (Allemagne) le 23 juin 1979, cette convention a pour objectif la protection et la gestion de toutes les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage. Vingt articles et deux annexes composent cette convention. Il s'agit de promouvoir des travaux de recherche sur les espèces migratrices, d'accorder une protection immédiate aux espèces menacées, de conclure des accords relatifs à la conservation et à la gestion des espèces.

Annexe I : Liste des espèces menacées en danger d'extinction

Annexe II : Liste des espèces dont l'état de conservation est défavorable

Cette convention est ici mentionnée pour information. Elle n'est pas reprise dans l'état initial en raison de la redondance avec les autres éléments de protection.

DIRECTIVE HABITATS-FAUNE-FLORE (Directive HFF) : Cette directive européenne du 21 mai 1992 concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. La Convention de Berne (1979), à la base de la Directive Habitats-Faune-Flore, reprend les grandes lignes, les renforce et les amplifie sur le territoire des États membres de la Communauté Européenne. Elle donne pour objectif la constitution de Zones Spéciales de Conservation (ZSC), dénommées Natura2000.

Annexe I : liste des types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS)

Annexe II : liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC

Annexe III : liste des critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC

Annexe IV : liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.

Annexe V : liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Annexe VI : liste des méthodes et moyens de capture, de mise à mort et modes de transport interdits.

DIRECTIVE OISEAUX : la Directive Oiseaux ou Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979, concerne la conservation des oiseaux sauvages. Elle permet la conservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des États membres. Elle a pour objet la protection, la gestion et la régulation de ces espèces et en réglemente l'exploitation. Les annexes de la Directive Oiseaux sont des listes :

Annexe I : liste de 74 espèces bénéficiant de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en ZPS.

Annexe II : liste des espèces d'oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.

Annexe III : liste des 26 espèces d'oiseaux pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits ou peuvent être autorisés à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés. La 3e partie de l'annexe III regroupe les 9 espèces pour lesquelles des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de leur commercialisation.

Annexe IV : liste des méthodes de chasse, de capture et de mise à mort interdites.

PROTECTION NATIONALE : Une espèce animale protégée est une espèce sauvage qui fait l'objet de mesures de conservation.

En France, les espèces protégées sont listées par arrêtés ministériels.

Les actions suivantes sont interdites :

- Détruire ou enlever les œufs ou les nids des animaux de ces espèces
- Mutiler ces animaux, les tuer ou les capturer
- Perturber intentionnellement ces animaux dans leur milieu naturel
- Les naturaliser
- Transporter, colporter, utiliser, détenir des animaux de ces espèces
- Mettre en vente, vendre ou acheter des animaux

Il est également interdit de détruire, de modifier ou de dégrader les habitats naturels de ces espèces.

1.2. Les espaces naturels

SITE D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE (SIC) : Les SIC sont des sites sélectionnés, sur la base des propositions des États membres, par la Commission Européenne pour intégrer le réseau Natura2000 en application de la Directive Habitats-Faune-Flore. La liste nominative de ces sites est arrêtée par la Commission européenne pour chaque région biogéographique. Ces sites sont ensuite désignés en ZSC par arrêté ministériel.

ZONE DE PROTECTION SPÉCIALE (ZPS) : Les ZPS sont des sites Natura2000 sélectionnés par le ministère au titre de la Directive Oiseaux dans l'objectif de mettre en place des mesures de protection des oiseaux et de leurs habitats. La transcription en droit français des ZPS se fait par parution d'un arrêté de désignation au Journal Officiel, puis par notification du site à la Commission Européenne.

ZONE SPÉCIALE DE CONSERVATION (ZSC) : Une ZSC est un site naturel ou semi-naturel désigné par les États membres, qui présente un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'il abrite. Plus précisément, il s'agit d'un SIC désigné par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lesquels le site est désigné. C'est une zone constitutive du réseau Natura2000 désignée par arrêté ministériel en application de la Directive Habitats-Faune-Flore.

ZONE NATURELLE D'INTERÊT FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE (ZNIEFF) **:** Lancé en 1982, l'inventaire des ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Les **ZNIEFF de type 1** sont des secteurs de superficie en général limitée, définis par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, patrimoniales ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Les **ZNIEFF de type 2** sont des grands ensembles riches ou peu modifiés par l'Homme, ou offrant des potentialités biologiques importantes.

ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB) **: C'**est un outil réglementaire visant à prévenir la disparition d'espèces protégées. Ainsi, le Préfet de département peut réglementer des activités susceptibles de porter atteinte à la conservation de ce biotope. Le terme biotope vise les mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme.

ESPACE NATUREL SENSIBLE (ENS) : Depuis la loi du 18 juillet 1985, les départements sont compétents pour mettre en œuvre une politique en faveur des espaces naturels sensibles (ENS). La nature d'un ENS est précisée par chaque Conseil départemental en fonction de ses caractéristiques territoriales et des critères qu'il se fixe. Généralement, les ENS sont des espaces susceptibles de présenter un fort intérêt ou une fonction biologique et/ou paysagère, d'être fragiles et/ou menacés et devant de ce fait être préservés, de faire l'objet de mesures de protection et de gestion et d'être des lieux de découverte des richesses naturelle

PARCS NATURELS REGIONAUX (PNR) : Ils ont été créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé "Parc naturel régional" un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel. Chaque commune adhérente est signataire d'une charte qu'elle s'engage à respecter.

PARC NATIONAL (PN) : c'est un territoire sur lequel la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et en général d'un milieu naturel présente un intérêt spécial. Il importe de le préserver contre toute dégradation et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution. La nouvelle loi d'avril 2006 introduit les notions de « cœur » et d'« aire d'adhésion », nouvelles appellations respectivement pour la zone centrale et la zone périphérique. Elle prévoit pour chaque parc la mise en place d'une charte, plan de préservation et d'aménagement conçu comme un projet de territoire (description des mesures de protection stricte dans le cœur et des aménagements autorisés dans l'aire d'adhésion).

RESERVE NATURELLE NATIONALE (RNN) : Il s'agit d'un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Une **RESERVE NATURELLE REGIONALE** (RNR) présente les mêmes caractéristiques d'une RNN à ceci près qu'elle est créée par une région.

TRAMES VERTE ET BLEUE (TVB) : Mesure du Grenelle de l'Environnement ayant pour but d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de mesures de préservation et de restauration des continuités écologiques. Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire laissant la liberté aux espèces de se déplacer, de s'alimenter, de se reproduire ou de se reposer. De façon très simplifiée, la trame verte vise les continuités « végétales » alors que la trame bleue vise les continuités « aquatiques ». Il s'agit de créer un réseau continu de réservoirs de biodiversités et de corridors qui les relient.

1.3. Les légendes

Protection France :

- Liste des vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département : arrêté du 9 juillet 1999

https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000396986

- Liste des oiseaux protégés : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021384277&dateTexte=&categorieLien=id

(Chasse : espèce gibier chassable ; Esp, biot : espèce et son biotope protégés)

- **Liste des mammifères protégés** : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000649682

- Liste des amphibiens et des reptiles protégés : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000017876248

- Liste des insectes protégés : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000465500

- Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire : arrêté du 20 janvier 1982
https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000865328/

- **Arrêté ministériel du 03 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale**

Directive oiseaux (DO) **:**

Annexe I **:** liste de soixante-quatorze espèces bénéficiant de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront classés en ZPS

Annexe II : Espèces dont les effectifs, la distribution et le taux de reproduction permettent de reconnaître un droit de chasse dans des limites établies et respectées permettant le maintien de la population à un niveau satisfaisant.

Annexe III : Espèces dont une certaine souplesse est admise concernant l'interdiction de destructions des individus, des nids, des œufs, des habitats, la vente et le transport pour la vente d'oiseaux vivants ou morts ou de toute partie obtenue à partir de l'oiseau.

Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) :

Annexe II : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC

Annexe IV : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Convention de Berne (C.BERNE) **:**

Annexe 2 : Espèces de faune strictement protégées ; Annexe 3 : Espèce de faune protégée

Convention de Bonn (C.BONN) :

Annexe 1 : Espèces migratrices en danger ; Annexe 2 : Espèces migratrices à l'état de conservation défavorable

Listes rouges (LR) **mondiales** (LRM)**, européennes** (LRE)**, françaises** (LRF)**, régionales** (LRFC)

CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacée,

, LC : : Préoccupation mineure NA : Non attribué ; DD : Donnée insuffisante.

Plan National d'Action/de Restauration ou de stratégie (**PNA/PRA**) : X : Présence d'un plan national ou régional d'action pour l'espèce concernée. Le PNA vise à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil peut être décliné au niveau régional et faire donc l'objet de Plan Régional d'Action (PRA).

Espèces Déterminantes ZNIEFF (detZNIEFF)

2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Zone du projet = Zone occupée par le projet de station de recharge de camions électriques. Sa surface est d'environ **1,1 ha.**

Aire d'étude = Zone où les inventaires faune/flore ont été réalisés. Sa superficie totale est d'environ **8,9 ha.**

Aire d'étude immédiate (AEI) = Aire d'étude + **zone tampon de 50 m** correspondant aux zones voisines du site d'implantation qui pourront être impactées par les travaux du projet et lors de son fonctionnement. C'est sur cette AEI que seront réalisés la majorité des inventaires faune/flore.

Aire d'étude rapprochée (AER) = Il s'agit de la commune d'implantation + communes voisines. L'étude bibliographique sera menée à l'échelle des communes concernées : données faune et flore.

Aire d'étude éloignée (AEE) = Aire sur laquelle sera analysée d'une part, la place du projet vis-à-vis des espaces naturels remarquables et leurs enjeux avec prises en compte des espèces patrimoniales et d'autre part, les effets cumulés avec d'autres projets connus. Elle correspond à **un rayon de 5 km** autour de l'aire d'étude.

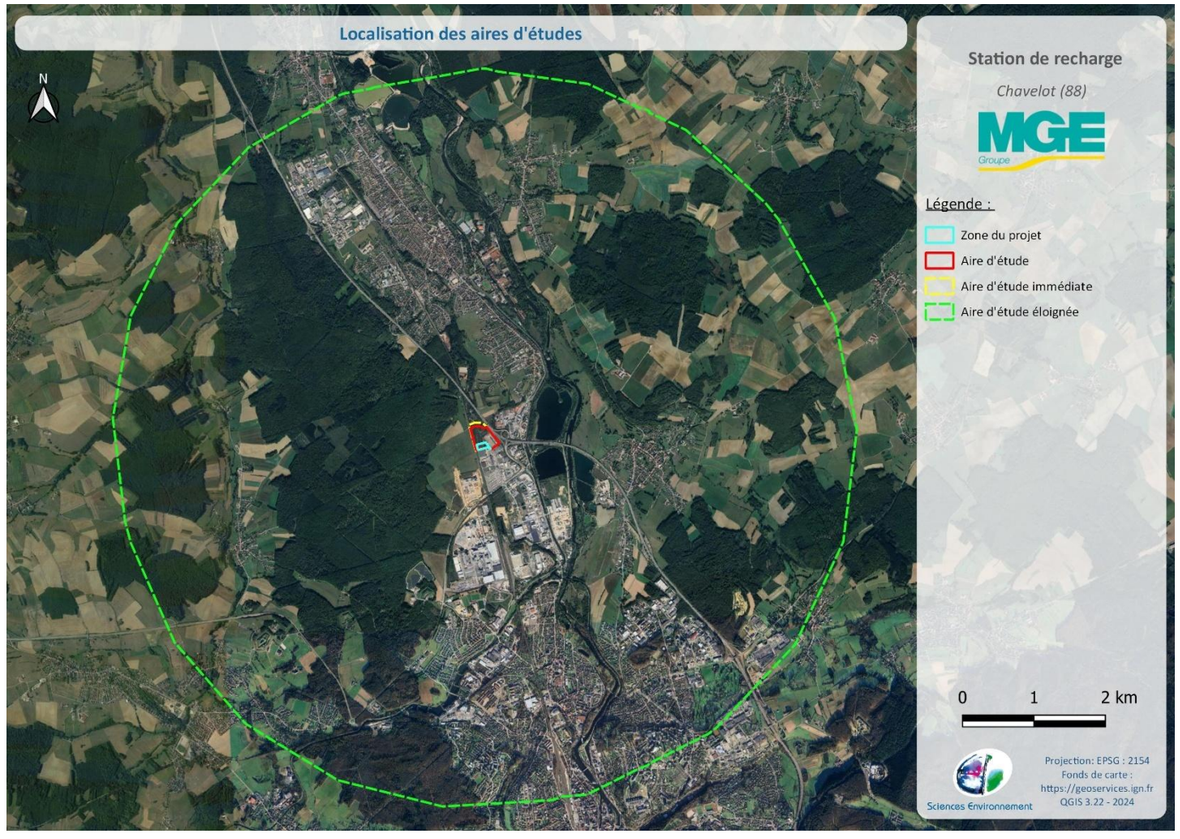


Figure 1 : Localisation des aires d'études

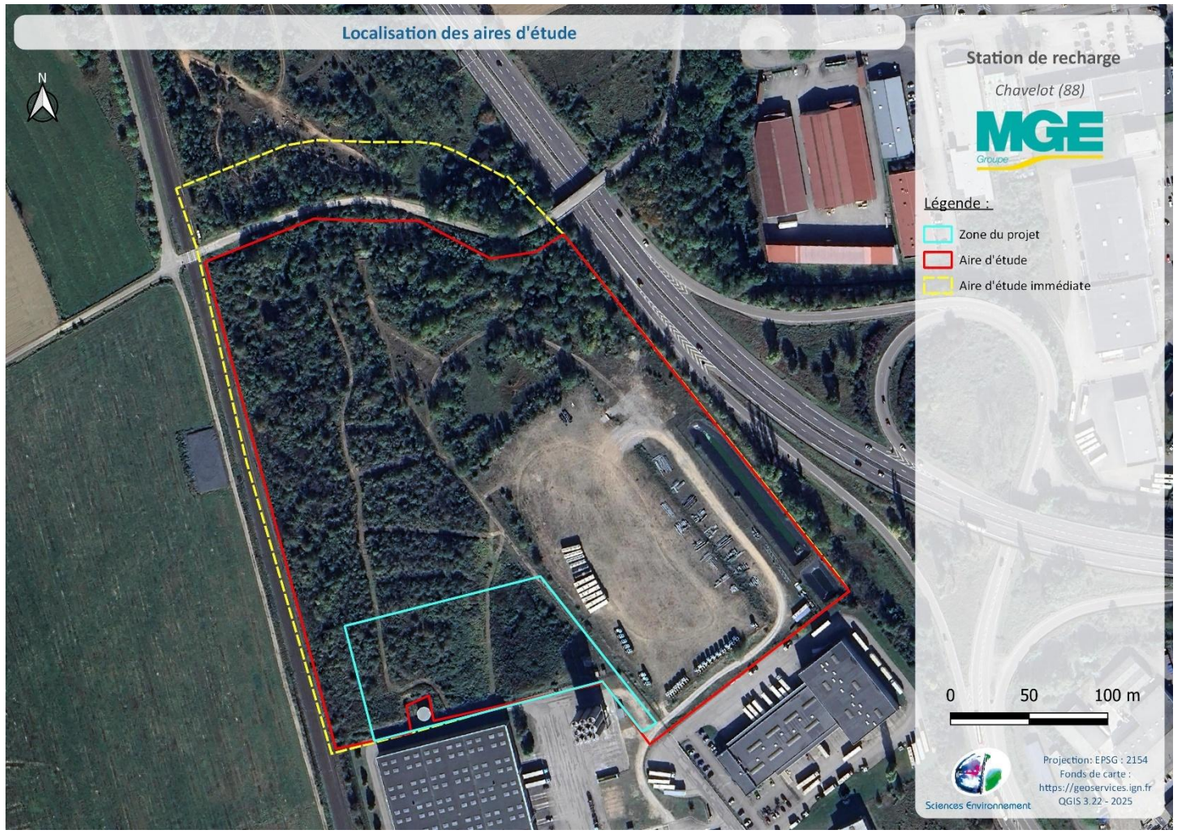


Figure 2 : Localisation de l'AEI et de l'aire d'étude

3. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

3.1. Place du projet vis-à-vis des espaces naturels remarquables

3.1.1. Les espaces naturels remarquables recensés à proximité du projet

On dénombre un total de 6 espaces naturels remarquables dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude, dont :

- 5 ZNIEFF de type I,
- 1 ZNIEFF de type II
- 1 ZSC.

Le tableau ci-dessous synthétise les différents espaces naturels remarquables inclus au sein des l'aire d'étude éloignée (AEE) et par conséquent, de l'AEI et de la zone du projet.

La zone du projet n'est inclus dans aucun site naturel patrimonial.

Sept sites patrimoniaux sont présents dans l'AEE. Ils comprennent une diversité d'habitats humides, ainsi qu'une faune et une flore qui leur sont associées. Dans une moindre mesure, on y retrouve également des milieux ouverts (prairies), aquatiques, ainsi que fermés (chênaies-charmaies, forêts de frênes et d'aulnes,…).

Les habitats présents au droit de l'aire d'étude et de la zone du projet semblent en partie correspondre aux exigences de quelques espèces d'intérêt, notamment les amphibiens, les chiroptères, les reptiles et certaines espèces végétales.

Tableau 2 : Liste, distance et enjeux des différents espaces naturels remarquables présents dans l'AEE

Type	Nom	N°	Distance de la zone du projet	Enjeux faune	Enjeux flore/habitats
ZNIEFF de type I	GITES A CHIROPTERES DE DOGNEVILLE ET DIGNONVILLE	410015890	500 m à l'Est	Sonneur à ventre jaune, *Baetis vardarensis,* Ephémère jaune à deux filets, Castor, Barbastelle d'Europe, Chat forestier, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Noctule commune, Oreillard roux, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Harle bièvre, Grive litorne, Brochet, Coronelle lisse	*Asplenium ceterach, Asplenium scolopendrium, Aira praecox, Anacamptis morio (et subsp. morio), Carex pseudocyperus, Colutea arborescens, Jasione montana, Koeleria macrantha, Leersia ozyroides, Oreoselinum nigrum, Ornithopus perpusillus, Sanguisorba officinalis, Saxifraga granulata, Scleranthus perennis, Teesdalia nudicaulis, Thalictum minus subsp. majus et subsp. pratense, Turritis glabra, Vicia lathyroides, Vicia tricolor subsp. saxatilis*
	FORET DOMANIALE DE SOUCHE-THAON A THAON-LES-VOSGES	410030521	750 m à l'Ouest	Salamandre tachetée, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin	*Callitriche brutia*
	GITE A CHIROPTERES DE THAON-LES-VOSGES	410030296	1,5 km au Nord	*Baetis vardarensis,* Ephémère jaune à deux filets, Castor, Grand Murin	*Herniaria glabra, Saxifraga granulata*
	HERONNIERE DU BOIS DE LA VOIVRE A DOGNEVILLE	410030210	2,5 km au Sud-Est	Héron cendré	-
	VALLEE DE LA MOSELLE A THAON-LES-VOSGES	410030295	3,2 km au Nord	Lézard vivipare, *Negastrius pulchellus, Legnotus picipes*, Castor, Agrion de Mercure, Orthétrum bleuissant, Martin-pêcheur d'Europe, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheur, Hirondelle de rivage, Criquet à ailes bleues	*Asperula arvensis, Betonica officinalis, Erucastrum nasturtiifolium, Erysimum cheiranthoides, Herniaria glabra, Koeleria macrantha, Leucojum vernum, Narcissus pseudonarcissus, Oxybasis glauca, Poa palustris, Potamogeton trichoides, Prunus padus, Sedum forsterianum, Turritis glabra, Viola tricolor subsp. saxatilis, Polystichum aculeatum*
ZNIEFF de type II	VALLEE DE LA MOSELLE DE THAON-LES-VOSGES A FLAVIGNY	410010386	1,5 km au Nord	Amphibiens (10 espèces) dont Sonneur à ventre jaune, Crapaud commun, Rainette verte, Invertébrés (45 espèces) dont Criquet marginé, Agrion de Mercure, Cuivré des marais, Mammifères (17 espèces) dont 12 Chiroptères ainsi que Castor, Chat forestier, Lièvre, Hermine, Putois, Avifaune (10 espèces) dont Râle d'eau, Gobemouche gris, Mésange boréale, Poissons (11 espèces), Reptiles (8 espèces) dont Vipère aspic, Orvet fragile, Coronelle lisse	Végétations flottantes, Voies de chemins de fer, Bancs de graviers végétalisés, Végétation des rivières, Groupements annuels des vases, Prairies humides, Prairies de fauche, Chênaies-charmaies, Forêts de Saules blancs, Forêts de Frênes et d'Aulnes, Vergers, Alignement d'arbres, Carrières de graviers,... Phanérogames (128 espèces) dont *Gagea lutea, Saxifraga granulata, Trifolium striatum*, Ptéridophytes (4 espèces) dont *Ophioglossum vulgatum* et *Equisetum hyemale*
ZSC	GITES CHIROPTERES AUTOUR D'EPINAL	4100245	2,5 km à l'Est	Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin	-

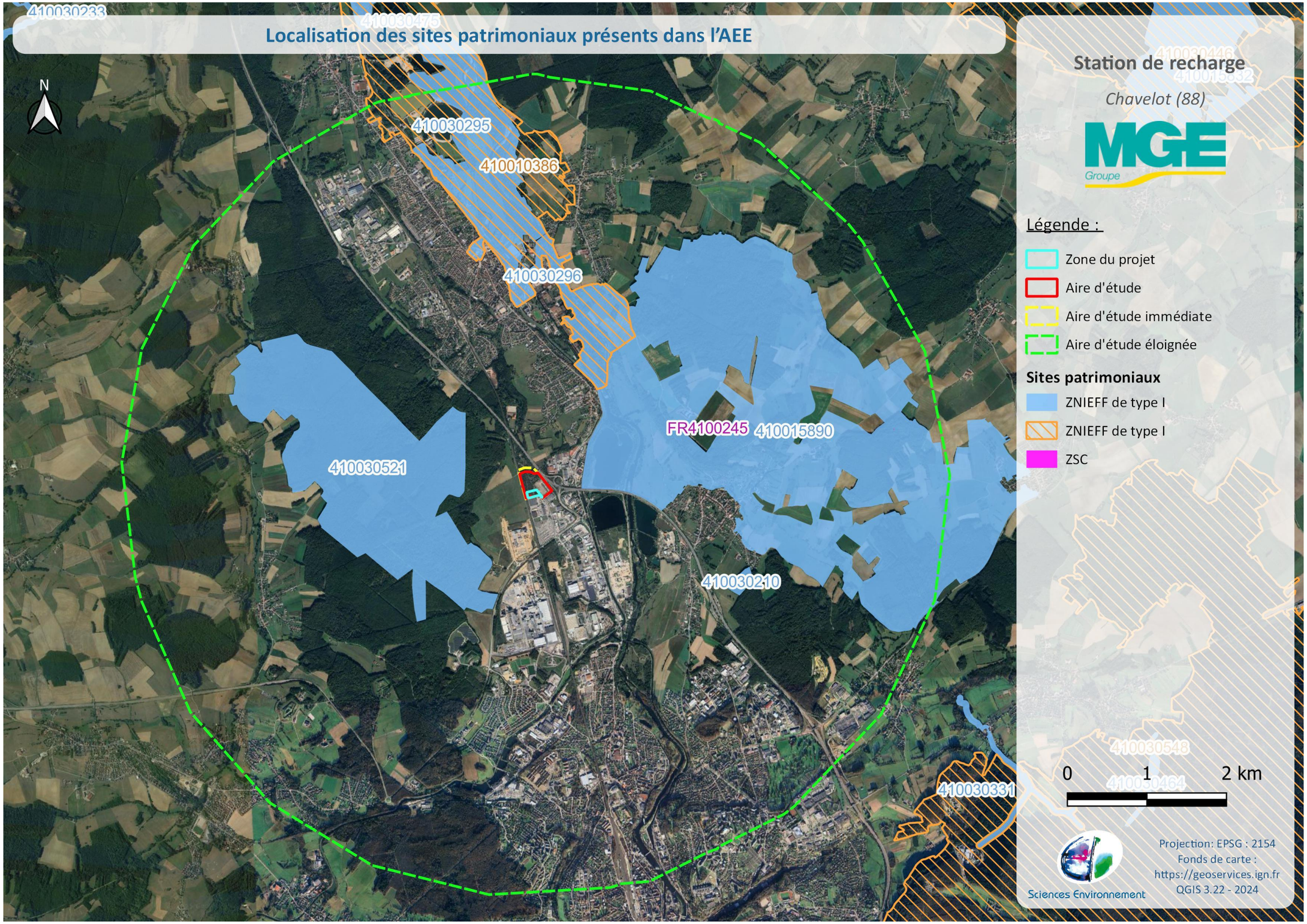


Figure 3 : Localisation des ZNIEFF présentes dans l'AEE

3.1.2. Synthèse des enjeux associés au patrimoine naturel remarquable sur la zone du projet

ESPACES NATURELS REMARQUABLES	
Description des enjeux	**Niveau d'enjeu : Faible**
Sept sites patrimoniaux sont recensés dans l'AEE mais la zone du projet n'est incluse dans aucun d'eux. Cette dernière est située à 500 m du site patrimonial le plus proche. Les espèces déterminantes recensées sont des espèces majoritairement liées aux milieux aquatiques et humides, et dans une moindre mesure forestiers et prairiaux. Ainsi, les espèces inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts sont susceptibles d'être contactées sur la zone du projet, au vu des milieux pressentis sur cette emprise.	

3.2. Inventaire des zones humides

3.2.1. Localisation des zones humides

La réalisation de la cartographie ci-après est basée sur la présence de Zones à Dominante Humide (ZDH) sur le territoire de la Lorraine. Il s'agit de secteurs à forte probabilité de présence de zones humides où le caractère humide au titre de la loi sur l'eau ne peut pas être certifié à 100 %. Ce sont des espaces identifiés comme particulièrement riches a *priori* en zones humides, donc nécessitant une vigilance particulière à cet égard par rapport au reste du territoire (qui peut, bien sûr, contenir aussi des zones humides mais en moindre densité).

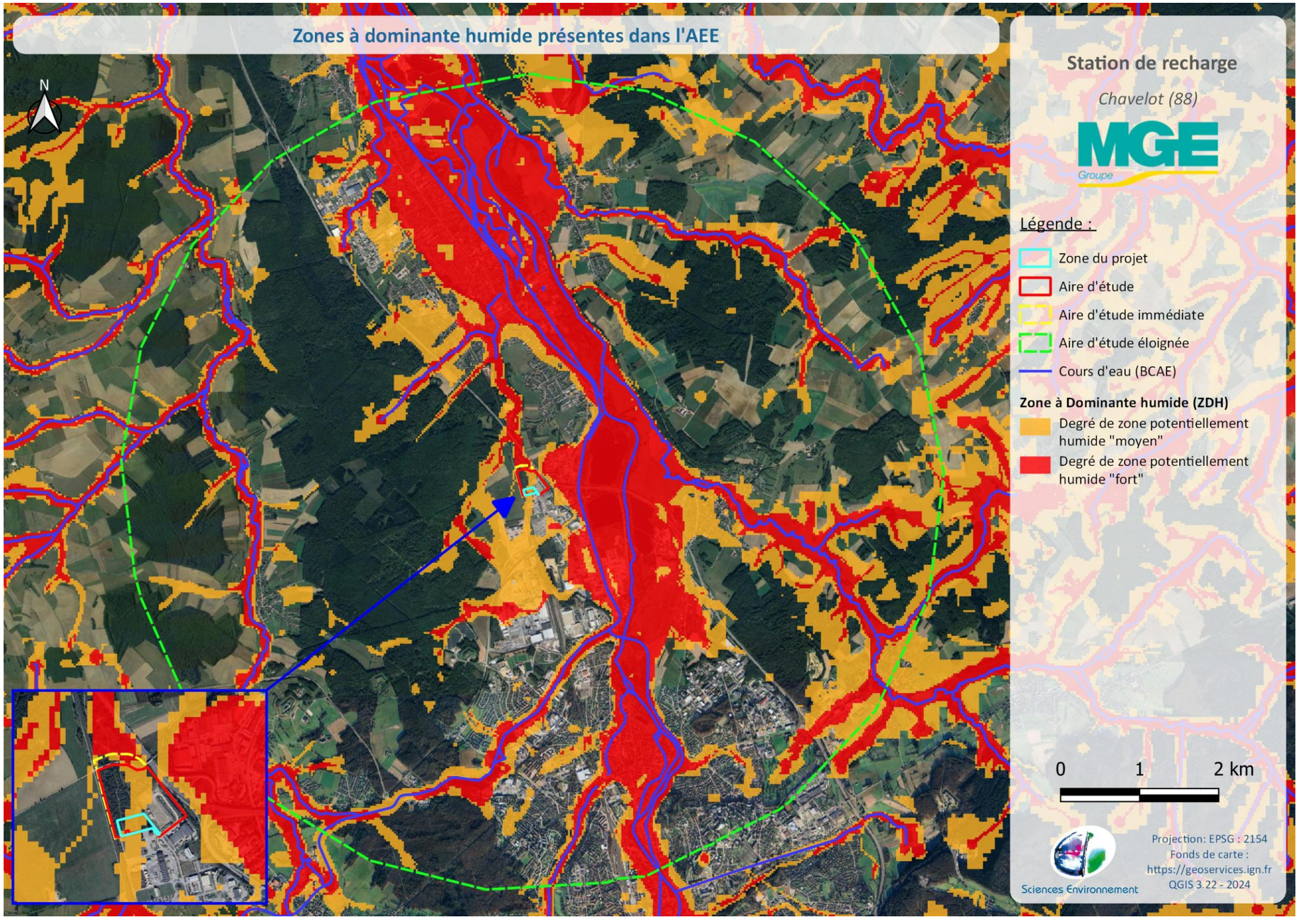


Figure 4 : Cartographie des cours d'eau et des ZDH dans l'AEE

Du fait de la présence de cours d'eau à l'Est de l'aire d'étude ; notamment de la Moselle et du Canal de l'Est, plusieurs ZDH sont présentes dans les abords de l'aire d'étude . Deux zones à degré « fort » sont présentes à l'Est ainsi qu'au Nord de l'aire d'étude. On note également au sein de l'aire d'étude la présence d'une zone à degré « moyen » qui la traverse selon un axe Nord/Sud, et qui traverse également la zone du projet.

Au regard des différents éléments liés aux zones humides, l'aire d'étude ainsi que la zone du projet semblent *a priori* susceptibles d'accueillir des zones humides.

3.2.2. Synthèse des enjeux associés aux zones humides sur la zone du projet

MILIEUX HUMIDES	
Description des enjeux	**Niveau d'enjeu : Modéré**
La zone du projet n'est pas directement concernée par des éléments du réseau hydrographique mais une zone à dominante humide est présente au sein de cette emprise . Cette ZDH présente un degré de potentialité « moyen ». Considérant les différents éléments présents dans la bibliographie, La zone du projet semble *a priori* favorable à la présence de zones humides en son sein.	

3.3. Situation du projet vis-à-vis des continuités écologiques (SRCE)

3.3.1. Généralités

La fragmentation des milieux naturels par les infrastructures linéaires (autoroutes, TGV...), l'urbanisation, l'agriculture intensive, etc., est considérée comme l'une des principales causes de la perte de biodiversité dans les pays occidentaux. De ce constat, mais également des actions locales déjà entreprises et des débats du Grenelle de l'environnement, est née l'initiative de création d'un réseau écologique : la « Trame Verte et Bleue » (TVB). Le principal objectif de cette TVB est la mise en place d'une continuité écologique à l'échelle des territoires en reconstituant ou en préservant des corridors écologiques entre des réservoirs de biodiversité (grands espaces naturels, zones humides, cours d'eau...). Ce maillage est vital pour permettre aux espèces animales et végétales d'assurer les différentes étapes de leur cycle de vie, mais aussi un brassage génétique nécessaire à la survie des populations. C'est une démarche qui allie une approche par l'aménagement du territoire, la valorisation du patrimoine paysager et la prise en compte du fonctionnement des écosystèmes.

Définie à l'article L.371-1 du code de l'environnement, la « Trame Verte et Bleue » est à la fois un maillage écologique et une politique de préservation de la biodiversité, d'aménagement et de développement durable du territoire.

Pour constituer ce réseau, les lois « Grenelle I » (03 août 2009) et « Grenelle II » (12 juillet 2010) prévoient la co-élaboration par l'État et la Région d'un schéma régional de cohérence écologique (SRCE). L'élaboration de ce SRCE doit notamment reposer sur une concertation à la fois à l'échelon local et à l'échelle interrégionale. Ce document est intégré dorénavant par le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté approuvé les 25 et 26 juin 2020.

La lutte contre le changement climatique, qui passe en partie par le développement des énergies renouvelables, est également une lutte contre la perte de biodiversité. D'après le GIEC, une augmentation de la température globale moyenne entrainerait un risque d'extinction de 20 à 30% des espèces et une augmentation de 3,5°C, un risque d'extinction de 40 à 70% des espèces. Le développement des énergies renouvelables doit donc permettre de répondre à la fois au défi du changement climatique, et par là même contribuer à la préservation de la biodiversité à long terme et à l'échelle globale et préserver la biodiversité à plus court terme, à l'échelle locale du projet.

Au niveau local, la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue repose sur les documents de planification et projets de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements, particulièrement en matière d'aménagement de l'espace et d'urbanisme qui prennent en compte les SRCE ainsi que sur de nombreux outils, notamment contractuels, permettant d'agir pour garantir la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, par le biais de la gestion des espaces constitutifs de la TVB.

La trame Verte et Bleue s'organise autour de deux éléments définis ci-après :

- **Les réservoirs de biodiversité** : « Des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces » (Art. R. 371-19 – II du Code de l'environnement.)
- **Les corridors écologiques** : « Eléments permettant les connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie » (Art. R. 371-19 – III du Code de l'environnement).

3.3.2. Continuités identifiées par le SRCE

La mise en place de la Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale a donc été réalisée à travers le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Lorraine**, adopté le 20 novembre 2015.

Le SRCE est « *l'outil de mise en œuvre de la trame verte et bleue (TVB) régionale. Cette politique a pour ambition de concilier la préservation de la nature et le développement des activités humaines, en améliorant le fonctionnement écologique des territoires. Elle identifie les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), pour : favoriser le déplacement des espèces et réduire la fragmentation des habitats ; préserver les services rendus par la biodiversité préparer l'adaptation au changement climatique.» (d'après le SRCE de Lorraine).*

Concernant la **Trame Bleue** du SRCE :

Plusieurs réservoirs corridors sont présents au sein de l'AEE : ils correspondent aux cours d'eau traversant cette dernière selon l'axe Nord/Sud. Il s'agit notamment de la Moselle, du Ruisseau de Saint-Oger et du Canal de l'Est, présents à l'Est de l'aire d'étude, ainsi que de l'Avière. On note également la présence d'un corridor écologique de type alluvial et humide de part et d'autre de la Moselle et du Ruisseau de Saint-Oger. Aucune entité n'est toutefois présente au sein de la zone du projet.

Au sein de la **Trame Verte** du SRCE :

Un réservoir surfacique est contenu dans l'AEE. Il s'agit d'un complexe de massifs forestiers regroupant entre autres le Chenal, le Bois de la Vigne, le Grand Bois, le Bois de la Voivre,… Un corridor écologique de type forestier traverse également ces réservoirs et permet notamment de relier les différentes parties qui le composent. Aucune entité n'est néanmoins présente au droit de la zone du projet.

Compte tenu de la nature de la zone du projet (milieux ouverts et semi-ouverts) et des éléments identifiés dans le SRCE, la fonctionnalité des continuums et des réservoirs de biodiversité observés sur site et à ses abords apparaissent faibles car la zone du projet n'est incluse dans aucun élément du SRCE.

3.3.3. Continuités locales

Pour rappel, l'emprise de la zone du projet semble constituée de milieux ouverts et semi-ouverts. A l'Ouest de l'aire d'étude, des massifs forestiers sont présents (la Louvière et le Clair Bois notamment) et ils constituent un réservoir de biodiversité. Toutefois, des éléments fragmentant (tout particulièrement la voie ferrée à l'Ouest, la route nationale N57 à l'Est ainsi que les zones bâties présentes au Sud de l'aire d'étude) défavorisent grandement le déplacement des espèces entre l'aire d'étude ainsi que la zone du projet et les milieux situés aux environs du site.

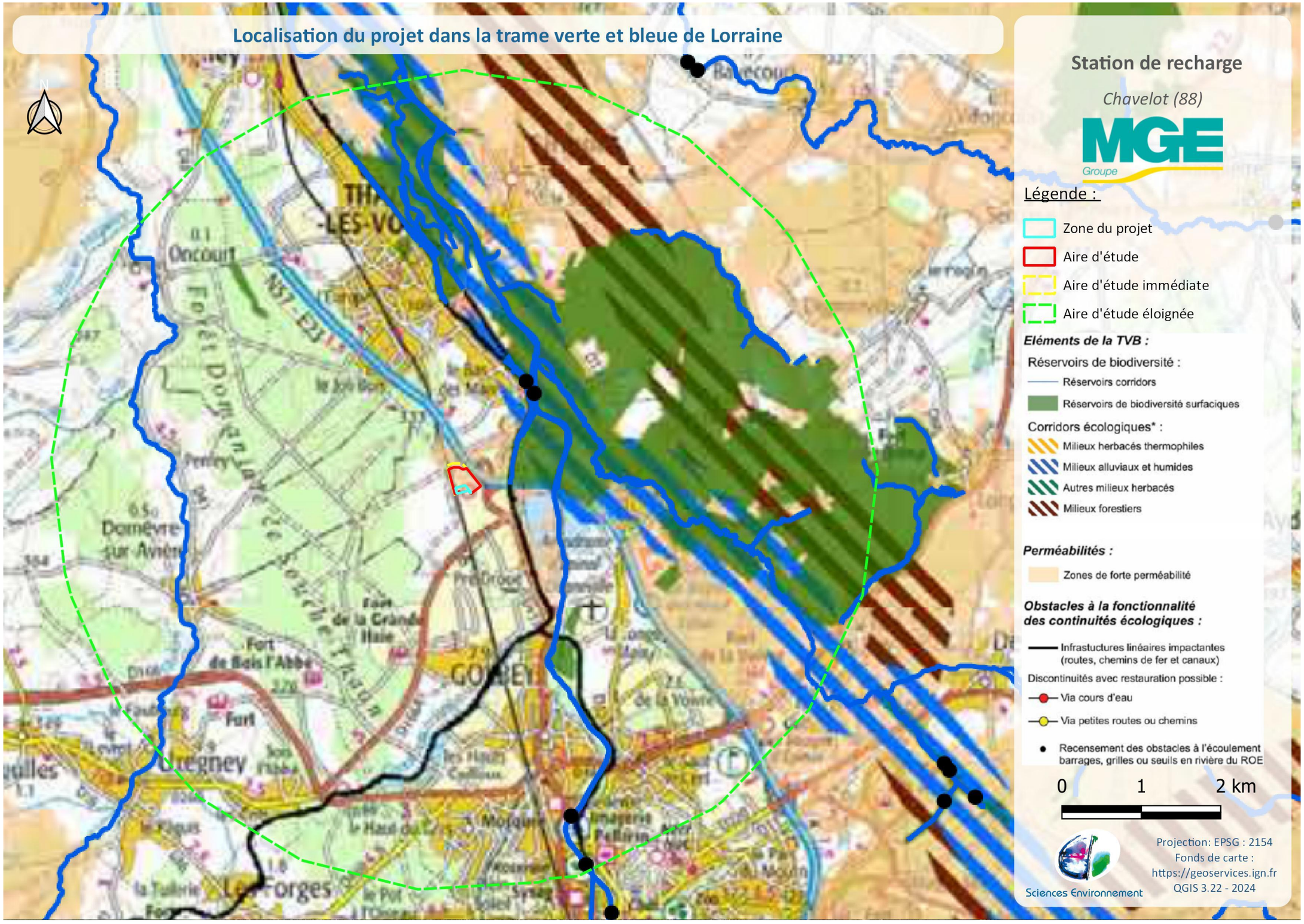


Figure 5 : Localisation du projet dans la trame verte et bleue de Lorraine - Extrait du SRCE de Lorraine

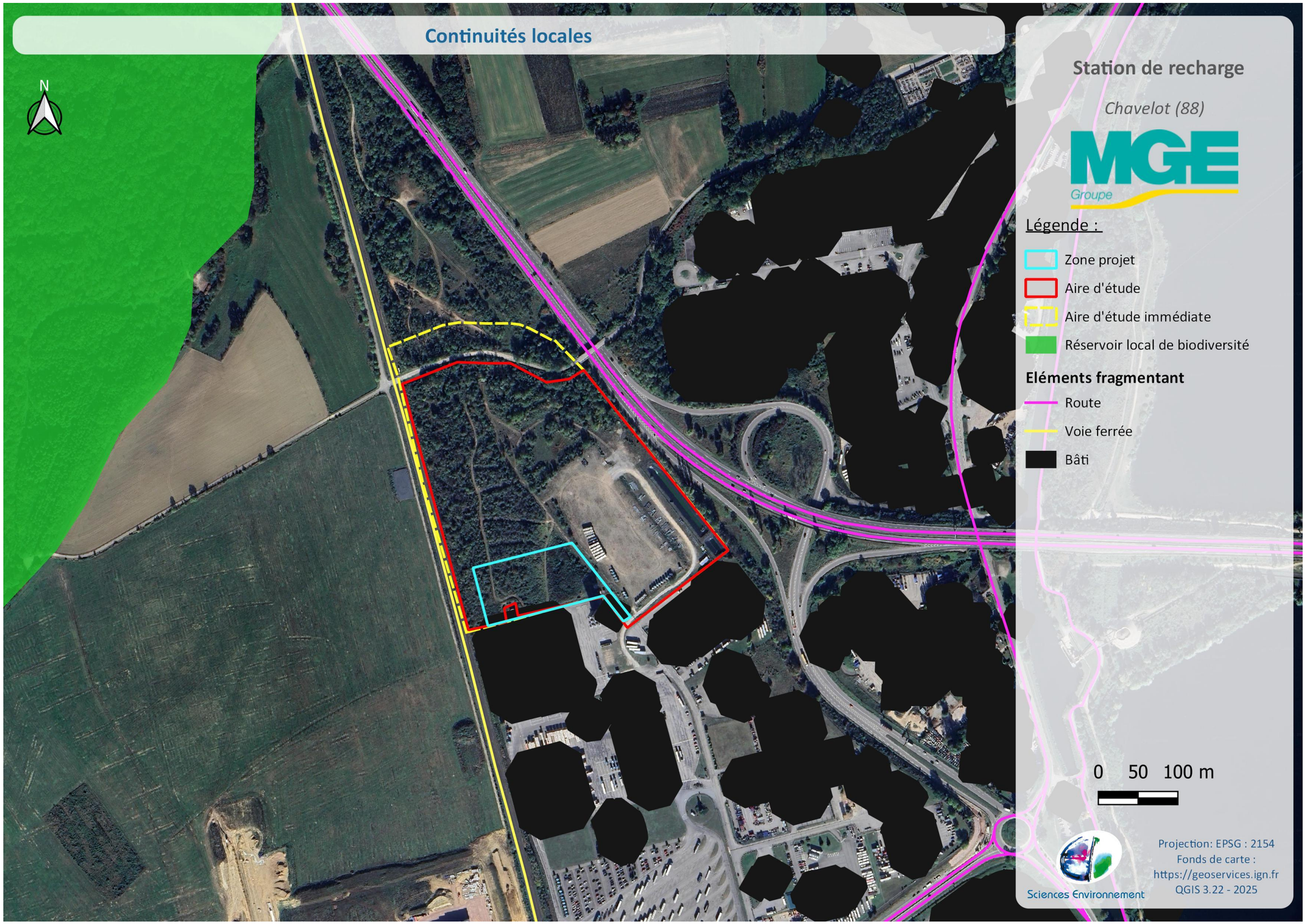


Figure 6 : Continuités écologiques locales

3.3.4. Synthèse des enjeux associés aux continuités écologiques sur la zone du projet

CONTINUITES ECOLOGIQUES	
Description des enjeux	**Niveau d'enjeu : Faible**
Compte tenu de la nature de la zone du projet (milieux ouverts et semi-ouverts) et des éléments identifiés dans le SRCE, la fonctionnalité des continuums et des réservoirs de biodiversité observés sur site et à ses abords apparaissent faibles car la zone du projet n'est incluse dans aucun élément du SRCE. Au niveau local, des éléments fragmentant (tout particulièrement la voie ferrée à l'Ouest, la route nationale N57 à l'Est ainsi que les zones bâties présentes au Sud de l'aire d'étude) défavorisent grandement le déplacement des espèces entre la zone du projet et les milieux situés aux environs du site.	

3.4. Analyse bibliographique faune et flore

Les différents éléments bibliographiques et webographiques ont été consultés afin de dresser un premier bilan des connaissances sur la commune concernée par le projet et les communs alentours.

La liste des principales sources d'informations est présentée ci-dessous (une liste exhaustive de la bibliographie consultée dans le cadre de la présente étude est présentée en fin de document) :

- Site biolovision de la LPO Lorraine (faune) : https://www.faune-lorraine.org/
- Site du Conservatoire Botanique Alsace-Lorraine (flore) : https://www.cbnal.fr/

Pour l'analyse bibliographique, les données retenues sont celles de la commune de **Chavelot, Domèvre-sur-Avière, Golbey, Dogneville** et **Thaon-les-Vosges (anciennement Capavenir-Vosges)** (88).

Ne sont présentées dans les pages suivantes que les informations recueillies dans la bibliographie disponible. Les résultats des investigations réalisées dans le cadre du projet font l'objet d'une partie spécifique.

Le tableau suivant synthétise les informations rendues publiques sur le site de la LPO, et dresse ainsi la liste des espèces remarquables (d'intérêt communautaire et/ou avec un statut sur liste(s) rouge(s) a minima en tant qu'espèce vulnérable) identifiées sur les communes ou considérées comme nicheuses pour les oiseaux.

Pour les autres taxons, seules les espèces patrimoniales (espèce protégée, sur liste rouge ou encore déterminante ZNIEFF) ont été retenus dans les tableaux ci-après.

3.4.1. Avifaune

Le tableau suivant synthétise les espèces remarquables connues sur les communes citées précédemment et mentionnées comme nicheuses ou potentiellement nicheuses dans la bibliographie. Sont également précisés leurs statuts règlementaires et leur état de conservation.

Tableau 3 : Avifaune nicheuse connue sur les communes

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Directive Oiseaux	Protection France	UICN Monde	UICN France	Déterminant ZNIEFF	Plan National d'action (PNA)	Chavelot	Domèvre-sur-Avière	Thaon-les-Vosges (anciennement Capavenir-Vosges)	Dogneville	Golbey
Alouette lulu	*Lullula arborea*	3	I	Esp, biot	LC	LC	D					X	
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	2	I	Esp, biot	LC	LC	D		X				
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	2		Esp, biot	LC	VU					X	X	
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	2		Esp, biot	LC	VU					X	X	
Cincle plongeur	*Cinclus cinclus*	2		Esp, biot	LC	LC	D						X
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	2		Esp, biot	LC	LC	D		X				
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	3	II, 1 & III, 2	Chasse	LC	LC	D				X		
Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*	2		Esp, biot	LC	LC	D				X		
Héron cendré	*Ardea cinerea*	3		Esp, biot	LC	LC	D					X	
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	2		Esp, biot	LC	NT						X	
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	2		Esp, biot	LC	VU	D				X	X	
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	2		Esp, biot	LC	NT	D		X				
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	2	I	Esp, biot	LC	VU	D		X			X	
Milan noir	*Milvus migrans*	2	I	Esp, biot	LC	LC	D		X		X	X	
Milan royal	*Milvus milvus*	2	I	Esp, biot	NT	VU	D	PNA - PRA				X	X
Moineau friquet	*Passer montanus*	3		Esp, biot	LC	EN						X	
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	2		Esp, biot	LC	LC	D		X		X	X	
Pic cendré	*Picus canus*	2	I	Esp, biot	LC	EN	D					X	
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	2		Esp, biot	LC	VU					X	X	
Pic noir	*Dryocopus martius*	2	I	Esp, biot	LC	LC	D					X	
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	2	I	Esp, biot	LC	NT	D	PNA			X	X	X
Pigeon colombin	*Columba oenas*	3	II,2	Chasse	LC	LC	D					X	
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	2		Esp, biot	LC	LC	D					X	X
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	2		Esp, biot	LC	LC	D				X	X	X
Rousserolle verderolle	*Acrocephalus palustris*	2		Esp, biot	LC	LC	D		X			X	
Serin cini	*Serinus serinus*	2		Esp, biot	LC	VU					X	X	X
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	2		Esp, biot	NE	NT	D				X	X	
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	2		Esp, biot	LC	LC	D					X	
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	3	II,2	Chasse	VU	VU					X		
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	2		Esp, biot	LC	VU			X		X	X	X

Légende :
Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)
Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée
UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé
Déterminant ZNIEFF : D = espèce déterminante

3.4.2. Chiroptères

Aucune espèce de chiroptères n’est connue sur les communes d’intérêt.

3.4.3. Mammifères (hors chiroptères)

Le tableau suivant synthétise les espèces remarquables et protégées connues sur les communes d'après la bibliographie.
Sont également précisés leurs statuts règlementaires et leur état de conservation.

Tableau 4 : Mammifères connus sur les communes

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Directive Habitat, Faune, Flore	Protection France	UICN Monde	UICN France	Déterminant ZNIEFF	Plan National d'action (PNA)	Chavelot	Domèvre-sur-Avière	Thaon-les-Vosges (anciennement Capavenir-Vosges)	Dogneville	Golbey
Chat forestier	*Felis silvestris*	2	IV	Esp, biot	LC	LC	d					X	
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	3		Esp, biot	LC	LC			X		X	X	X
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	3		Esp, biot	LC	LC					X	X	X
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*			Chasse	NT	NT						X	
Castor	*Castor fiber*	3	II, IV	Esp, biot	LC	LC	d		X		X		X

Légende :
Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)
Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée
UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé
Déterminant ZNIEFF : d = espèce déterminante

3.4.4. Insectes (Odonates et Rhopalocères)

Le tableau suivant synthétise les espèces remarquables connues sur les communes d'après la bibliographie. Sont également précisés leurs statuts règlementaires et leur état de conservation.

Tableau 5 : Odonates et Rhopalocères connus sur les communes

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Directive Habitat, Faune, Flore	Protection France	UICN Europe	UICN France	Déterminant ZNIEFF	Plan National d'action (PNA)	Chavelot	Domèvre-sur-Avière	Thaon-les-Vosges (anciennement Capavenir-Vosges)	Dogneville	Golbey
Odonates	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	2	II	Esp	NT	LC	d	PNA, PRA			X		
	Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii*				LC	LC	d				X		
	Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*				LC	LC	d				X		
	Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*				LC	LC	d				X		
	Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*				LC	LC	d				X		
Rhopalocères	Azuré du serpolet	*Phengaris (= Maculinea) arion*	2	IV	Esp, biot	EN	LC	d	PNA, PRA				X	
	Plain-chant / Hespérie des potentilles	*Pyrgus alveus / armoricanus*				LC	LC	d		X				

Légende :
Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)
Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée
UICN : LC = Préoccupation mineure -- NT = Quasi-menacé – EN : En danger
Déterminant ZNIEFF : d = espèce déterminante

3.4.5. Amphibiens et Reptiles

Le tableau suivant synthétise les espèces remarquables connues sur les communes d'après la bibliographie. Sont également précisés leurs statuts règlementaires et leur état de conservation.

Tableau 6 : Amphibiens et Reptiles connus sur les communes

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Directive Habitat, Faune, Flore	Protection France	UICN Monde	UICN France	UICN Lorraine	Déterminant ZNIEFF	Plan National d' Action (PNA)	Période PNA	Chavelot	Domèvre-sur-Avière	Thaon-les-Vosges (anciennement Capavenir-Vosges)	Dogneville	Golbey
Amphibiens	Triton ponctué	*Lissotriton vulgaris*	3		Esp	LC	NT	NT	d					X		
	Crapaud commun	*Bufo bufo*	3		Esp	LC	LC	LC	d							X
Reptiles	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	2	IV	Esp, biot	LC	LC	LC	d					X		

Légende :
Protection France : Esp = Espèce, Biot = Biotope (habitat)
Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée
UICN : LC = Préoccupation mineure – NT = Quasi-menacé – VU = Vulnérable
Déterminant ZNIEFF : d = espèce déterminante

3.4.6. Flore

L'analyse bibliographique des richesses végétales présentes sur les communes d'intérêt a été réalisée par la consultation de la base données du Conservatoire Botanique Alsace-Lorraine.

La base mentionne la présence de 198 espèces sur la commune de Chavelot. Les espèces considérées comme patrimoniales observées après 2000 sont répertoriées. Elles sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Liste et statuts des espèces végétales patrimoniales recensées dans la bibliographie sur les communes ciblées

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminant ZNIEFF	Chavelot	Domèvre-sur-Avière	Thaon-les-Vosges (anciennement Capavenir-Vosges)	Dogneville	Golbey
Trachéophytes	*Aira praecox*	Canche printanière				LC	EN	oui	X				
	Alchemilla monticola	Alchémille des montagnes				LC	LC	oui			X		
	Anacamptis morio	Orchis bouffon				LC	NT	oui			X	X	
	Anacamptis morio subsp. morio	Orchis bouffon					NT	oui	X		X		
	Aphanes australis	Alchémille oubliée, Alchémille à petits fruits				LC	CR					X	
	Betonica officinalis	Épiaire officinale				LC	LC	oui			X	X	X
	Betonica officinalis subsp. officinalis	Épiaire officinale					LC	oui			X		
	Carex pseudocyperus	Laîche faux-souchet				LC	LC	oui	X				X
	Cyperus fuscus	Souchet brun				LC	LC	oui				X	
	Danthonia decumbens	Danthonie, Sieglingie retombante				LC	LC	oui					X
	Elatine hexandra	Élatine à six étamines		oui		LC	VU	oui				X	
	Filago lutescens	Cotonnière jaunâtre, Cotonnière jaunissante				DD	CR	oui				X	
	Herniaria glabra	Herniaire glabre, Herniole				LC	LC	oui	X		X	X	
	Jasione montana	Jasione des montagnes, Herbe à midi				LC	LC	oui	X		X	X	
	Koeleria macrantha	Koélérie grêle, Koelérie à grandes fleurs				LC	LC	oui	X		X	X	X
	Leersia oryzoides	Léersie faux Riz				LC	LC	oui	X			X	X
	Leucojum vernum	Nivéole de printemps, Nivéole printanière		oui		LC	LC	oui			X		
	Logfia minima	Cotonnière naine, Gnaphale nain				LC	LC	oui	X			X	
	Minuartia hybrida	Alsine à feuilles étroites, Minuartie hybride				LC	NT					X	
	Misopates orontium	Muflier des champs, Tête-de-mort				LC	NT				X	X	
	Myosotis discolor	Myosotis bicolore, Myosotis changeant				LC	NT					X	
	Narcissus pseudonarcissus	Jonquille des bois		oui		LC	LC				X		
	Onopordum acanthium	Onopordon faux-acanthe, Chardon aux ânes				LC	NT				X		
	Oreoselinum nigrum	Persil des montagnes, Persil de cerf				LC	LC	oui	X		X	X	X
	Ornithopus perpusillus	Ornithope délicat, Pied-d'oiseau délicat				LC	LC	oui	X		X	X	
	Poa palustris	Pâturin des marais				LC	LC	oui			X		
	Polystichum aculeatum	Polystic à aiguillons, Polystic à frondes munies d'aiguillons				LC	LC	oui			X		
	Potentilla erecta	Potentille tormentille				LC	LC	oui				X	
	Ribes nigrum	Cassis, Groseillier noir				LC	LC	oui				X	
	Sanguisorba officinalis	Grande pimprenelle, Sanguisorbe, Sanguisorbe officinale, Pimprenelle officinale				LC	LC	oui			X	X	
	Saxifraga granulata	Saxifrage granulé, Herbe à la gravelle				LC	LC	oui	X		X	X	
	Scleranthus perennis	Scléranthe vivace				LC	NT	oui	X			X	X
	Scleranthus perennis subsp. perennis	Scléranthe vivace						oui	X			X	
	Selinum carvifolia	Sélin à feuilles de carvi				LC	NT	oui					X
	Succisa pratensis	Succise des prés, Herbe du Diable				LC	LC	oui			X		
	Teesdalia nudicaulis	Téesdalie à tige nue				LC	NT	oui	X			X	

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Déterminant ZNIEFF	Chavelot	Domèvre-sur-Avière	Thaon-les-Vosges (anciennement Capavenir-Vosges)	Dogneville	Golbey
	Thalictrum minus subsp. pratense						EN					X	X
	Trifolium striatum	Trèfle strié				LC	NT	oui				X	
	Turritis glabra	Arabette glabre, Tourelle				LC	NT		X		X	X	X
	Vicia lathyroides	Vesce printannière, Vesce fausse Gesse				LC	NT	oui	X				
	Viola tricolor	Pensée sauvage, Pensée tricolore				LC	NT						X
	Viola tricolor subsp. saxatilis	Pensée des rochers					NT		X		X	X	X
Bryophytes	*Cinclidotus fontinaloides*						LC	oui				X	
	Dicranum flagellare						DD	oui			X	X	
	Dicranum viride		oui				LC	oui	X	X	X	X	X
	Fossombronia pusilla						NT				X		
	Grimmia crinita						NT	oui			X		
	Grimmia orbicularis						LC	oui			X		
	Loeskeobryum brevirostre						LC	oui			X	X	
	Orthotrichum pulchellum						NT	oui				X	
	Rhynchostegium megapolitanum						LC	oui				X	
	Schistidium rivulare						NT	oui				X	
	Weissia brachycarpa						NT				X		

3.4.7. Synthèse des enjeux associés à la faune et à la flore

FLORE	
Description des enjeux	**Niveau d'enjeu : Modéré**
Compte tenu de la diversité des habitats pressentis sur la zone du projet, plusieurs espèces patrimoniales de milieux ouverts (pelouses, prairies), et dans une moindre mesure, de fruticées sont susceptibles de se développer au droit de la zone du projet. Au sein des fruticées peuvent notamment se développer la Jonquille (*Narcissus pseudonarcissus*) tandis que des espèces telles que la Canche printanière (*Aira praecox*) ou la Cotonnière jaunâtre (*Filago lutescens*) se développent en milieu ouvert.	

FAUNE	
Description des enjeux	**Niveau d'enjeu : Modéré à fort**
Les principaux enjeux attendus dans la zone du projet pourraient concerner l'avifaune liée aux milieux semi-ouverts à ouverts, où des espèces comme le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur et la Linotte mélodieuse pourraient être sensibles aux modifications de leur habitat. La diversité des strates végétales de la zone du projet pourrait également favoriser la présence de chiroptères et d'insectes, jouant un rôle clé dans l'équilibre écologique local. De plus, en l'absence d'habitats similaires à proximité et considérant le contexte très urbanisé du site, il est possible que cette zone joue un rôle de refuge pour certaines espèces, renforçant ainsi son importance écologique.	

CHAPITRE 2 - METHODE GENERALE

1. Groupes investigués et dates d'inventaires

Les groupes faunistiques prospectés dans le cadre de cette étude faunistique sont les oiseaux, les insectes (lépidoptères, odonates), les mammifères dont les chiroptères ainsi que les reptiles et les amphibiens.

L'inventaire des espèces animales est basé sur des observations de terrain qui ont été réalisées du printemps à l'hiver 2024. Les différentes visites sur site permettent de couvrir les périodes d'investigation favorables en tenant compte des cycles biologiques de l'ensemble des taxons.

Les dates de passages, les méthodes et les conditions météorologiques rencontrées sur le terrain sont exposées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8 : Dates et conditions des inventaires de terrain

Dates	Conditions météorologiques	T°C	Auteur	Groupes investigués et méthodes (horaires)
25/01/2023	Ciel nuageux, pluies éparses, vent faible	5 à 8°c	C. MENACHO	Avifaune : inventaire des hivernants Mammifères : observation directe ou recherche d'indices de présence
13/03/2024	Brouillard, vent faible à nul	10 à 5°c	C. MENACHO	Avifaune : Ecoute nocturne et prospections visuelles (Espèces nocturnes) Reptiles : Pose des plaques à reptiles Amphibiens : Ecoute nocturne et prospections visuelles Mammifères : observation directe ou recherche d'indices de présence
14/03/2024	Ciel ensoleillé puis couvert	6 à 15°C	M. RENAUX	Flore/Habitats/Zones humides : recherche d'espèces patrimoniales, sondages pédologiques
25/04/2024	Ciel nuageux, vent faible	1 à 10°c	C. MENACHO	Avifaune : Avifaune nicheuse (IPA et recherche exhaustive), Avifaune migratrice Reptiles : Vérification des plaques à reptiles Mammifères : Observation directe ou recherche d'indices de présence
27/05/2024	Ciel dégagé, vent faible	18 à 15°c	C. MENACHO	Avifaune : Ecoute nocturne et prospections visuelles (Rapaces nocturnes) Amphibiens : Ecoute nocturne et prospections visuelles Mammifères : observation directe ou recherche d'indices de présence
28/05/2024	Ciel ensoleillé, vent nul à faible	15 à 20°c	C. MENACHO	Avifaune : Avifaune nicheuse (IPA et recherche exhaustive) Reptiles : Vérification des plaques à reptiles Mammifères : Observation directe ou recherche d'indices de présence Lépidoptères : transect – 1er passage
29/05/2024	Ciel pluvieux	12 à 14°C	M. RENAUX	Flore/Habitats/Zones humides : recherche d'espèces patrimoniales et exotiques, relevés phytosociologiques
03/06/2024	Ciel dégagé	10 à 15°C	P. CAMOS	Chiroptères : écoute nocturne active et prospections visuelles
05/07/2024	Ciel ensoleillé, vent modéré	25 à 30°c	C. MENACHO	Lépidoptères : transect - 2ème passage Reptiles : Vérification des plaques à reptiles Mammifères : Observation directe ou recherche d'indices de présence
18/07/2024	Ciel dégagé	29°C	P. CAMOS	Chiroptères : écoute nocturne active et prospections visuelles
03/10/2024	Ciel nuageux, légères averses, vent faible à modéré	11°c	C. MENACHO	Avifaune : Migration postnuptiale Reptiles Récupération des plaques à reptiles Mammifères : Observation directe ou recherche d'indices de présence Chiroptères : pose des enregistreurs
04/10/2024				Chiroptères : récupération des enregistreurs
25/01/2024	Brouillard, légères averses	10°C	P. CAMOS	Habitats : arbres à cavité à enjeux chiroptères
30/01/2025	Ciel nuageux, légères averses	5 à 7°C	M. RENAUX	Sondages pédologiques

D'après la note méthodologique pour la réalisation du volet faune - flore - milieux naturels des études d'impact, le tableau suivant indique les périodes favorables aux inventaires naturalistes :

Tableau 9 : Planning des périodes favorables aux inventaires naturalistes selon les groupes

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore			Vernale						Tardive			
Avifaune	Hivernant			Repro	Repro	Repro		Migration	Migration			Hivernant
Insectes												
Chiroptères	Hiberne			Transit	Transit	Repro	Repro	Repro/ transit	Transit	Transit		Hiberne
Reptiles				Repro	Repro	Repro		Mise-bas	Mise-bas			

Période d'observation possible | Période d'investigation favorable | Période d'observation optimale

Tous les taxons d'intérêt patrimonial ont été recherchés et inventoriés au moyen de protocoles spécifiques adaptés et aux périodes favorables.

2. Notion de patrimonialité

Les inventaires ont permis de cerner les potentialités écologiques et biologiques du site étudié et notamment d'évaluer l'intérêt patrimonial des habitats, de la flore et de la faune dans un contexte local, régional, national, voire européen.

La comparaison des espèces recensées avec les listes officielles (ou faisant référence) a permis de déterminer celles inscrites à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats Faune Flore ou en Annexe I de la Directive Oiseaux, ou présentant un statut de protection et/ou de conservation à l'échelle nationale, régionale ou locale.

Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protections officiels.

Les **espèces végétales** ou **animales** qui ont été considérées comme patrimoniale sont les suivantes :

- Espèces protégées au niveau régional ou national ;
- Espèces en liste rouge régionale ou nationale avec le statut « NT » *a minima* ;
- Espèces dites « déterminantes ZNIEFF » car ce sont « des espèces suffisamment intéressantes pour montrer que le milieu naturel qui les héberge présente une valeur patrimoniale plus élevée que les autres milieux naturels environnants. Il s'agit des espèces qui sont rares, menacées ou pour lesquelles la région présente une responsabilité particulière. »[1]

[1] DREAL Auvergne-Rhône-Alpes

3. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

3.1. Flore patrimoniale

Pour chaque espèce végétale patrimoniale, un niveau d'enjeu est calculé à partir de différents critères : valeur patrimoniale de l'espèce, rareté au niveau régional, présence de l'espèce vis-à-vis de son aire de répartition nationale et valence écologique[2] de l'espèce. Les notations de ces différents critères sont développées ci-après. Ils seront ensuite additionnés afin d'obtenir un niveau d'enjeu pour chaque espèce végétale patrimoniale.

- **Valeur patrimoniale de l'espèce**

Ce critère se base sur le statut légal de l'espèce (protection), son degré de menace (statut sur les listes rouges nationale et régionale) ainsi que son intérêt régional (déterminant ZNIEFF). Une note comprise entre 0 et 12 est attribuée à chaque espèce patrimoniale.

Tableau 10 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale »

Note	Valeur patrimoniale de l'espèce	Critères "Espèces végétales"
12	**Très fort**	**Dans un site N2000** : espèce inscrite aux **annexes II et/ou I** de la Directive Habitats
		Espèce végétale **protégée** à l'échelle nationale ou régionale **et** avec le statut "**VU**" a minima
8	**Fort**	Espèce végétale **protégée** à l'échelle nationale ou régionale
		Espèce **non protégée mais** menacée avec le statut "**EN**"
4	**Modéré**	Espèce **non protégée mais** menacée avec le statut "**VU**"
2	**Faible**	Espèce **non protégée mais** menacée avec le statut "**NT**"
		Espèce **déterminante ZNIEFF**
0	**Très faible à nul**	Absence d'espèces patrimoniales

- **Rareté de l'espèce au niveau régional**

Ce critère se base sur la rareté de l'espèce dans la région. On peut généralement trouver cette information sur le site du Conservatoire Botanique de la région s'il existe. A défaut, une recherche bibliographique dans des documents de type Atlas floristique de la région ou tout autre document renseignant sur la rareté d'une espèce peut être réalisée. Une note comprise entre 1 et 5 est attribuée à chaque espèce patrimoniale.

Tableau 11 : Critères et notes associés au calcul du critère « rareté de l'espèce »

Rareté de l'espèce au niveau régional	Note
Très rare (< 3 %)	5
Rare à assez rare (3 à 12 %)	4
Peu commune (12 à 25 %)	3
Assez commune (25 à 50 %)	2
Commune à très commune (> 50 %)	1

- **Présence de l'espèce vis-à-vis de son aire de répartition nationale**

Ce critère est basé sur la position de l'espèce patrimoniale observée sur le site d'étude vis-à-vis de son aire de répartition française, qui correspond à la zone géographique où cette espèce est présente. L'aire de répartition de chaque espèce présente sur le territoire français est consultable sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel. Une note comprise entre 1 et 4 est attribuée à chaque espèce patrimoniale.

Tableau 12 : Critères et notes associés au calcul du critère « présence de l'espèce vis-à-vis de son aire de répartition »

Présence de l'espèce vis-à-vis de son aire de répartition nationale	Note
Hors aire répartition connue	4
En limite	2
Dans l'aire de répartition	1

- **Valence écologique de l'espèce**

Ce critère est basé sur la valence écologique de l'espèce, qui correspond à sa capacité à tolérer les variations plus ou moins grandes des facteurs écologiques (humidité, salinité, luminosité, …). Une note comprise entre 1 et 4 est attribuée à chaque espèce patrimoniale.

Tableau 13 : Critères et notes associés au calcul du critère « valence écologique »

Valence écologique de l'espèce	Note
Très restreinte (= espèce sténoèce/ubiquiste)	4
Restreinte (= espèce mesoèce)	2
Large (= espèce euryèce/spécialiste)	1

[2] La valence écologique d'une espèce est la capacité d'une espèce à tolérer les variations plus ou moins grandes des facteurs écologiques.

- **Niveau d'enjeu**

Le niveau d'enjeu pour une espèce végétale patrimoniale résulte de la somme des notes des 4 critères étudiés. Cette note est comparée à la grille suivante, ce qui permet de définir le niveau d'enjeu associé à l'espèce.

Tableau 14 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues

Niveau d'enjeu de l'espèce	Note
Très fort	21 à 25
Fort	16 à 20
Modéré	11 à 15
Faible	6 à 10
Très faible à nul	3 à 5

3.2. Habitats

De même que pour la caractérisation du niveau d'enjeu de la flore patrimoniale, le calcul du niveau d'enjeu lié à chaque habitat passe par l'étude de plusieurs critères : valeur patrimoniale, diversité spécifique de l'habitat, état de conservation ainsi que potentialité zone humide.

Les notations de ces différents critères sont développées ci-dessous. Ils seront ensuite additionnés afin d'obtenir un niveau d'enjeu pour chaque habitat.

- **Valeur patrimoniale de l'habitat**

Ce critère se base sur le type de patrimonialité de l'habitat (N2000(*), dét. ZNIEFF), sa rareté au niveau régional et son degré de menace. Une note comprise entre 0 et 14 est attribuée à chaque habitat.

Tableau 15 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale »

Note	Valeur patrimoniale de l'habitat	Critères "Habitats naturels et semi-naturels"
14	**Très fort**	**Dans un site N2000** : Habitat naturel **patrimonial prioritaire** (N2000*)
		Habitat **très rare et/ou très menacé** au niveau régional
8	**Fort**	Habitat naturel **patrimonial** (dét. ZNIEFF et/ou N2000(*)) **rare et/ou menacé** au niveau régional
5	**Modéré**	Habitat naturel **patrimonial** (dét. ZNIEFF et/ou N2000(*)) **commun** en région
		Habitat naturel **non patrimonial rare** en région
3	**Faible**	Habitat naturel **non patrimonial peu commun** en région
0	**Très faible à nul**	Habitat non patrimonial commun en région

- **Diversité spécifique de l'habitat**

Ce critère est basé sur la richesse spécifique (= nombre d'espèces végétales présentes) de chaque habitat étudié. Cette donnée pourra être issue des relevés phytosociologiques réalisés ou d'appréciations de terrain (par exemple pour les habitats paucispécifiques). Une note comprise entre 0 et 5 est attribuée à chaque habitat.

Tableau 16 : Critères et notes associés au calcul du critère « diversité spécifique »

Diversité spécifique de l'habitat	Note
Forte (≥ 40 espèces)	5
Moyenne à forte (31 à 40 espèces)	4
Moyenne (21 à 30 espèces)	2
Faible (11 à 20 espèces)	1
Très faible (≤ 10 espèces)	0

- **Etat de conservation de l'habitat**

Ce critère est basé sur l'état de conservation de l'habitat. Il résulte d'appréciations de terrain et de l'analyse des relevés phytosociologiques réalisés. Une note comprise entre 0 et 5 est attribuée à chaque habitat.

Tableau 17 : Critères et notes associés au calcul du critère « état de conservation »

Etat de conservation de l'habitat	Note
Très bon	5
Bon	4
Moyen	3
Faible	2
Non concerné ou mauvais	0

- **Habitat en zone humide**

Ce critère se base sur le caractère humide de l'habitat concerné (critère floristique) ou des sols (critère pédologique) sur lequel il se développe. Une note comprise entre 0 et 2 est attribuée à chaque habitat.

Tableau 18 : Critères et notes associés au calcul du critère « habitat en zone humide »

Habitat en zone humide	Note
Oui	2
Non	0

- **Niveau d'enjeu**

Le niveau d'enjeu pour un habitat résulte de la somme des notes des 4 critères étudiés. Cette note est comparée à la grille suivante, ce qui permet de définir le niveau d'enjeu associé à l'habitat étudié.

Tableau 19 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues

Niveau d'enjeu de l'habitat	Note
Très fort	20 à 24
Fort	15 à 19
Modéré	10 à 14
Faible	5 à 9
Très faible à nul	0 à 4

3.3. Chiroptères

Pour chaque espèce de chauves-souris, un niveau d'enjeu est calculé à partir de différents critères : valeur patrimoniale de l'espèce, niveau de spécialisation de l'espèce et fonctionnalité du site. Les notations de ces différents critères sont développées ci-après. Ils seront ensuite additionnés afin d'obtenir un niveau d'enjeu pour chaque espèce.

- **Valeur patrimoniale de l'espèce**

Ce critère se base sur le statut légal de l'espèce (protection), son degré de menace (statut sur les listes rouges nationale et régionale), son inscription en annexe de la Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF), ainsi que son intérêt régional (déterminant ZNIEFF). Une note comprise entre 0 et 7 est attribuée à chaque espèce.

Tableau 20 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale »

Statut	Note*
Liste rouge nationale ou régionale : LC Protection nationale, Déterminant ZNIEFF, Annexe de Directive : non	0
Liste rouge nationale ou régionale : NT, DD Protection nationale, Déterminant ZNIEFF, Annexe 4 de la DHFF	1
Liste rouge nationale ou régionale : VU	3
Annexe 2 de la DHFF	4
Liste rouge nationale ou régionale : EN	5
Liste rouge nationale ou régionale : CR	7

**** Somme des points de chaque statut***

- **Niveau de spécialisation de l'espèce**

Ce critère est basé sur le niveau d'exigence de l'espèce vis-à-vis de son habitat. Une note comprise entre 0 et 2 est attribuée à chaque espèce patrimoniale.

Tableau 21 : Critères et notes associés au calcul du critère « spécialisation »

Niveau de spécialisation de l'espèce	Note
Très restreinte (= spécifique à un type d'habitat)	2
Restreinte (= espèce spécialiste)	1
Large (= espèce ubiquiste)	0

- **Fonctionnalité**

La fonctionnalité permet d'évaluer l'importance du site par espèce/groupe d'espèces en fonction de son utilisation (alimentation, reproduction, déplacement, hibernation, transit).

Tableau 22 : Critères et notes associés au calcul du critère « fonctionnalité »

Statut	Note*
Utilisation pour les déplacements très faible ou diffus (absence de corridor marqué) Absence de gîte de reproduction Absence de gîte de transit Absence de gîte d'hibernation Très peu utilisé ou très faible intérêt pour l'alimentation	0
Utilisation pour les déplacements faible (corridors assez espacés et faible connexion) Faiblement utilisé ou intérêt limité pour l'alimentation	1
Utilisation pour les déplacements modérée (réseau de corridors assez denses et connectés) Reproduction de quelques individus Présence de gîte de transit utilisé par quelques individus Présence de gîte d'hibernation utilisé par quelques individus Utilisé ou intérêt modérée pour l'alimentation	2
Utilisation importante pour les déplacements (réseau de corridors denses et connectés) Reproduction d'assez nombreux individus Présence de gîte de transit utilisé par d'assez nombreux individus Présence de gîte d'hibernation utilisé par d'assez nombreux individus Fortement utilisé ou grand intérêt pour l'alimentation	4
Reproduction de nombreux individus Présence de gîte d'hibernation utilisé par de nombreux individus	8

**** Somme des points***

- **Niveau d'enjeu**

Le niveau d'enjeu pour une espèce résulte de la somme des notes des 3 critères étudiés. Cette note est comparée à la grille suivante, ce qui permet de définir le niveau d'enjeu associé à l'espèce.

Tableau 23 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues

Niveau d'enjeu de l'espèce	Note
Très fort	> à 25
Fort	16 à 25
Modéré	9 à 15
Faible	5 à 8
Très faible à nul	0 à 4

3.4. Autres faunes

Pour chaque espèce animale autre que chauves-souris, un niveau d'enjeu est calculé à partir de différents critères : valeur patrimoniale de l'espèce, niveau de spécialisation de l'espèce et fonctionnalité du site. Les notations de ces différents critères sont développées ci-après. Ils seront ensuite additionnés afin d'obtenir un niveau d'enjeu pour chaque espèce.

- **Valeur patrimoniale de l'espèce**

Ce critère se base sur le statut légal de l'espèce (protection), son degré de menace (statut sur les listes rouges nationale et régionale), son inscription en annexe de la Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) ou Oiseaux (DO), ainsi que son intérêt régional (déterminant ZNIEFF). Une note comprise entre 0 et 7 est attribuée à chaque espèce.

Tableau 24 : Critères et notes associés au calcul du critère « valeur patrimoniale »

Statut	Note*
Liste rouge nationale ou régionale : LC Protection nationale, Déterminant ZNIEFF, Annexe de Directive : non Espèce invasive	0
Liste rouge nationale ou régionale : NT, DD Protection nationale, Déterminant ZNIEFF, Annexe 4 de la DHFF	1
Liste rouge nationale ou régionale : VU	3
Annexe 2 de la DHFF ou annexe 1 de la DO	4
Liste rouge nationale ou régionale : EN	5
Liste rouge nationale ou régionale : CR	7

**** Somme des points de chaque statut***

- **Niveau de spécialisation de l'espèce**

Ce critère est basé sur le niveau d'exigence de l'espèce vis-à-vis de son habitat. Une note comprise entre 0 et 2 est attribuée à chaque espèce patrimoniale.

Tableau 25 : Critères et notes associés au calcul du critère « spécialisation »

Niveau de spécialisation de l'espèce	Note
Très restreinte (= spécifique à un type d'habitat)	2
Restreinte (= espèce spécialiste)	1
Large (= espèce ubiquiste)	0

- **Fonctionnalité**

La fonctionnalité permet d'évaluer l'importance du site par espèce/groupe d'espèces en fonction de son utilisation (alimentation, reproduction, hivernage).

Tableau 26 : Critères et notes associés au calcul du critère « fonctionnalité »

Statut	Note*
Absence de reproduction ou d'hivernage Très peu utilisé ou très faible intérêt pour l'alimentation	0
Reproduction de quelques couples ou individus à faible patrimonialité et non protégés Faiblement utilisé ou intérêt limité pour l'alimentation Présence de quelques individus en stationnement (hivernage, migration)	1
Reproduction de quelques couples ou individus à faible patrimonialité et protégé Utilisé ou intérêt modérée pour l'alimentation	2
Reproduction d'assez nombreux couples ou individus à faible patrimonialité et/ou de au moins un couple ou individus à forte patrimonialité Présence de nombreux individus en stationnement (hivernage, migration) Fortement utilisé ou grand intérêt pour l'alimentation	4
Reproduction de nombreux couples ou individus à faible patrimonialité et/ou de plusieurs couples ou individus à forte patrimonialité et/ou un ou plusieurs couples d'espèces localisés Présence d'un site d'hivernage ou de stationnement de grand intérêt	8

**** Somme des points***

- **Niveau d'enjeu**

Le niveau d'enjeu pour une espèce résulte de la somme des notes des 3 critères étudiés. Cette note est comparée à la grille suivante, ce qui permet de définir le niveau d'enjeu associé à l'espèce.

Tableau 27 : Niveaux d'enjeux déterminés en fonction des notes obtenues

Niveau d'enjeu de l'espèce	Note
Très fort	> à 25
Fort	16 à 25
Modéré	9 à 15
Faible	5 à 8
Très faible à nul	0 à 4

4. Limite de la méthode

Les principales limites de la méthode d'analyse de la **flore** et des **habitats** utilisée dans cette étude sont les suivantes :

- L'état initial correspond à une « photographie » de la flore et des habitats à l'instant où les relevés ont été réalisés et peut donc varier dans le temps en fonction de nombreux facteurs : usage des sols (amendement notamment), conditions abiotiques, variations des pratiques de gestion, …
- Il est Impossible de faire un inventaire exhaustif des espèces végétales de par la surface de la zone d'étude et de par la présence de bétail,
- Certaines espèces sont difficilement observables (espèces discrètes et/ou à éclipses).

Concernant la **faune**, il apparaît que certains groupes restent difficiles à inventorier, car concernant des espèces discrètes ou nocturnes. C'est notamment le cas des mammifères (mustélidés, micromammifères) et des reptiles (surtout les serpents). Il faudrait alors multiplier les sorties sur site, au-delà de toute notion de proportionnalité par rapport au projet.

De façon plus générale, les limites peuvent également être liées à un problème de saison et de durée de l'étude qui ne permettent pas toujours de couvrir les périodes du cycle biologique les plus sensibles.

Pour cette étude, ces limites ont été minimisées par :

- L'utilisation de données bibliographiques (inventaires ZNIEFF, Atlas régionaux…) qui s'avère particulièrement utile pour cerner les espèces potentiellement présentes qui sont connues dans le secteur et qui fréquentent des habitats similaires à ceux présents sur l'aire d'étude et mettre en place des protocoles adaptés à ces enjeux ;
- Le respect de périodes d'inventaire optimales ;
- La réalisation des inventaires sur un cycle complet ;
- L'emploi de méthodes d'inventaires reconnues scientifiquement et standardisées (relevés phytosociologiques, IPA et repasse des chants d'oiseaux, utilisation d'un détecteur des ultrasons…).

Concernant les limites de la **méthode d'évaluation des enjeux**, il n'est pas possible de prendre en compte tous les cas de figures et spécificités d'un site.

L'emploi d'un système de notation, bien que visant à être la plus objective et exhaustive possible, nécessite au cas par cas, un ajustement à partir du ressentie de l'expert sur site.

Le critère fonctionnalité peut aussi être minimisé ou alors maximisé dans la note finale d'enjeu par une espèce à faible ou forte patrimonialité. Une analyse spécifique de ce seul critère doit alors parfois venir compléter la cartographie d'enjeu pour faire ressortir l'intérêt d'un site pour la faune.

CHAPITRE 3 – DIAGNOSTIC FLORE, HABITATS ET ZONES HUMIDES

1. LES HABITATS

1.1. Méthode

L'analyse de la végétation est basée sur une approche phytosociologique, s'appuyant sur des relevés phytosociologiques effectués sur des surfaces homogènes d'un point de vue floristique, sur l'emprise de l'AEI. La démarche a consisté à identifier et cartographier les grands types d'habitats naturels au sein du site d'étude.
Les espèces patrimoniales (espèces protégées en application des dispositions de l'article L 411-1 du code de l'environnement et espèces de la liste rouge régionale et nationale) ont été recherchées également sur l'emprise projet.
Chaque habitat naturel est affecté de son numéro provenant de la typologie CORINE Biotopes (CB). La typologie CB est un système hiérarchisé de classification des habitats naturels et semi-naturels européens dont l'objectif est d'identifier et de décrire les biotopes. La phytosociologie rassemble les groupements végétaux au sein d'ensembles abstraits, définis statistiquement par une composition d'espèces originales et répétitives. Les relevés phytosociologiques sont effectués sur des surfaces homogènes d'un point de vue floristique, reflet des facteurs du milieu.
Le relevé phytosociologique consiste à noter, dans des conditions écologiques homogènes et sur une surface déterminée, toutes les espèces végétales présentes. Les conditions stationnelles propres à chaque relevé sont également notées.
Chaque espèce se voit alors attribuer d'un coefficient d'abondance dominance variant de + à 5 qui permet d'analyser l'importance de l'espèce dans l'habitat :

- 5 : recouvrement supérieur à 75%, abondance quelconque
- 4 : recouvrement compris entre 50 et 75% de la surface, abondance quelconque
- 3 : recouvrement compris entre 25 et 50% de la surface, abondance quelconque
- 2 : éléments très abondants, recouvrement inférieur à 25% de la surface
- 1 : éléments assez abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface
- + : éléments peu ou très peu abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface

Un numéro de code CORINE biotopes et Natura 2000 (le cas échéant, pour les habitats relevant de l'Arrêté du 16 novembre 2001 relatif à la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000) est attribué à chaque groupement phytosociologique déterminé.
Au total, **16 relevés phytosociologiques** ont été réalisés et analysés sur l'AEI. Une fois les habitats identifiés, ceux-ci ont été intégrés sous SIG. La carte localisant les relevés phytosociologiques est présentée ci-après.

Les espèces végétales patrimoniales (listées à l'Annexe I de la Directive européenne Habitat/Faune/Flore, protégées à l'échelle nationale et/ou régionale et/ou menacées à l'échelle régionale et/ou déterminantes des ZNIEFF) ont fait l'objet d'une recherche active sur l'emprise du projet. Elles ont été localisées le cas échéant par le relevé des coordonnées GPS ou la cartographie de la surface occupée.
Suite à l'analyse des relevés phytosociologiques, les habitats identifiés ont été synthétisés sous la forme d'une cartographie des végétations. Celle-ci a été réalisée sous QGIS sous le système de projection cartographique RGF93/Lambert 93 (EPSG 2154). L'unité de cartographie est le mètre. Dans la légende, chaque habitat est présenté et accompagné de sa correspondance en code CORINE Biotopes et de son syntaxon phytosociologique. Par la suite, chaque habitat fait l'objet d'une description précise.

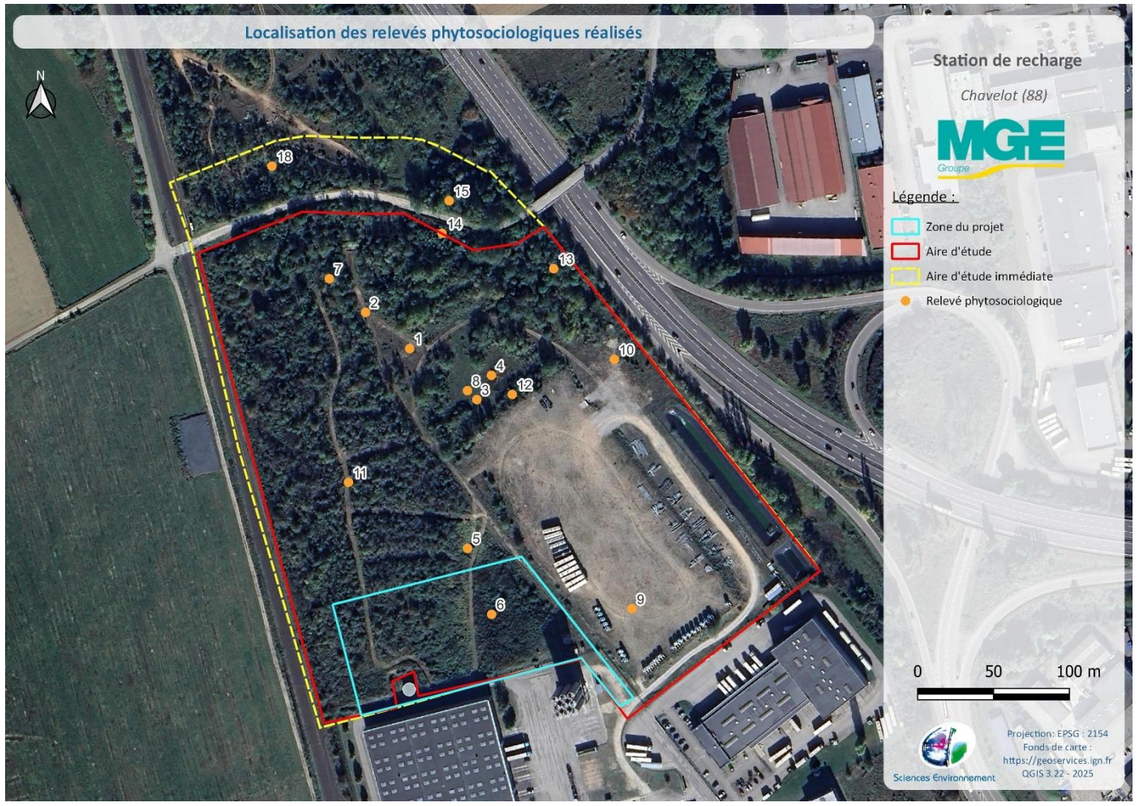


Figure 7 : Localisation des relevés phytosociologiques réalisés sur le site

1.2. Résultats

1.2.1. Espèces patrimoniales

Un peu moins de **100 espèces végétales** ont été inventoriées sur l'AEI.
La liste et le statut de chaque espèce sont mis en annexe. Plusieurs espèces végétales patrimoniales ont été observées sur l'emprise des inventaires. Leurs statuts sont donnés dans le tableau suivant et leurs localisations sur la cartographie suivante.

Tableau 28 : Espèces végétales patrimoniales inventoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nationale	Liste rouge Lorraine	Déterminant ZNIEFF Lorraine
Jasione montana	Jasione des montagnes	-	LC	LC	oui
Logfia minima	Petite cotonnière	-	LC	LC	oui
Filago arvensis	Immortelle des champs	-	LC	VU	oui
Turritis glabra	Tourette glabre	-	LC	NT	-
Saxifraga granulata	Saxifrage granulée	-	LC	LC	oui

La Jasione des montagnes (*Jasione montana*) colonise généralement les pelouses rocailleuses et psammophiles acidiphiles. Sur l'aire d'étude, des centaines d'individus ont été observées au sein des pelouses sur substrats filtrants.

La Petite cotonnière (*Logfia minima*) se développe majoritairement au droit des pelouses ouvertes à thérophytes et dans une moindre mesure au sein des cultures et des friches. Sur l'aire d'étude de Chavelot, des centaines de pieds occupent les zones de pelouses sur sols filtrants.

L'Immortelle des champs (*Filago arvensis*) est une espèce occupant différents milieux : biotopes primaires montagnards, pelouses ouvertes, éboulis, cultures ou encore friches. Sur l'aire d'étude, seuls 8 individus ont été observés au sein de milieux ouverts (friche et pelouse).

La Tourette glabre (*Turritis glabra*) colonise les pelouses ainsi que les ourlets thermophiles et les coupes forestières. Au droit de l'emprise étudiée, plusieurs dizaines de pieds ont été inventoriés dans les zones de pelouses.

La Saxifrage granulée (*Saxifraga granulata*) est une espèce se développant au droit de pelouses et de prairies. Sur l'aire d'étude, 3 individus ont été observés dans des formations ouvertes (friche et pelouse).



Figure 8 : Petite cotonnière (*Logfia minima*)



Figure 9 : Jasione des montagnes (*Jasione montana*)



Figure 10 : Immortelle des champs (*Filago arvensis*)



Figure 11 : Saxifrage granulée (*Saxifraga granulata*)



Figure 12 : Tourette glabre (*Turritis glabra*)



Figure 13 : Localisation des espèces végétales patrimoniales inventoriées dans l'aire d'étude

1.2.2. Espèces exotiques envahissantes

Quatre espèces exotiques envahissantes ont été observées sur l'AEI. Elles sont présentées dans le tableau suivant et localisées sur la cartographie suivante.

Tableau 29 : Espèces exotiques envahissantes inventoriées

Nom scientifique	Statut dans le Grand-Est[3]
Juncus tenuis	Plante Exotique Envahissante implantée
Solidago gigantea	
Robinia pseudoacacia	
Erigeron annuus	

[3] Duval M., Hog J., & Saint-Val M., 2020. Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne). 17 p. + annexe

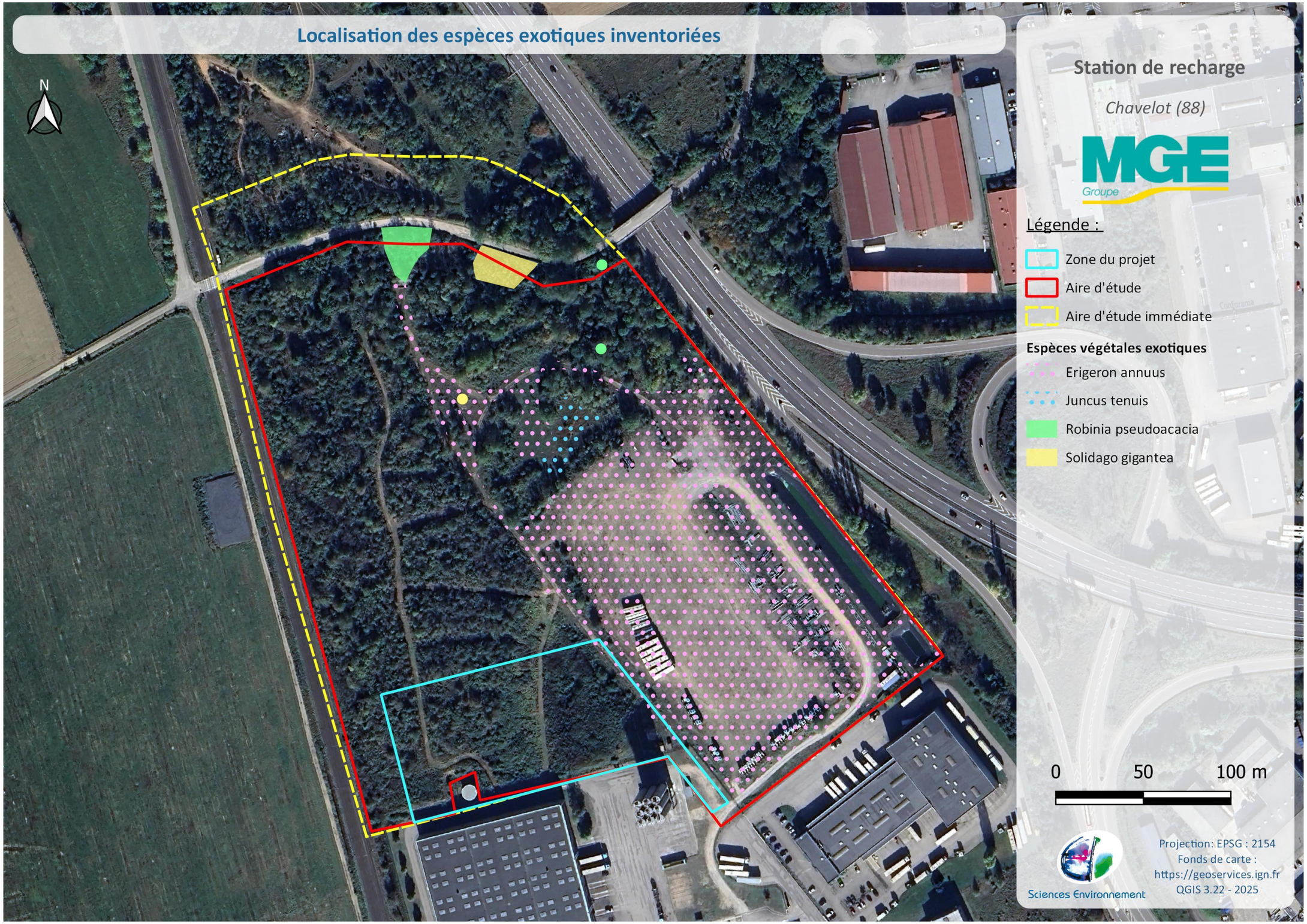


Figure 14 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes

1.2.3. Habitats naturels et semi-naturels

17 habitats naturels et semi-naturels ont été identifiés dans l'AEI **dont 5 sont présents au droit de la zone du projet**. Ces habitats sont présentés dans le tableau suivant, ainsi que leur correspondance avec la typologie code Corine, leur équivalent dans la typologie EUNIS, le ou les codes Natura 2000 quand l'unité phytosociologique est assimilable à un/des habitats visés par la Directive Habitats-Faune-Flore, leur déterminance pour la définition des ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) et la nature humide des habitats.
Les habitats naturels et semi-naturels rencontrés sont localisés au niveau de la carte ci-après.

Tableau 30 : Liste et statuts des habitats naturels et semi-naturels inventoriés sur l'aire d'étude

N° de relevé	Intitulé	Syntaxon	Espèces liées au syntaxon	Code Corine Biotope	Code Eunis	Code Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Caractéristique de zone humide	Surface (ha) sur l'aire d'étude	**Surface (ha) sur la zone du projet**
1, 8 & 9	Pelouse sur substrat filtrant à *Jasiona montana*	Association de l'*Airetum praecocis* Schwickerath *ex* Krausch 1968 variante à *Logfia minima*	*Logfia minima, Aira caryophyllea*	35.21	E1.91	-	oui	-	2,60	**0 (hors emprise)**
2	Pelouse sur substrat filtrant à *Bromus hordeaceus*	Association du *Filagini vulgaris - Vulpietum myuri* Oberdorfer 1938	*Vulpia myuros, Bromus hordeaceus*	35.21	E1.91	-	oui	-	0,23	**0,08**
3	Gazon pionnier amphibie	Alliance de l'*Elatino triandrae – Eleocharition ovatae* (W. Pietsch & Müll.-Stoll) W. Pietsch 1969	*Lythrum portula*	22.32	C3.511	3130	oui	H	0,03	**0 (hors emprise)**
4	Dépression longuement inondable à *Carex vesicaria* et *Eleocharis palustris*	Sous-association du *Caricetum vesicariae* Chouard 1924 *typicum* x Association de l'*Eleocharitetum palustris* Schennikow 1919	*Carex vesicaria, Eleocharis palustris*	53.2142x53.14A	D5.2142 / C3.29 x C3.24A	-	oui	H	0,05	**0 (hors emprise)**
5	Prairie de fauche à *Arrhenatherum elatius*	Alliance de l'*Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926	*Arrhenatherum elatius, Alopecurus pratensis, Poa pratensis*	38.22	E2.2	6510	oui	*hpp*	0,17	**0,15**
6	Fourré mésophile à *Cytisus scoparius* et *Prunus spinosa*	Alliance du *Lonicerion periclymeni* Géhu. de Foucault et Delelis 1983	*Prunus spinosa, Cytisus scoparius*	31.8411x31.81	F3.141xF3.11	-	-	*hpp*	0,45	**0,36**
7	Fourré mésophile à *Prunus spinosa* et *Crataegus monogyna*	Sous-association du *Pruno spinosae - Crataegetum* Hueck 1931 *typicum*	*Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Carpinus betulus, Fraxinus excelsior*	31.81	F3.11	-	-	*hpp*	3,10	**0,34**
10	Friche sur substrat grossier	Alliance du *Dauco carotae – Melilotion albi* Görs 1966	*Daucus carota, Melilotus cf albus*	87.1	E5.1	-	-	*hpp*	0,33	**0 (hors emprise)**
11	Communauté prairiale eutrophile	Sous-alliance du *Rumici obtusifolii – Arrhenatherenion elatioris* B. Foucault 1989	*Poa trivialis, Bromus hordeaceus*	38.22	E2.222	6510-7	oui	*hpp*	0,20	**0,07**
12 & 13	Formation à *Betulus pendula, Salix caprea* et *Populus tremula*	Association de l'*Epilobio angustifolii – Salicetum capreae* Oberd. 1957	*Salix caprea, Betula pendula, Populus tremula*	31.872	G5.85	-	-	-	1,15	**0 (hors emprise)**
-	Bosquet à *Populus trichocarpa*	-	-	84.3	G1	-	oui	*hpp*	0,11	**0 (hors emprise)**
14	Formation pionnière à *Salix fragilis*	-	-	44.1	G1.11	-	-	H	0,03	**0 (hors emprise)**

15	Chênaie-charmaie dégradée	Sous-ordre du *Carpino betuli - Fagenalia sylvaticae* Rameau *subord. nov. hoc loco*	*Carpinus betulus, Quercus robur, Prunus avium*	41.2	G1.A1	9160	-	*hpp*	0 (hors emprise)	**0 (hors emprise)**
16	Boisement acidiphile à *Betula pendula*	Ordre du *Quercetalia roboris* Tüxen 1931	*Betula pendula, Cytisus scoparius*	41.B12	G1.9112	-	oui	-	0 (hors emprise)	**0 (hors emprise)**
-	Robiniaie	Alliance du *Chelidonio majoris – Robinion pseudoacaciae* Hadač & Sofron 1980 *ex* Vítková *in* Chytrý 2013	*Robinia pseudoacacia*	83.324	G1.C3	-	-	-	0,03	**0 (hors emprise)**
-	Jonçaie hygrophile	Classe de l'*Agrostietea stoloniferae* Obder. 1983	*Juncus effusus*	37.2	E3.4	-	-	H	0 (hors emprise)	**0 (hors emprise)**
-	Bassin artificiel	-	-	22.1	C1	-	-	-	0,19	**0 (hors emprise)**

Note : hpp = humide pro parte et H = habitat caractéristique de zone humide.



Figure 15 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels présents sur l'aire d'étude

1.3. Description des groupements

1.3.1. Pelouse sur substrat filtrant à Jasiona montana

- Code Corine Biotope (CB) : 35.21
- Code EUNIS : E1.91
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : oui
- Association phytosociologique : Association de l'*Airetum praecocis* Schwickerath *ex* Krausch 1968 variante à *Logfia minima*
- Relevés n°1, 8 & 9
- Surface sur l'emprise du projet : 0 ha (hors emprise)

Cette formation correspond à une pelouse pionnière composée d'espèces telles que la Jasione des montagnes (*Jasione montana*), le Trèfle douteux (*Trifolium dubium*), la Petite cotonnière (*Logfia minima*), la Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*), le Vulpin queue-de-rat (*Vulpia myosurus*), la Potentille argentée (*Potentilla argentea*), la Petite oseille (*Rumex acetosella*), la Floue odorante (*Anthoxanthum odoratum*), la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*),… La végétation présente est rase et la proportion de sols nu est variable selon les relevés.

La présence d'espèces à affinité acidiphile telles que la Jasione des montagnes (*Jasione montana*) renseigne sur le caractère acide du sol.

Cet habitat abrite plusieurs espèces végétales patrimoniales : la Jasione des montagnes (*Jasione montana*), la Petite cotonnière (*Logfia minima*) ainsi que la Tourette glabre (*Turritis glabra*).

Cette formation se développe généralement au droit de dalles et de sables acides.

Au niveau régional, ce type de pelouse est déterminant ZNIEFF et est donc patrimonial.



Figure 16 : Pelouse pionnière sur substrat filtrant à *Jasiona montana* (à droite : faciès à *Logfia minima*)

1.3.2. Pelouse sur substrat filtrant à Bromus hordeaceus

- Code Corine Biotope (CB) : 35.21
- Code EUNIS : E1.91
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : oui
- Association phytosociologique : Association du *Filagini vulgaris - Vulpietum myuri* Oberdorfer 1938
- Relevé n°2
- Surface sur l'emprise du projet : 0,08 ha

Cette formation est très similaire à la pelouse décrite précédemment mais s'en diffère toutefois par la présence importante du Brome mou (*Bromus hordeaceus*), qui domine la strate. On y retrouve des espèces de la classe de l'*Helianthemetea guttati* : Potentille argentée (*Potentilla argentea*), Trèfle douteux (*Trifolium dubium*), ou encore Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myosurus*), ainsi que des espèces appartenant à d'autres syntaxons : Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*), Epervière piloselle (*Pilosella officinarum*), Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*), Agrostis capillaire (*Agrostis capillaris*),…

Cette formation mésoxérophile à xérophile se développe généralement au droit d'arènes granitiques et de sables filtrant, plus ou moins mobiles.

Au niveau régional, ce type de pelouse est déterminant ZNIEFF et est donc patrimonial.



Figure 17 : Pelouse pionnière sur substrat filtrant à *Bromus hordeaceus*

1.3.3. Gazon pionnier amphibie

- Code Corine Biotope (CB) : 22.32
- Code EUNIS : C3.511
- Code Natura 2000 (N2000) : 3130
- Habitat déterminant ZNIEFF : oui
- Association phytosociologique : Alliance de l'*Elatino triandrae – Eleocharition ovatae* (W. Pietsch & Müll.-Stoll) W. Pietsch 1969
- Relevé n°3
- Surface sur l'emprise du projet : 0 ha (hors emprise)

Cet habitat humide est composé d'une part de taxons caractéristiques de zones humides telles que le Pourpier d'eau (*Lythrum portula*), la Glycérie flottante (*Glyceria cf fluitans*), le Jonc diffus (*Juncus effusus*), ou encore la Scirpe des marais (*Eleocharis cf palustris*). D'autres taxons, généralement euryèces, complètent le relevé avec notamment la Flouve odorante (*Anthoxantum odoratum*), la Laîche patte-de-lièvre (*Carex leporina*), le Trèfle hybride (*Trifolium hybridum*), la Véronique à feuilles de serpolet (*Veronica serpyllifolia*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Petite oseille (*Rumex acetosella*),…

Cette formation apparaît toutefois peu typique et n'a pas pu être rattachée à un syntaxon plus précis.

Il s'agit d'un habitat patrimonial en région car déterminant ZNIEFF en Lorraine et affilié à l'habitat Natura 2000 n°3130 : « Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea* ».



Figure 18 : Gazon pionnier amphibie

1.3.4. Dépression longuement inondable à Carex vesicaria et Eleocharis palustris

- Code Corine Biotope (CB) : 53.2142 x 53.14A
- Code EUNIS : D5.2142 / C3.29 x C3.24A
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : oui
- Association phytosociologique : Sous-association du *Caricetum vesicariae* Chouard 1924 *typicum* x Association de l'*Eleocharitetum palustris* Schennikow 1919
- Relevé n°4
- Surface sur l'emprise du projet : 0 ha (hors emprise)

Cette formation herbacée est composée de deux cortèges spécifiques. D'une part, on observe une cariçaie à Laîche à utricules renflés (*Carex vesicaria*), et d'autre part une formation à Scirpe des marais (*Eleocharis cf palustris*), qui comportent également des espèces telles que la Renoncule flammette (*Ranunculus flammula*), la Laîche des renards (*Carex vulpina*), le Jonc grêle (*Juncus tenuis*), le Vulpin fauve (*Alopecurus aequalis*), la Laîche patte-de-lièvre (*Carex leporina*),…

La végétation est à dominance hygrophile, ce qui témoigne de la présence d'eau de manière prolongée dans l'habitat.

Cet habitat est patrimonial au niveau régional car déterminant ZNIEFF.



Figure 19 : Dépression longuement inondable à *Carex vesicaria* et *Eleocharis palustris*

1.3.5. Prairie de fauche à Arrhenatherum elatius

- Code Corine Biotope (CB) : 38.22
- Code EUNIS : E2.2
- Code Natura 2000 (N2000) : 6510
- Habitat déterminant ZNIEFF : oui
- Association phytosociologique : Alliance de l'*Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926
- Relevé n°5
- Surface sur l'emprise du projet : 0,15 ha

Cette formation prairiale est dominée par le Fromental (*Arrrhenatherum elatius*), accompagné par le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), la Vesce des haies (*Vicia sepium*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*),… La présence d'espèces nitrophiles telles que l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et le Gaillet gratteron (*Galium aparine*) témoigne d'une certaine eutrophisation du milieu.

Certaines zones de cet habitat apparaissent en voie d'enfrichement, de par la présence de jeunes ligneux qui s'y développent tels que le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) et le Prunellier (*Prunus spinosa*), ou de la Ronce (*Rubus sp.*). Cette fermeture du milieu apparait probablement dû fait d'une absence de gestion.

Cet habitat prairial a été rattaché à l'habitat Natura 2000 n°6510 : « Prairies de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) » et est déterminant ZNIEFF du fait de la composition de son cortège spécifique.



Figure 20 : Prairie de fauche à *Arrhenatherum elatius*

1.3.6. Fourré mésophile à Cytisus scoparius et Prunus spinosa

- Code Corine Biotope (CB) : 31.8411x31.81
- Code EUNIS : F3.141xF3.11
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Alliance du *Lonicerion periclymeni* Géhu. de Foucault et Delelis 1983
- Relevé n°6
- Surface sur l'emprise du projet : 0,36 ha

Cette formation arbustive paucispécifique se compose de jeunes Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) et Prunellier (*Prunus spinosa*), qui co-dominent la strate. On note très ponctuellement la présence d'autres taxons comme le Sureau noir (*Sambucus nigra*) et de Rosier des chiens (*Rosa canina*).

La présence de Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) témoigne de l'acidité du sol.

Cet habitat n'est pas patrimonial en région.



Figure 21 : Fourré mésophile à *Cytisus scoparius* et *Prunus spinosa*

1.3.7. Fourré mésophile à Prunus spinosa et Crataegus monogyna

- Code Corine Biotope (CB) : 31.81
- Code EUNIS : F3.11
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Sous-association du *Pruno spinosae - Crataegetum* Hueck 1931 *typicum*
- Relevé n°7
- Surface sur l'emprise du projet : 0,34 ha

Cet habitat majoritairement arbustif est dominé par le Prunellier (*Prunus spinosa*), accompagné d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de Merisier (*Prunus avium*), de Rosier des chiens (*Rosa canina*), de Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), de Saule marsault (*Salix caprea*), de Tremble (*Populus tremula*),… On note également, bien que peu abondants, la présence d'arbres tels que le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Charme (*Carpinus betulus*), le Merisier (*Prunus avium*), le Frêne (*Fraxinus excelsior*),…

Cette formation n'est pas patrimoniale en Lorraine.



Figure 22 : Fourré mésophile à *Prunus spinosa* et *Crataegus monogyna*

1.3.8. Friche sur substrat grossier

- Code Corine Biotope (CB) : 87.1
- Code EUNIS : E5.1
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Alliance du *Dauco carotae – Melilotion albi* Görs 1966
- Relevé n°10
- Surface sur l'emprise du projet : 0 ha (hors emprise)

Cet habitat herbacé correspond à une friche composée de taxons tels que la Carotte sauvage (*Daucus carota*), le Mélilot blanc (*Melilotus cf albus*), la Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*), ou encore la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*). On note également la présence de la Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myosurus*), le Trèfle douteux (*Trifolium dubium*), la Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*),…

Certains secteurs connaissent un enfrichement par de la Ronce (*Rubus sp.*).

Cette formation n'est pas patrimoniale mais une espèce végétale patrimoniale y a été inventoriée : l'Immortelle des champs (*Filago arvensis*).

1.3.9. Communauté prairiale eutrophile

- Code Corine Biotope (CB) : 38.22
- Code EUNIS : E2.222
- Code Natura 2000 (N2000) : 6510-7
- Habitat déterminant ZNIEFF : oui
- Association phytosociologique : Sous-alliance du *Rumici obtusifolii – Arrhenatherenion elatioris* B. Foucault 1989
- Relevé n°11
- Surface sur l'emprise du projet : 0,07 ha

Cette formation prairiale colonise les chemins présents au sein des zones de fourrés. Le cortège spécifique se compose d'espèces communes telles que le Pâturin commun (*Poa trivialis*), dominant le relevé, le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Pissenlit (*Taraxacum officinalis*),… D'autres espèces, affiliées à plusieurs autres classes, font également partie du relevé : Brome stérile (*Anisantha sterilis*), Laîche patte-de-lièvre (*Carex leporina*), Benoite commune (*Geum urbanum*), Jonc diffus (*Juncus effusus*), Vesce des haies (*Vicia sepium*),…

Cet habitat est déterminant ZNIEFF en Lorraine et est rattaché à l'habitat Natura 2000 n°6510-7 : « Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes eutrophiques » du fait de la composition floristique de l'habitat.



Figure 23 : Communauté prairiale eutrophile

1.3.10. Formation à Betulus pendula, Salix caprea et Populus tremula

- Code Corine Biotope (CB) : 31.872
- Code EUNIS : G5.85
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Association de l'*Epilobio angustifolii – Salicetum capreae* Oberd. 1957
- Relevés n°12 & 13
- Surface sur l'emprise du projet : 0 ha (hors emprise)

Cette formation est majoritairement composée à la strate arbustive et arborée de Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), de Saule marsault (*Salix caprea*) et de Tremble (*Populus tremula*). On retrouve également dans ces strates des essences telles que le Saule blanc (*Salix alba*), le Cerisier à grappes (*Prunus padus*), le Frêne érigé (*Fraxinus excelsior*), ou encore le Charme (*Carpinus betulus*).

La strate herbacée comprend quant-à-elle du Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), de la Mélitte à feuilles de mélisse (*Melittis melissophyllum*), la Fougère mâle (*Dryopteris filix-mas*), le Pâturin des bois (*Poa nemoralis*), la Digitale pourpre (*Digitalis purpurea*), ainsi que des individus juvéniles des essences inventoriées dans les strates supérieures.

Au vu de la composition des strates de l'habitat, il s'agit d'une formation de transition, qui devrait *a priori* évoluer en un boisement.

Cette formation n'est pas patrimoniale en région.

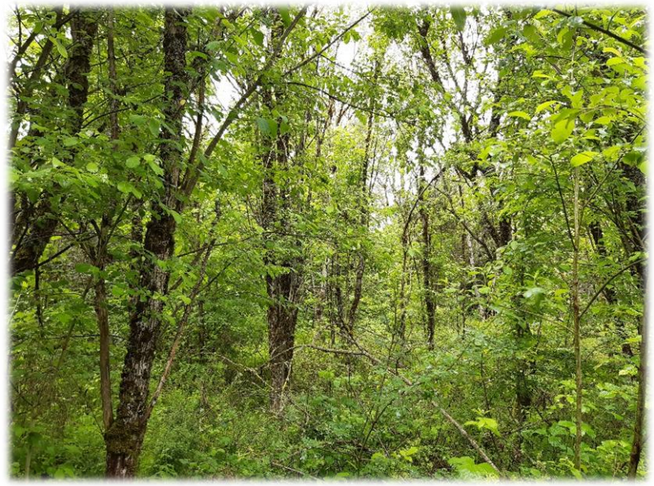


Figure 24 : Formation à *Betulus pendula, Salix caprea* et *Populus tremula*

1.3.11. Bosquet à Populus trichocarpa

- Code Corine Biotope (CB) : 84.3
- Code EUNIS : G1
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : oui
- Surface sur l'emprise du projet : 0 ha (hors emprise)

Cette formation arborée est composée majoritairement de Peuplier de l'Ouest (*Populus trichocarpa*), espèce indigène.

Indigène et peu typique, il s'agit néanmoins d'une formation déterminante ZNIEFF en région ; et de ce fait patrimoniale.



Figure 25 : Bosquet à *Populus trichocarpa*

1.3.12. Formation pionnière à Salix x rubens

- Code Corine Biotope (CB) : 44.1
- Code EUNIS : G1.11
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Classe du *Salicetalia albae* Müller et Gors 1958 *nom. inval.*
- Relevé n°14
- Surface sur l'emprise du projet : 0 ha (hors emprise)

Cette formation pionnière occupe une faible surface sur la zone d'étude. L'habitat se compose essentiellement de Saule rougeâtre (*Salix x rubens*), accompagné par du Peuplier de l'Ouest (*Populus trichocarpa*), du Saule marsault (*Salix caprea*) et du Tremble (*Populus tremula*). La strate herbacée abrite quant-à-elle de la Cirse des champs (*Cirsium arvense*) et du Solidage géant (*Solidago gigantea*), espèce exotique envahissante.

Peu diversifiée et peu typique, il n'a pas été possible de la rattacher à un syntaxon.



Figure 26 : Formation pionnière à *Salix fragilis*

1.3.13. Chênaie-charmaie dégradée

- Code Corine Biotope (CB) : 41.2
- Code EUNIS : G1.A1
- Code Natura 2000 (N2000) : 9160
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Sous-ordre du *Carpino betuli - Fagenalia sylvaticae* Rameau *subord. nov. hoc loco*
- Relevé n°15
- Surface sur l'emprise du projet : 0 ha (hors emprise)

Cette formation arborée correspond à une chênaie-charmaie composée à la strate arborée de Charme (*Carpinus betulus*), de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), de Merisier (*Prunus avium*) ainsi que de Tremble (*Populus tremula*). La strate herbacée, peu diversifiée, est dominée par de la Ronce (*Rubus sp.*) et comporte également d'autres espèces sylvicoles communes : Pâturin des bois (*Poa nemoralis*) et Fougère mâle (*Dryopteris filix-mas*).

Peu caractéristique, cet habitat n'a pas pu être rattaché à un syntaxon plus précis.

Il s'agit d'un habitat patrimonial en région car il est affilié à l'habitat Natura 2000 n°9160 : « Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* ».



Figure 27 : Chênaie-charmaie dégradée

1.3.14. Boisement acidiphile à Betula pendula

- Code Corine Biotope (CB) : 41.B12
- Code EUNIS : G1.9112
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : oui
- Association phytosociologique : Ordre du *Quercetalia roboris* Tüxen 1931
- Relevé n°16
- Surface sur l'emprise du projet : 0 ha (hors emprise)

Ce boisement est dominé par le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), accompagné par le Tremble (*Populus tremula*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et de Charme (*Carpinus betulus*). La strate herbacée est dominée par le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), témoignant du caractère acide du sol. On y note également la présence de Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), la Knautie des champs (*Knautia arvensis*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*),…

Cette formation acidiphile est patrimoniale en Lorraine car elle est déterminante ZNIEFF.



Figure 28 : Boisement acidiphile à *Betula pendula*

1.3.15. Robiniaie

- Code Corine Biotope (CB) : 83.324
- Code EUNIS : G1.C3
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : oui
- Association phytosociologique : Alliance du *Chelidonio majoris – Robinion pseudoacaciae* Hadač & Sofron 1980 *ex* Vítková *in* Chytrý 2013
- Surface sur l'emprise du projet : 0 ha (hors emprise)

Cette formation est essentiellement dominée à la strate supérieure par le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce exotique envahissante.

Cet habitat n'est pas patrimonial.

1.3.16. Jonçaie hygrophile

- Code Corine Biotope (CB) : 37.2
- Code EUNIS : E3.4
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Association phytosociologique : Classe de l'*Agrostietea stoloniferae* Obder. 1983
- Surface sur l'emprise du projet : 0 ha (hors emprise)

Cette formation hygrophile est paucispécifique et est majoritairement composée de Jonc diffus (*Juncus effusus*) ; espèce caractéristique de zone humide.

L'habitat occupant une très faible surface et peu typique, il n'est pas possible de le rattacher à un syntaxon précis.

Cette jonçaie n'est pas patrimoniale.



Figure 29 : Jonçaie hygrophile

1.3.17. Bassin artificiel

- Code Corine Biotope (CB) : 22.1
- Code EUNIS : C1
- Code Natura 2000 (N2000) : -
- Habitat déterminant ZNIEFF : -
- Surface sur l'emprise du projet : 0 ha (hors emprise)

Il s'agit de bassins artificiels ne présentant pas de végétation aquatique lors des passages sur site.

Ce n'est pas un habitat patrimonial.

1.4. Etude des enjeux portant sur la flore et les habitats

1.4.1. Typologie et critères retenus pour l'attribution des niveaux d'enjeux

Les critères de caractérisation des enjeux flore et habitats ont été détaillés dans le chapitre Méthode générale - § 2.

1.4.2. Espèces végétales patrimoniales à enjeux de conservation sur l'AEI

En se basant sur la méthode d'évaluation du niveau d'enjeu associé à chaque espèce végétale patrimoniale, on obtient pour les espèces végétales patrimoniales :

Tableau 31 : Classement des enjeux de la flore patrimoniale du site

Espèces patrimoniales	Valeur patrimoniale	Rareté de l'espèce au niveau régional	Présence de l'espèce vis-à-vis de son aire de répartition nationale	Valence écologique de l'espèce	Note totale	Niveau d'enjeu
Jasione montana	2	3	1	4	10	**Faible**
Logfia minima	2	3	1	4	10	**Faible**
Filago arvensis	4	4	1	4	13	**Modéré**
Turritis glabra	2	3	1	2	8	**Faible**
Saxifraga granulata	2	2	1	2	7	**Faible**

1.4.3. Etude des enjeux portant sur les habitats sur l'AEI

En se basant sur la méthode d'évaluation du niveau d'enjeu associé à chaque habitat, on obtient :

Tableau 32 : Niveau d'enjeu des habitats sur l'AEI

Habitats	Valeur patrimoniale	Diversité spécifique de l'habitat	Etat de conservation de l'habitat	Habitat en zone humide	Note	Niveau d'enjeu
Pelouse sur substrat filtrant à *Jasiona montana*	8	1	4	0	13	**Modéré**
Pelouse sur substrat filtrant à *Bromus hordeaceus*	8	1	4	0	13	**Modéré**
Boisement acidiphile à *Betula pendula*	8	1	3	0	12	**Modéré**
Gazon pionnier amphibie	5	1	3	2	11	**Modéré**
Dépression longuement inondable à *Carex vesicaria* et *Eleocharis palustris*	5	0	4	2	11	**Modéré**
Fourré mésophile à *Cytisus scoparius* et *Prunus spinosa*	5	0	3	0	8	**Faible**
Prairie de fauche à *Arrhenatherum elatius*	5	0	2	0	7	**Faible**
Communauté prairiale eutrophile	5	1	3	0	9	**Faible**
Bosquet à *Populus trichocarpa*	5	0	2	0	7	**Faible**
Chênaie-charmaie dégradée	5	0	2	0	7	**Faible**
Jonçaie hygrophile	0	0	3	2	5	**Faible**
Fourré mésophile à *Prunus spinosa* et *Crataegus monogyna*	0	1	3	0	4	**Très faible**
Friche sur substrat grossier	0	0	3	0	3	**Très faible**
Formation à *Betulus pendula, Salix caprea* et *Populus tremula*	0	1	3	0	4	**Très faible**
Formation pionnière à *Salix x rubens*	0	0	2	2	4	**Très faible**
Robiniaie	0	0	0	0	0	**Très faible**
Bassin artificiel	0	0	0	0	0	**Très faible**

1.4.4. Synthèse sur les habitats et les enjeux de la zone du projet

L'enjeu est indépendant de la nature du projet. Il correspond à la valeur prise par un territoire, un usage, au regard de préoccupations environnementales dont il faut éviter la dégradation ou la disparition.

FLORE	
Description des enjeux	**Niveau d'enjeu : Très faible**
Sur l'aire d'étude, 5 espèces patrimoniales ont été inventoriées ; aucune n'est protégée. Deux d'entre elles sont sur liste rouge régionale : l'Immortelle des champs (*Filago arvensis*), « VU » sur LRR et la Tourette glabre (*Turritis glabra*), « NT » sur LRR. Les autres espèces observées possèdent le statut « LC » sur les listes rouges mais sont déterminantes ZNIEFF. **Aucune de ces espèces n'est toutefois présente au droit de la zone du projet**.	
HABITATS	
Description des enjeux	**Niveau d'enjeu : Modéré (pelouse) à très faible**
Parmi les 14 habitats présents au droit de l'aire d'étude, 7 habitats sont patrimoniaux (déterminant ZNIEFF et/ou rattachés à un habitat Natura 2000) et 3 sont caractéristiques de zones humides. Au droit de la zone du projet, 5 habitats ont été inventoriés, dont 3 sont patrimoniaux : la communauté prairiale eutrophile, la prairie de fauche ainsi que la pelouse à *Bromus hordeaceus*. La communauté prairiale eutrophile et la prairie de fauche, bien que déterminant ZNIEFF et Natura 2000, sont très communes en région. La pelouse est quant-à-elle plus rare en région mais est bien représentée au niveau local. Dans l'emprise du projet, on note également la présence de fourrés occupant la majorité de la surface la zone; ils ne présentent pas d'enjeux floristiques particuliers.	

2. LES ZONES HUMIDES

2.1. Méthodologie

La cartographie et la délimitation des zones humides sont encadrées par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 01 octobre 2009 découlant des articles L214-7-1, R211-8 et R. 211-108 du code de l'environnement et par la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Un guide pour l'identification et la délimitation des zones humides a également été réalisé par le MEDDE et le GIS Sol en 2013[4]. Ce guide offre des indications complémentaires quant à la mise en œuvre de la méthodologie.

L'article R211-108 du code de l'environnement précise que :

« *I.-Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.* »

Pour faciliter l'appréciation partagée de ce qu'est une zone humide – en vue de leur préservation par la réglementation – l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R211-108 du code de l'environnement.

Ainsi, « *une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :*

1) *Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques (…)*
2) *Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :*
   - *soit des espèces (indicatrices de zones humides),*
   - *soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humide (…) »*

Pour rappel, 4 habitats caractéristiques de zone humide ont été inventoriés sur l'aire d'étude. Ils sont synthétisés dans le tableau suivant et localisés sur la cartographie suivante.

Aucun de ces habitats n'est toutefois présent au sein de la zone du projet.

Tableau 33 : Habitats caractéristiques de zone humide

Intitulé	Code Corine Biotope	Code Eunis	Code Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Caractéristique de zone humide	Surface (ha) sur l'aire d'étude	Surface (ha) sur la zone du projet
Gazon pionnier amphibie	22.32	C3.511	3130	oui	H	0,03	0 (hors emprise)
Dépression longuement inondable à *Carex vesicaria* et *Eleocharis palustris*	53.2142x53.14A	D5.2142 / C3.29 x C3.24A	-	oui	H	0,05	0 (hors emprise)

[4] MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

Formation pionnière à *Salix x rubens*	44.1	G1.11	-	-	H	0,03	0 (hors emprise)
Jonçaie hygrophile	37.2	E3.4	-	-	H	0 (hors emprise)	0 (hors emprise)



Figure 30 : Localisation des habitats caractéristiques de zone humide

Précisons que la loi n°2013-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office Français de la Biodiversité réhabilite la considération **alternative** des critères « sol » et « végétation ». C'est donc sur cette définition que s'est basée l'analyse décrite au cours des lignes suivantes.

Les sols de zones humides se caractérisent par la présence d'un ou de plusieurs traits d'hydromorphie, de leur hauteur d'apparition et de leur profondeur. Ces traits sont les suivants :

- des traits rédoxiques qui traduisent un engorgement temporaire et qui se présentent sous la forme de taches rouille, de nodules ou films bruns ou noirs et par une décoloration et un blanchissement des horizons
- des horizons réductiques qui traduisent un engorgement permanent ou quasi permanent et qui se présentent sous la forme d'un horizon de couleur uniforme verdâtre/bleuâtre
- des horizons histiques qui traduisent un milieu saturé en eau pendant plus de six mois et qui se caractérisent par des horizons entièrement constitués de matières organiques (débris de végétaux hygrophiles ou sub-aquatiques)

La densité des relevés pédologiques réalisés est dépendante de l'hétérogénéité des conditions topographiques, hydrographiques et végétales identifiées sur le terrain.

La méthode mise en œuvre sur la zone d'étude utilise les sondages à la tarière pédologique. Les indices et traces d'hydromorphie ont été recherchés dans les différents horizons du sol. Le caractère humide ou non des terrains échantillonnés se base sur les travaux du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981).

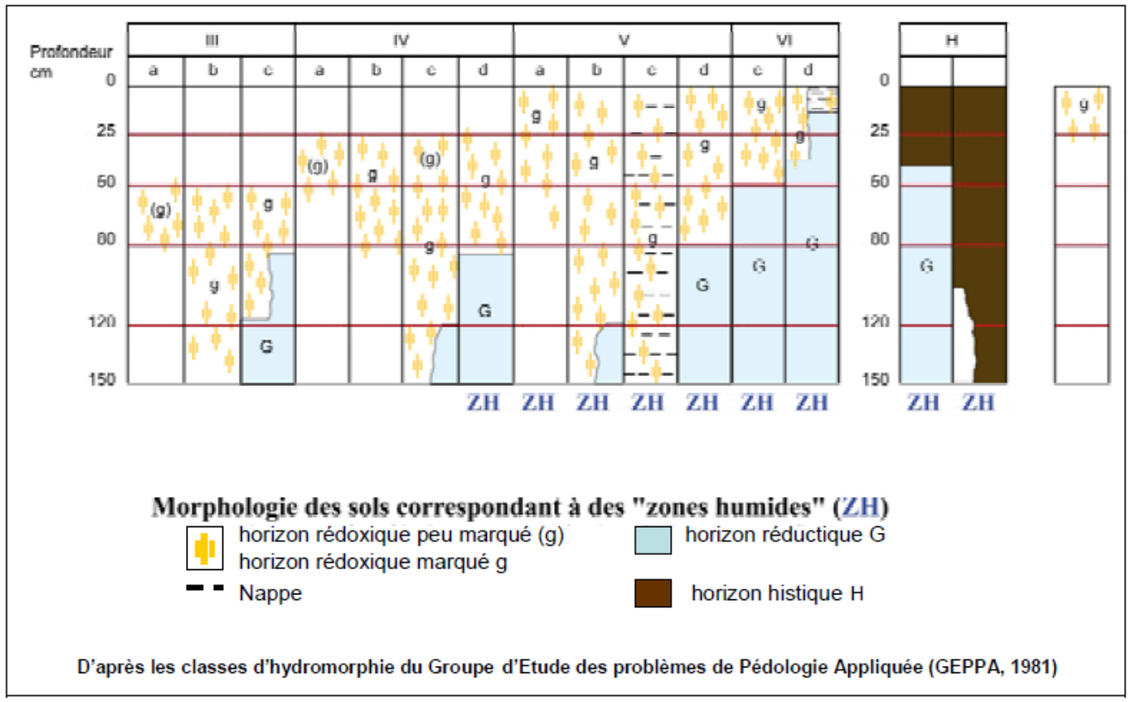


Figure 31 : Classes d'hydromorphie retenues dans la législation (source : MEDDE, GIS Sol. 2013)

2.2. Résultats de l'analyse pédologique

La cartographie ci-après localise les sondages pédologiques réalisés.



Figure 32 : Cartographie des sondages pédologiques réalisés

Au total, une trentaine de sondages ont été réalisés à la tarière à main sur l'aire d'étude. Aucun sondage pédologique réalisé n'est caractéristique de sols de zones humides au sens réglementaire. On observe toutefois des traces d'hydromorphie dans plusieurs sols observés, notamment :

- Les sols affiliés à la classe GEPPA « IIIa/b », qui présentent des traces rédoxiques apparaissant entre 50 et 80 cm. Il s'agit des sondages n°1 et 2.
- Les sols rattachés à la classe GEPPA « IVa/b », où des traces rédoxiques sont présentes entre 25 et 50 cm de profondeur mais avec absence d'un horizon réductique plus en profondeur. C'est le cas du sondage n°12.

Les autres sols observés sur la zone d'étude sont majoritairement superficiels (< 25 cm) et sableux. Certains présentent toutefois des traces d'engorgement temporaire mais leur profondeur ne permet pas de les classer en tant que sols de zones humides au sens réglementaire.

Le tableau suivant récapitule le résultat des sondages effectués sur le site d'étude.

Tableau 34 : Caractéristiques des sondages pédologiques réalisés

N° de sondage	X (L93)	Y (L93)	Profondeur (cm)	Classe d'hydromorphie	Zone humide au sens réglementaire
1	954364.367	6797393.28	75	IIIa/b	Non
2	954382.470	6797214.30	60	IIIa/b	Non
3	954446.786	6797177.94	20	-	Non
4	954456.958	6797337.34	5	-	Non
5	954446.845	6797387.08	5	-	Non
6	954468.588	6797370.78	5	-	Non
7	954446.363	6797340.00	5	-	Non
8	954440.277	6797329.50	5	-	Non
9	954511.618	6797304.23	5	-	Non
10	954573.057	6797351.18	10	-	Non
11	954381.629	6797447.65	20	-	Non
12	954302.787	6797428.32	80	IVa/b	Non
13	954427.355	6797437.07	20	-	Non
14	954407.806	6797394.28	15	-	Non
15	954516.096	6797396.20	5	-	Non
16	954540.184	6797394.36	10	-	Non
17	954552.962	6797374.00	5	-	Non
18	954496.161	6797343.50	10	-	Non
19	954485.656	6797361.17	5	-	Non
20	954481.028	6797349.63	3	-	Non
21	954471.491	6797329.63	25	-	Non
22	954451.198	6797315.96	3	-	Non
23	954376.320	6797296.02	40	-	Non
24	954605.605	6797277.84	2	-	Non
25	954388.511	6797153.94	25	-	Non
26	954515.734	6797183.82	3	-	Non
27	954460.525	6797226.14	20	-	Non

Les zones humides identifiées sur l'aire d'étude sont présentées sur la cartographie suivante.



Figure 33 : Zones humides identifiées sur la AIRE D'ÉTUDE

2.3. Synthèse des enjeux associés aux zones humides de la zone du projet

Zones humides	
Description des enjeux	**Niveau d'enjeu : Très faible**
Ainsi, aucun sondage pédologique n'a permis de mettre en évidence la présence de zone humide au droit de l'aire d'étude ainsi de la zone du projet. En revanche, plusieurs habitats inventoriés sont caractéristiques de zone humide sur l'aire d'étude immédiate. Ils occupent une surface totale d'environ 0,13 ha dont 0,11 ha sont présents au droit de l'aire d'étude. **Toutefois, ces zones humides sont situées entièrement en dehors de la zone du projet.**	

CHAPITRE 4 – DIAGNOSTIC FAUNE

1. L'AVIFAUNE

1.1. Bibliographie

ISSA N. & MULLER T. (coord). 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.

Base de données SHNA : https://observatoire.shna-ofab.fr

FEVE F. 2013. Oiseaux de Lorraine. Editions Serpenoise, Metz.

ODONAT Grand-Est (2024). Liste rouge des Oiseaux nicheurs. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est – Volet Faune », ODONAT Grand Est , Strasbourg, 24p.

1.2. Méthodologie

Protocoles avifaunes mis en place

Tableau 35 : Comparaison entre les protocoles théoriques et les protocoles mis en place sur le terrain

Enjeux identifiés au pré-diagnostic	Protocole d'inventaire à réaliser	Protocole mis en œuvre	Différence et justification
Rapaces nocturnes	Ecoute nocturne entre janvier et mai + prospection visuelle en période d'élevage des jeunes	Ecoute nocturne + prospections visuelles les 13/03 et 27/05	/
Passereaux nicheurs patrimoniaux	Inventaires par IPA de l'AEI + prospections complémentaires entre mars et juin	2 inventaires réalisés les 25/04 et 28/05	/
Espèces migratrices	Inventaires exhaustifs de l'AEI en période de migration prénuptiale (mars/avril) et postnuptiale (septembre/octobre)	Inventaires réalisés les 25/04 et 03/10/24	/
Espèces hivernantes	Inventaire exhaustif de l'AEI en décembre et/ou janvier	Inventaire réalisé le 25/01/24	/

L'avifaune nicheuse : inventaire exhaustif de l'AEI et méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) sur les parcelles environnantes

Deux méthodes d'inventaire ont été utilisées : un inventaire exhaustif des oiseaux présents dans l'aire d'étude immédiate a pu être réalisé étant donné la faible surface du site. Cet inventaire a été complété par 4 points d'écoute (IPA) répartis de façon à couvrir les principaux habitats environnants le site, conformément aux prescriptions de la DREAL.

Mise au point par Blondel, Ferry et Frochot en 1970, la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) consiste à noter, durant un temps de 20 minutes toutes les espèces contactées, quelle que soit la distance de détection des espèces, en tenant compte du nombre d'individus contactés par espèce. Les points d'écoutes sont disposés dans l'espace étudié de telle manière à ce que les surfaces échantillonnées ne se superposent pas.

Deux passages ont été réalisés sur la même station, l'un avant le 8 mai, pour dénombrer les nicheurs précoces et l'autre après le 8 mai, pour les nicheurs tardifs. Les relevés sont réalisés au cours des premières heures de la journée, par temps calme et ensoleillé.

Les écoutes ont eu lieu dès le lever du jour, les 25 avril et 28 mai 2024.

Les rapaces diurnes

En complément à ces IPA, une recherche de nids a été réalisée dans les boisements en bordure d'emprise présentant des potentialités d'accueil pour les rapaces. Toutes les observations réalisées à l'occasion des autres inventaires ont aussi fait l'objet d'une attention particulière.

Les rapaces nocturnes

Afin d'échantillonner les espèces nocturnes, c'est la méthode de l'écoute spontanée – repasse qui a été appliquée en plusieurs points dans un rayon d'1 km autour de la AIRE D'ÉTUDE. Ces prospections sont effectuées entre le coucher du soleil et minuit, au mois de février/mars préférentiellement.

Les espèces patrimoniales à petit territoire

Les couples cantonnés de ces espèces ont été recherchés sur le site d'étude et ses abords par écoute des chanteurs et repérage visuel. Ces prospections complètent les inventaires de l'avifaune nicheuse explicités précédemment. Les territoires des espèces patrimoniales ont été cartographiés.

Les espèces migratrices

Les individus observés ne manifestant pas de comportement reproducteur au cours de nos inventaires ont, selon le contexte, été considérés comme migrateurs. Deux sorties réalisées en période prénuptiale et postnuptiale ont été réalisées le 25 avril 2024 et le 3 octobre 2024.

Les espèces hivernantes

L'aire d'étude est prospectée intégralement au cours d'une journée programmée en période hivernale (décembre/janvier). Les oiseaux utilisant le site sont notés de manière exhaustive. Les prospections ont également couvert les parcelles environnantes afin de déceler la présence éventuelle d'espèce hivernante sensible.

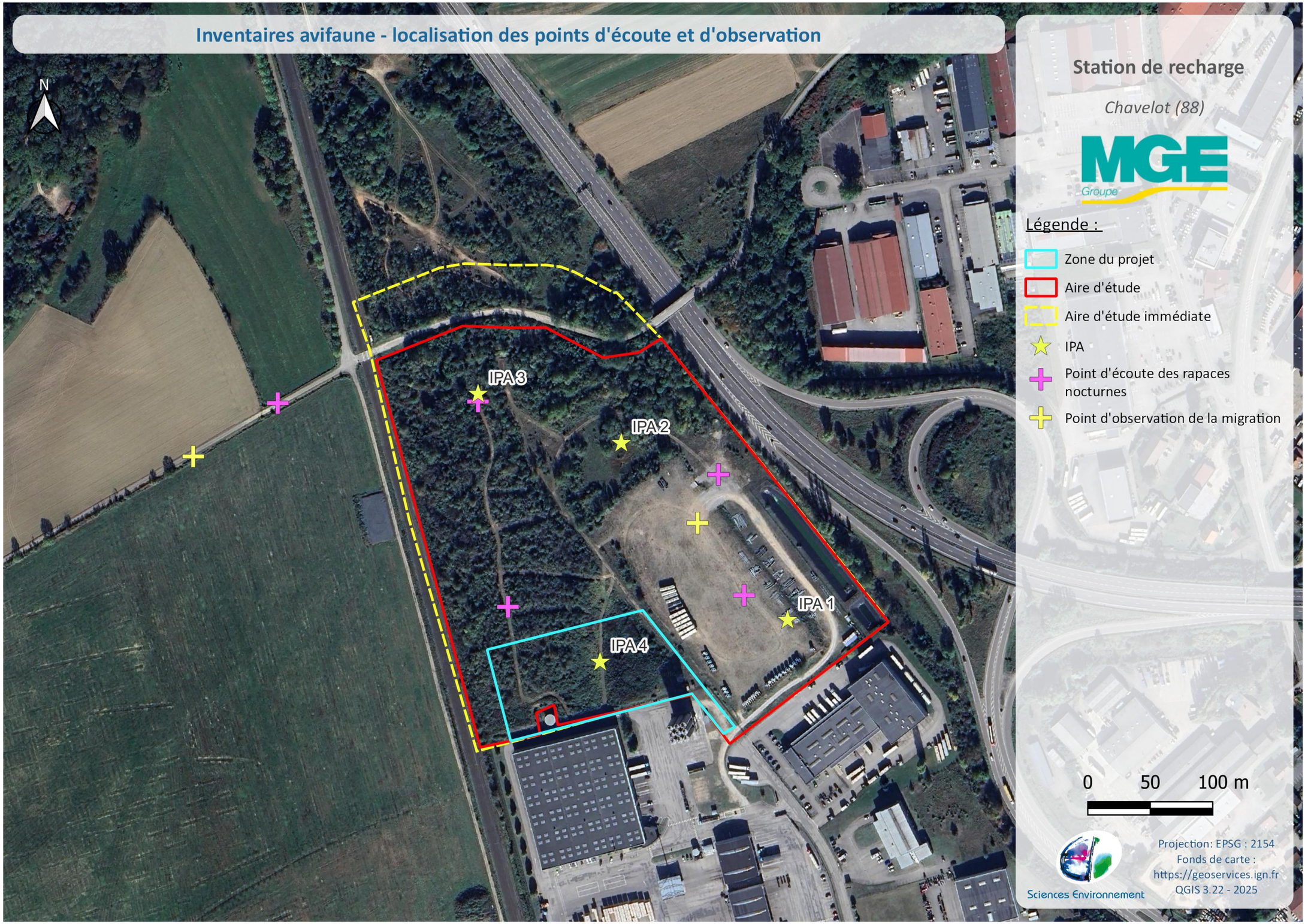


Figure 34 : Localisation des points d'écoute et d'observation de l'avifaune

1.3. Résultats

1.3.1. Résultats des IPA et observations hors protocoles

Le tableau suivant présente les résultats des deux sorties dédiées à ces inventaires, ainsi que les observations réalisées hors protocoles (lors d'inventaires d'autres espèces) :

Tableau 36 : Résultat des IPAs

Localisation	IPA point 1			IPA point 2			IPA point 3			IPA point 4		
Espèces	25/04/2024	28/05/2024	Total	25/04/2024	28/05/2024	Total	25/04/2024	28/05/2024	Total	25/04/2024	28/05/2024	Total
Alouette des champs		1	**1**				2	1,5	**2**	2	1	**2**
Bergeronnette grise	1		**1**									
Bruant jaune		1	**1**		1	**1**		2	**2**			
Bruant zizi	1		**1**							1		**1**
Buse variable	0,5		**0,5**		0,5	**0,5**		0,5	**0,5**			
Choucas des tours	0,5	2,5	**2,5**		2,5	**2,5**		1	**1**	1		**1**
Corneille noire	3		**3**	0,5	1,5	**1,5**				0,5	1,5	**1,5**
Épervier d'Europe	0,5		**0,5**									
Etourneau sansonnet		1	**1**				2,5		**2,5**	0,5		**0,5**
Faucon crécerelle										1		**1**
Fauvette babillarde										1		**1**
Fauvette des jardins					1	**1**		2	**2**		1	**1**
Fauvette à tête noire				2,5	3	**3**	2,5	1	**2,5**	1	1,5	**1,5**
Fauvette grisette		1	**1**							1	1,5	**1,5**
Geai des chênes				1		**1**				0,5		**0,5**
Grimpereau des jardins				0,5		**0,5**						
Grive musicienne				1	1	**1**	1		**1**	1		**1**
Grosbec casse-noyaux				0,5		**0,5**						
Heron cendrée	1		**1**		0,5	**0,5**						
Hypolaïs polyglotte											2,5	**2,5**
Linotte mélodieuse		1,5	**1,5**				1		**1**		2,5	**2,5**
Merle noir	2		**2**	2	3	**3**	4	3	**4**	2,5	2	**2,5**
Mésange à longue queue							1,5		**1,5**			
Mésange bleue	1		**1**	1	0,5	**1**	1		**1**		0,5	**0,5**
Mésange charbonnière	2		**2**	1,5		**1,5**	1		**1**			
Mésange nonnette				0,5		**0,5**						
Milan noir	0,5		**0,5**									
Milan royal							0,5		**0,5**	0,5		**0,5**
Moineau domestique	2,5	1	**2,5**								1	**1**
Pic vert							1		**1**	1		**1**
Pie bavarde	0,5	0,5	**0,5**					0,5	**0,5**	1	1	**1**
Pigeon ramier	0,5		**0,5**		1	**1**						
Pinson des arbres	1		**1**				1	1	**1**	2		**2**
Pouillot fitis	1		**1**	3	1	**3**	2	2	**2**	1		**1**
Pouillot véloce	1	2	**2**	2	2	**2**	3	2	**3**	1,5	2,5	**2,5**
Rossignol philomèle	1	1	**1**	3	1	**3**		1	**1**	1	1	**1**
Rougegorge familier	1		**1**				1		**1**			
Rougequeue noir		1	**1**							1		**1**
Tourterelle des bois								1	**1**			
Troglodyte mignon				1		**1**	1	1	**1**			
Verdier d'Europe		0,5	**0,5**									
Richesse spécifique	26			20			23			25		
Abondance	31,5			29			34			32,5		

- ***Transcription des données***

La plus forte valeur obtenue pour chaque espèce par zone d'inventaire est retenue et reportée dans la colonne ''Maximum''.

<u>Remarque</u> : Les résultats bruts ne donnent pas une image réelle du nombre de couple se reproduisant sur l'emprise ou dans les milieux investigués. Ils intègrent aussi bien des espèces nicheuses que simplement de passage et doivent donc faire l'objet d'une interprétation. Ainsi, les indices supérieurs ou égaux à 1 peuvent correspondre à plusieurs individus vus mais non reproducteurs sur emprise, mais également à un mâle chanteur réellement reproducteur. De plus, la détectabilité des espèces diffère, certaines à la voix portant loin peuvent être entendues à partir de plusieurs points d'écoute ; les différents contacts notés peuvent alors correspondre à un même individu.

- ***Analyse du peuplement***

Au cours des deux sessions d'IPA, 41 espèces d'oiseaux ont été recensées, dont 9 présentent un intérêt patrimonial. Parmi celles-ci, 6 sont confirmées comme nichant sur le site. Les espèces patrimoniales seront décrites dans un chapitre ultérieur.

Les espèces inventoriées par l'intermédiaire des IPAs sont réparties en <u>trois cortèges principaux :</u>

- Le cortège des oiseaux des milieux ouverts à semi-ouverts
- Le cortège des oiseaux forestiers
- Le cortège des oiseaux des milieux urbains

<u>Le cortège des oiseaux des milieux ouverts à semi-ouverts</u>

Les milieux ouverts et semi-ouverts se caractérisent par une dominance de formations végétales basses, composées de plantes herbacées et/ou arbustives, avec une présence soit inexistante, soit très limitée d'arbres. L'entrée du AIRE D'ÉTUDE se compose d'un vaste espace de stationnement en gravier, où une végétation herbacée naturelle, basse et clairsemée, offre une source de nourriture à de nombreux passereaux granivores. Bien que ce parking ne constitue pas un site de nidification pour ces espèces, les buissons et arbres environnants offrent des habitats propices à leur reproduction. À l'ouest de la AIRE D'ÉTUDE des parcelles cultivées constituent également des habitats favorables à l'alimentation des oiseaux granivores et des rapaces. Parmi les espèces inféodées à ce type d'habitat, l'Alouette lulu, la Bergeronnette grise, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, ainsi que d'autres espèces, nichent sur le site, principalement dans les secteurs arbustifs. D'autres des rapaces, comme le Buse variable, le Faucon crécerelle, le Milan royal et le Milan noir, utilisent uniquement les espaces ouverts de la AIRE D'ÉTUDE pour la recherche de proies.




Figure 35 : Parking à l'entrée du secteur (à gauche) et zone de végétation basse et de buissons (à droite).

Le cortège des oiseaux des milieux forestiers

Ce cortège comprend des espèces adaptées aux milieux boisés, qui trouvent refuge dans les bosquets et les zones arborées. Près des deux tiers de la AIRE D'ÉTUDE sont constitués d'habitats boisés, notamment des fruticées et des formations dominées par le Bouleau, le Tremble et le Saule marsault. Ces formations, où les espèces ligneuses sont prédominantes, peuvent être très denses, particulièrement lorsqu'elles sont également colonisées par des Ronces. Les espèces d'avifaune observées dans ces milieux lors des IPA sont principalement caractéristiques des forêts de transition, des lisières forestières ou d'strates arbustifs hautes. Parmi les espèces nicheuses recensées figurent la Fauvette des jardins, le Merle noir, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pouillot fitis et la Tourterelle des bois.



Figure 36 : Milieu boisé de la AIRE D'ÉTUDE

Le cortège des oiseaux des milieux urbains

Il est composé d'espèces capables de s'adapter aux environnements transformés par l'humain. Les villes, bien qu'artificielles, offrent une variété d'habitats tels que les parcs, jardins, toitures, façades d'immeubles, et friches industrielles, qui accueillent des oiseaux qui profitent des bâtiments et parcs pour nicher et de l'activité humaine pour se nourrir. Parmi les espèces les plus emblématiques figurent : Le Corneille noire, le Corbeaux freux, le Moineau domestique, le Pie bavarde et le Rougequeue noir.

1.3.2. Résultats de l'inventaire des rapaces diurnes

Cinq espèces de rapace ont été observées au sein de la zone d'étude, dont deux nichent de la AIRE D'ÉTUDE ou à proximité immédiate (Buse variable et Faucon crécerelle) et trois en vol de transit au-dessus de la zone d'implantation.

- La **Buse variable** : Espèce très commune dans les milieux ouverts et agricoles en France. Elle est capable de s'adapter à des environnements urbains et industriels, à condition de disposer de petits bois pour la nidification et d'espaces ouverts pour se nourrir, comme les prairies ou les champs. Une buse adulte utilise régulièrement la zone ouverte pour chasser et se perche fréquemment dans les arbres les plus élevés situés à l'intérieur de la AIRE D'ÉTUDE. Elle a été observée lors de chaque visite sur le site. Son aire de nidification serait localisée sur le côté ouest de la AIRE D'ÉTUDE, en lisière de forêt.



Figure 37 : Buse variable (Forme pâle) observée dans la AIRE D'ÉTUDE

- L'**Epervier d'Europe :** Petit rapace qui fréquente principalement les forêts et les bois clairs en France. En raison de son comportement discret, il est souvent difficile à observer. Un seul individu d'Épervier d'Europe a été observé lors du protocole IPA, volant depuis la zone d'étude en direction du nord-est. L'absence d'observations répétées de cette espèce suggère qu'elle ne niche probablement pas à l'intérieur de la AIRE D'ÉTUDE, mais qu'elle pourrait occasionnellement visiter le site pour chasser.

- Le **Faucon crécerelle** : Petit rapace très commun dans les milieux ouverts, tels que les prairies et les zones agricoles. L'espèce a été régulièrement observée à l'intérieur comme à l'extérieur de la ZPI, en activité de chasse et en période de repos. Un couple pourrait nicher sur les hauteurs d'un bâtiment de la MGE, situé au sud de la zone d'étude. Cette espèce s'adapte facilement aux environnements urbains et industriels, et niche régulièrement dans des structures artificielles.



Figure 38 : Faucon crécerelle mâle adulte

- Le **Milan noir** : Grand rapace migrateur, typiquement associé aux milieux ouverts, agricoles et souvent proches de plans d'eau. Un individu a été observé lors des IPA le 25 avril, survolant le nord de la AIRE D'ÉTUDE d'est en ouest. Il pourrait s'agir d'un individu en migration ou en transit vers un site d'alimentation ou de nidification. L'absence d'observations ultérieures suggère que l'espèce ne niche probablement pas à proximité du site d'étude. Le Milan

noir est connu pour parcourir un rayon de 10 à 15 kilomètres autour de son site de nidification à la recherche de nourriture.

- Le **Milan royal :** Grand rapace des milieux bocagers et des zones boisées ouvertes, le Milan royal a été observé lors de la première session d'IPA (24 avril 2024) ainsi que pendant l'inventaire de la migration postnuptiale (3 octobre 2024). Classé « vulnérable » sur les listes rouges nationale et régionale, il est également inscrit à l'Annexe I de la directive Oiseaux. L'espèce bénéficie d'un Plan National d'Actions (PNA) visant à renforcer ses populations, protéger ses habitats et sensibiliser le public à sa conservation.
  Les observations réalisées au printemps (avril) indiquent la présence d'individus migrateurs ou en transit sur la zone d'étude, sans indice de nidification relevé à proximité. En effet, les habitats environnants ne présentent pas des caractéristiques attractives pour la reproduction de cette espèce. En revanche, la zone d'étude connaît un passage régulier de Milans royaux, notamment durant la migration automnale.



Figure 39 : Milan royal observé dans la AIRE D'ÉTUDE

1.3.3. Résultats des recherches de rapaces nocturnes

La séance d'écoute nocturne n'a révélé aucune espèce de rapace nocturne dans la AIRE D'ÉTUDE. Cependant, la Chouette hulotte a été observée dans la Forêt Domaniale de Souche-Thaon, à moins de 2 km de la zone d'étude. Il s'agit d'une espèce commune et bien répandue en Europe. Elle n'est pas considérée comme menacée et s'adapte facilement à différents environnements : forêts mixtes et feuillues, zones agricoles boisées, parcs, milieux urbains, etc.

1.3.4. Résultats de l'inventaire des espèces nicheuses patrimoniales

Ce chapitre présente les espèces classées sur la liste rouge nationale ou régionale et/ou inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Onze espèces d'intérêt patrimonial ont été observées dans la AIRE D'ÉTUDE pendant la saison de reproduction. Certaines se reproduisent sur le site ou en périphérie immédiate, tandis que d'autres l'utilisent pour une phase de leur cycle biologique (nourrissage, transit, repos, etc.).

- **Bruant jaune (Protégé – <u>Vulnérable sur LR nationale</u>) :** Cette espèce, typique des milieux agricoles ouverts et des zones avec des haies ou des buissons, est également présente dans les prairies et les bordures de forêt. Deux couples ont été contactées sur la bordure est de la AIRE D'ÉTUDE pendant la période de reproduction, avec des comportements reproducteurs confirmés, notamment des mâles chanteurs. Ces observations indiquent que la zone offre des habitats propices à la nidification et au nourrissage pour l'espèce.
- **Bruant zizi (Protégé – <u>Déterminant ZNIEFF Grand Est</u>) :** Espèce des milieux agricoles diversifiés, des zones ouvertes avec des haies, des vergers et des bosquets, le Bruant zizi affectionne particulièrement les habitats ensoleillés à proximité de végétation arborée. Pendant la période de reproduction, un mâle chanteur a été observé a l'intérieur de la AIRE D'ÉTUDE, indiquant un comportement reproducteur. Cette observation suggère que la zone peut offrir des conditions favorables pour la nidification de l'espèce.
- **Chardonneret élégant (Protégé – <u>Vulnérable sur LR nationale</u>)** : Plusieurs individus ont été observés dans l'ensemble des secteurs de l'aire d'étude, en transit et en quête de nourriture près du sol, mais aucun indice de reproduction significatif n'a été relevé dans la zone d'implantation potentielle. L'espèce fréquente principalement les zones ouvertes avec des arbres clairsemés, les vergers, les haies et les jardins, mais aussi les prairies fleuries, les champs cultivés et les parcs urbains. La diminution de ses populations est liée à la perte d'habitat, à l'utilisation de pesticides et au braconnage.



Figure 40 : Chardonneret élégant

- **Fauvette des jardins (Protégé – <u>Vulnérable sur LR Grand EST</u>)** : Espèce des milieux boisés, des bosquets et des zones arbustives denses, la Fauvette des jardins est principalement insectivore et fréquente les habitats riches en végétation. Au moins trois couples ont été contactés dans la zone boisée de la AIRE D'ÉTUDE, avec des comportements reproducteurs, notamment des mâles chanteurs. Ces observations confirment que cette zone constitue un habitat favorable pour la nidification et le nourrissage de l'espèce.
- **Héron cendré (Protégé – <u>Déterminant ZNIEFF Grand Est</u>) :** Observé en transit à l'Est en dehors de la AIRE D'ÉTUDE Il s'agit d'une espèce commune en France et dans la région fréquentant principalement les zones humides telles que les rivières, les étangs et les marais. La AIRE D'ÉTUDE présente peu d'intérêt écologique pour l'espèce en raison de l'absence d'habitats adaptés.
- **Linotte mélodieuse (Protégé – <u>Vulnérable sur LR nationale</u>) :** Cette espèce a été observée en transit et en quête de nourriture près du sol dans la zone ouverte de la AIRE D'ÉTUDE. Des chants de mâles ont également été signalés dans deux secteurs situés à la limite ouest de la zone d'étude. La Linotte mélodieuse niche dans des buissons denses, des haies ou de petits arbustes, généralement à faible hauteur au-dessus du sol, et son nid est souvent bien dissimulé dans la végétation. Classée « Vulnérable » sur la Liste Rouge nationale, l'espèce connaît un déclin marqué à la fois à l'échelle nationale et internationale. Ce recul est principalement dû aux changements des pratiques agricoles et à l'utilisation de pesticides, qui impactent fortement ses habitats et ses ressources alimentaires.
  - **Milan noir Protégé - <u>Annexe I Directive Oiseaux</u>) :** voir chapitre sur les rapaces diurnes.
  - **Milan royal (Protégé - <u>Annexe I Directive Oiseaux</u>, Plan National d'Action, <u>Vulnérable sur LR nationale</u> :** voir chapitre sur les rapaces diurnes.
  - **Pouillot fitis (Protégé – <u>Vulnérable sur LR Grand EST</u>)** : La zone boisée de l'aire d'étude représente un habitat particulièrement attractif pour l'espèce. Au moins trois mâles ont été entendus chanter simultanément, ce qui confirme une activité reproductrice forte dans la AIRE D'ÉTUDE. Le site fournit des habitats adéquats pour la reproduction et l'alimentation de cette espèce. Le Pouillot fitis fréquente les milieux ouverts et semi-ouverts, tels que les lisières de forêts, les haies, les prairies arborées et les zones boisées clairsemées. Il construit son nid au sol, souvent bien dissimulé dans la végétation dense. Classé « Vulnérable » en région Grand Est, le Pouillot fitis connaît un déclin de sa population, principalement en raison de la fragmentation et de la dégradation de ses

habitats, ainsi que de la réduction des insectes, sa principale source de nourriture, due à l'intensification de l'agriculture et à l'usage des pesticides.



Figure 41 : Pouillot fitis

- **Tourterelle des bois (Chassable – <u>En danger sur LR Grand Est</u>)** : Un couple a été observé à l'intérieur de la zone boisée de la zone d'étude, présentant des comportements reproductifs (vocalisations, parades). La Tourterelle des bois niche généralement dans des haies, des forêts claires ou des bois ouverts, où elle construit un nid simple à base de brindilles dans la fourche d'un arbre ou d'un buisson. Classée comme « Vulnérable » sur la liste rouge nationale, elle est inscrite en catégorie « En danger » en Grand Est. La dégradation des habitats de nidification liée aux pratiques agricoles intensives, la disponibilité alimentaire sur les quartiers d'hiver africains, les conditions météorologiques et les prélèvements par la chasse sont responsables de son déclin.
- **Verdier d'Europe (Protégé – <u>Vulnérable sur LR nationale</u>) :** Lors de la première session des IPAs, seul le cri d'un Verdier d'Europe a été enregistré. Aucun comportement reproducteur n'a été observé, ce qui conduit à la conclusion que l'espèce pourrait ne pas se reproduire dans la AIRE D'ÉTUDE. Le Verdier d'Europe niche principalement dans des zones boisées, des haies, des vergers et des jardins, où il privilégie les arbres ou buissons denses pour construire son nid.

1.3.5. Résultats des inventaires des migrateurs

Le suivi des oiseaux en migration prénuptiale a été effectué simultanément aux premières visites printanières, comprenant les IPAs, la recherche d'espèces patrimoniales et l'observation des rapaces. Deux espèces remarquables ont été observées en vol migratoire au-dessus de la AIRE D'ÉTUDE : le Milan noir et le Milan royal. Ces espèces sont décrites dans le chapitre précédent des rapaces. Les observations de ces espèces présentaient des similitudes marquées : elles ont été aperçues survolant le site à environ 50 mètres d'altitude, scrutant les zones ouvertes à la recherche de proies, avant de repartir rapidement. La AIRE D'ÉTUDE ne semble pas offrir de ressources alimentaires ni d'arbres propices aux haltes migratoires.

Concernant la migration postnuptiale ou automnale, 20 espèces ont été recensées lors de la prospection spécifique, dont 13 en migration active. Bien que la AIRE D'ÉTUDE et ses environs soient traversés par des oiseaux migrateurs, la zone ne se distingue pas comme un lieu privilégié pour les haltes migratoires. Seuls un groupe de Bergeronnettes grises et un individu de Pipit farlouse ont été observés faisant une halte sur le parking de la AIRE D'ÉTUDE pour rechercher de la nourriture. Parmi les espèces remarquables, des Milans royaux ont été aperçus en transit sur la AIRE D'ÉTUDE, explorant les zones ouvertes du site à la recherche de nourriture, mais sans s'y arrêter. Les espèces recensées sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 37 : Résultats migration postnuptiale de l'avifaune

Espèce	Effectif
Bergeronnette grise	15
Buse variable	1
Chardonneret élégant	8
Corneille noir	5
Etourneau sansonnet	42
Faucon crécerelle	2
Geai des chênes	1
Goéland leucophée	3
Grand cormoran	25
Grive draine	2
Héron cendré	2
Hirondelle rustique	5
Mésange à longue queue	5
Milan royal	21
Pic épeiche	1
Pic vert	1
Pigeon ramier	28
Pinson des arbres	5
Pipit farlouse	1
Pouillot véloce	1

1.3.6. Résultats des inventaires des hivernants

L'inventaire de l'avifaune hivernante a été réalisé le 25 janvier 2024 par une recherche exhaustive au sein de la AIRE D'ÉTUDE. Au total, 20 espèces, toutes considérées comme des espèces hivernantes communes, ont été recensées. La liste détaillée de ces espèces figure dans le tableau ci-dessous :

Tableau 38 : Résultats de l'avifaune hivernante

Espèce	Effectif
Buse variable	1
Choucas des tours	10
Corbeau freux	6
Corneille noire	5
Épervier d'Europe	1
Étourneau sansonnet	2
Geai des chênes	2
Grimpereau des jardins	2
Merle noir	3
Mésange à longue queue	10
Mésange bleue	5
Mésange charbonnière	9
Pic vert	1
Pie bavarde	2
Pigeon ramier	2
Pinson des arbres	2
Roitelet à triple bandeau	2
Roitelet huppé	1
Rouge-gorge familier	3
Troglodyte mignon	2

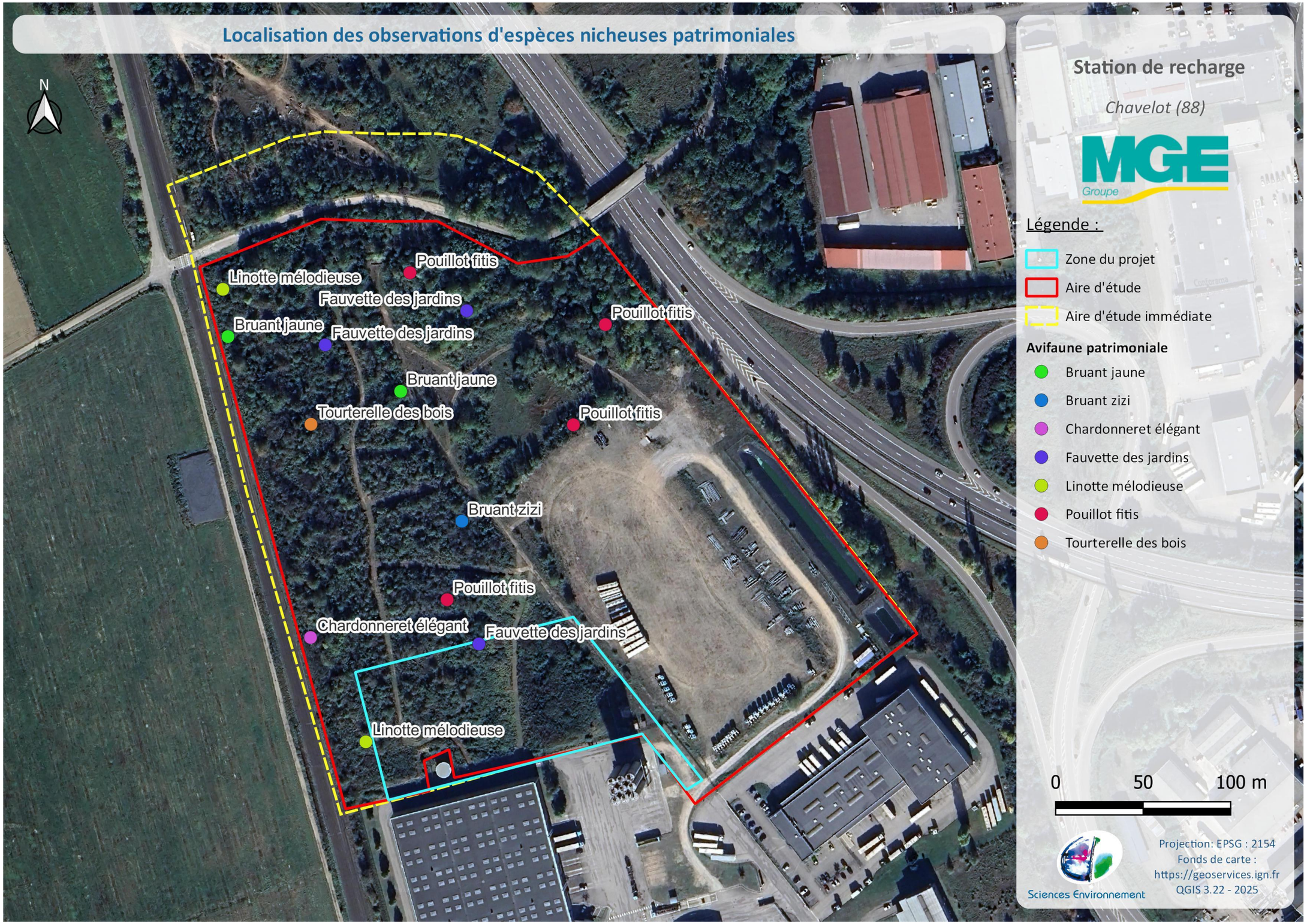


Figure 42 : Localisation de l'avifaune patrimoniale



Figure 43 : Localisation des observations des rapaces diurnes et nocturnes

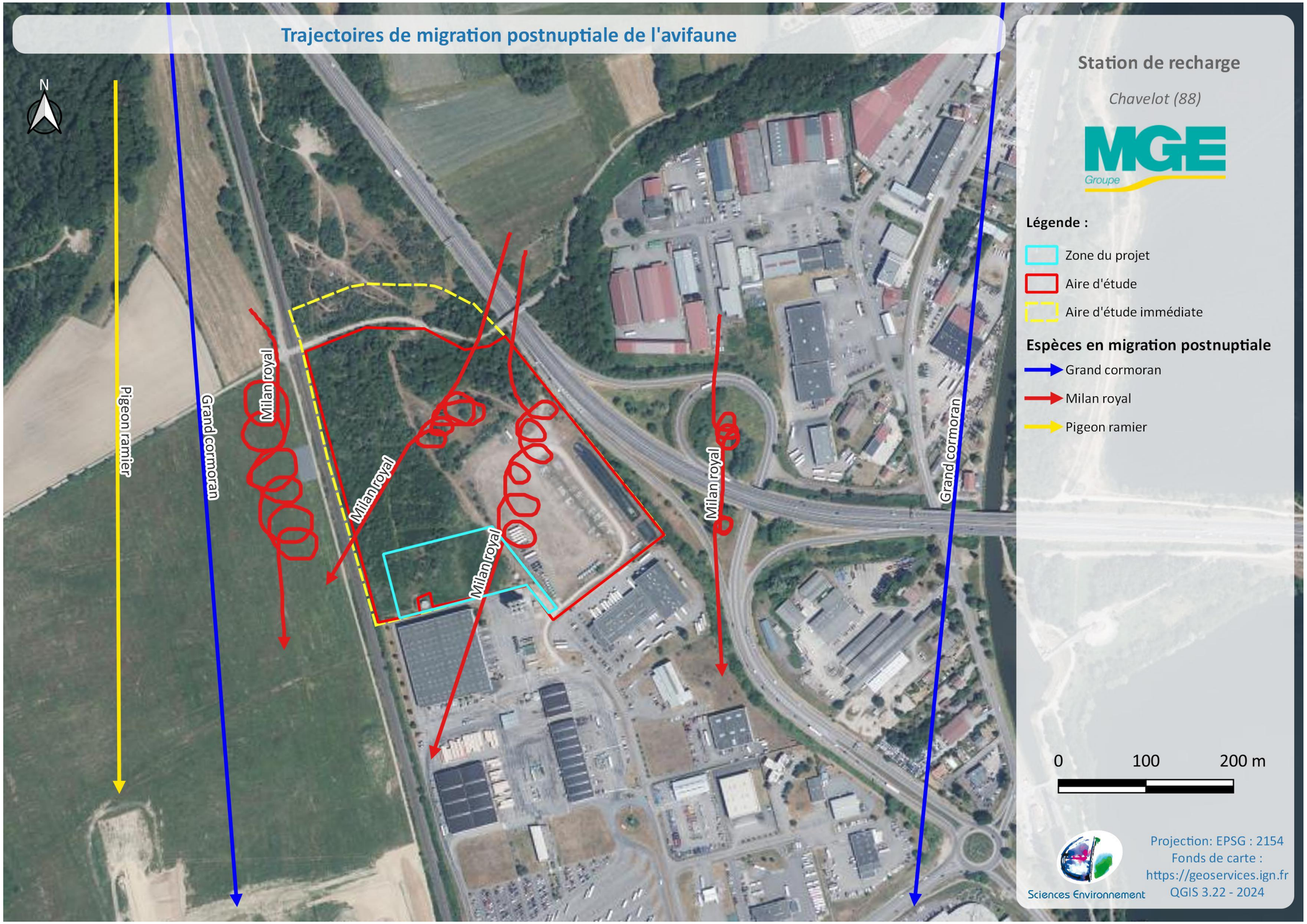


Figure 44 : Trajectoires de migration postnuptiale de l'avifaune

1.4. Statuts de conservation - Avifaune

Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de menace (en tant que nicheur) de l'ensemble des espèces inventoriées au sein de l'aire d'étude. Elle précise pour chaque espèce l'utilisation des différentes zones et de son statut biologique. Les espèces patrimoniales sont indiquées par une police en caractère gras.

Tableau 39 : Statut de protection et de menace des oiseaux inventoriés sur le site d'étude et en périphérie

Nom français	*Nom latin*	Protection France	Directive Oiseaux annexe 1	Convent. Berne	UICN France hivernant	UICN France passage	UICN Monde	UICN Europe	UICN France	UICN Grand Est (2024)	Déterminant ZNIEFF Grand Est	Plan national restauration ou Stratégie	Espèce considérée comme nicheuse ou potentielle nicheuse sur la AIRE	Espèce considérée comme nicheuse ou potentielle nicheuse sur l'AEI	Espèce considérée comme non nicheuse sur l'AEI
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Chasse	II,2	3	LC	NAd	LC	LC	NT	NT					x
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Esp, biot		2	NAd		LC	LC	LC	LC			x		
Bruant jaune	***Emberiza citrinella***	Esp, biot		2	NAd	NAd	LC	LC	VU	NT			x		
Bruant zizi	***Emberiza cirlus***	Esp, biot		2		NAd	LC	LC	LC	LC	EDZ		x		
Buse variable	*Buteo buteo*	Esp, biot		2	NAc	NAc	LC	LC	LC	LC			x		
Chardonneret élégant	***Carduelis carduelis***	Esp, biot		2	NAd	NAd	LC	LC	VU	NT			x		
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Esp, biot	II,2 - NC		NAd		LC	LC	LC	LC					x
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Esp, biot		2	NAc		LC	LC	LC	LC					x
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	Chasse	II,2		LC		LC	LC	LC	LC					x
Corneille noire	*Corvus corone*	Chasse	II,2		NAd		LC	LC	LC	LC					x
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Esp, biot		2	NAc	NAd	LC	LC	LC	LC					x
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Chasse	II,2		LC	NAc	LC	LC	LC	LC					x
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Esp, biot		2	NAd	NAd	LC	LC	NT	NT				x	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Esp, biot		2	NAc	NAc	LC	LC	LC	LC			x		
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	Esp, biot		2		NAd	LC	NE	LC	NT			x		
Fauvette des jardins	***Sylvia borin***	Esp, biot		2		DD	LC	LC	NT	VU			x		
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Esp, biot		2		DD	LC	LC	LC	LC			x		
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Chasse	II,2		NAd		LC	LC	LC	LC					x
Goéland leucophée	***Larus michahellis***	Esp, biot		3	NAd	NAd	LC	LC	LC	EN					x
Grand Cormoran	***Phalacrocorax carbo***	Esp, biot		3	LC	NAd	LC	LC	LC	LC	EDZ				x
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Esp, biot		2			LC	LC	LC	LC			x		
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Chasse	II,2	3	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			x		
Grive musicienne	Turdus philomelos	Chasse	II,2	3	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			x		
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Esp, biot		2	NAd		LC	LC	LC	LC					x
Héron cendré	***Ardea cinerea***	Esp, biot		3	NAc	NAd	LC	LC	LC	LC	EDZ				x
Hirondelle rustique	***Hirundo rustica***	Esp, biot		2		DD	LC	LC	NT	VU					x
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Esp, biot		2		NAd	LC	LC	LC	LC			x		
Linotte mélodieuse	***Carduelis cannabina***	Esp, biot		2	NAd	NAc	LC	LC	VU	LC			x		
Merle noir	*Turdus merula*	Chasse	II,2	3	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			x		
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Esp, biot		3		NAb	LC	LC	LC	LC					x
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Esp, biot		2		NAb	LC	LC	LC	LC			x		
Mésange charbonnière	*Parus major*	Esp, biot		2	NAb	NAd	LC	LC	LC	LC			x		
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	Esp, biot		2			LC	LC	LC	LC			x		
Milan noir	***Milvus migrans***	Esp, biot	1	2		NAd	LC	LC	LC	LC					x
Milan royal	***Milvus milvus***	Esp, biot	1	2	VU	NAc	NT	NT	VU	VU	EDZ	PNA			x
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Esp, biot				NAb	NE	LC	LC	LC			x		
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Esp, biot		2	NAd		LC	LC	LC	LC					x
Pic vert	*Picus viridis*	Esp, biot		2			LC	LC	LC	LC					x
Pie bavarde	*Pica pica*	Chasse	II,2				LC	LC	LC	LC			x		
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Chasse	III,1		LC	NAd	LC	LC	LC	LC				x	
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Esp, biot		3	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			x		
Pipit farlouse	***Anthus pratensis***	Esp, biot		2	DD	NAd	NT	LC	VU	EN	EDZ				x
Pouillot fitis	***Phylloscopus trochilus***	Esp, biot		2		DD	LC	LC	NT	VU			x		
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Esp, biot		2	NAd	NAc	LC	LC	LC	NT			x		
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Esp, biot		2	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			x		
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Esp, biot		2	NAd	NAd	LC	LC	NT	NT					x
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Esp, biot		2		NAc	LC	LC	LC	LC			x		
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Esp, biot		2	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			x		
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Esp, biot		2	NAd	NAd	LC	LC	LC	LC			x		
Tourterelle des bois	***Streptopelia turtur***	Chasse	II,2	3		NAc	VU	VU	VU	EN	EDZ		x		
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Esp, biot		2	NAd		LC	LC	LC	LC			x		
Verdier d'Europe	***Chloris chloris***	Esp, biot		2	NAd	NAd	LC	LC	VU	NT					x

Critères Listes rouge UICN

- RE : Espèce disparue de métropole ou de la région
- CR : En danger critique d'extinction ou disparition de la région
- EN : En danger
- VU : Vulnérable
- NT : NT : Quasi menacée
- LC : Préoccupation mineure
- DD : Données insuffisantes
- NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)
- NA : Non applicable (non soumise à évaluation car introduite récemment)

Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF

- EDZ : Espèce déterminant ZNIEFF

Protection réglementaire en France

- Esp, biot : Protection de l'espèce et de son biotope (reproduction, repos)
- Esp/P : Protection partielle de l'espèce
- Chasse : Espèce chassable

Conventions internationales

Directive Oiseaux, **DO I** (Annexe 1), II (Annexe 2), III (Annexe 3)

Directive Habitats, DH IV (Annexe 4)

Convention de Berne (N° Annexe)

En gras : espèce patrimoniale

1.5. Détermination des enjeux ornithologiques recensés sur l'aire d'étude

En se basant sur la méthode d'évaluation du niveau d'enjeu associé à chaque espèce, on obtient :

Tableau 40 : Niveau d'enjeu des oiseaux sur l'aire d'étude

Nom français	Patrimonialité					Spécialisation	Fonctionnalité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
	Protection France	Directive Oiseaux	Liste rouge nationale ou régionale (nicheur)	Dét ZNIEFF	Total				
Alouette des champs	0	0	1	0	1	1	0	2	Très faible à nul
Bergeronnette grise	1	0	0	0	1	0	10	11	Modéré
Bruant jaune	1	0	3	0	4	1	6	11	Modéré
Bruant zizi	1	0	0	1	2	1	4	7	Faible
Buse variable	1	0	0	0	1	0	9	10	Modéré
Chardonneret élégant	1	0	3	0	4	0	10	14	Modéré
Choucas des tours	1	0	0	0	1	1	0	2	Très faible à nul
Chouette hulotte	1	0	0	0	1	0	0	1	Très faible à nul
Corbeau freux	0	0	0	0	0	0	0	0	Très faible à nul
Corneille noire	0	0	0	0	0	0	2	2	Très faible à nul
Epervier d'Europe	1	0	0	0	1	1	5	7	Faible
Etourneau sansonnet	0	0	0	0	0	0	0	0	Très faible à nul
Faucon crécerelle	1	0	1	0	2	0	7	9	Modéré
Fauvette à tête noire	1	0	0	0	1	0	8	9	Modéré
Fauvette babillarde	1	0	1	0	2	1	4	7	Faible
Fauvette des jardins	1	0	3	0	4	1	12	17	Fort
Fauvette grisette	1	0	0	0	1	1	4	6	Faible
Geai des chênes	0	0	0	0	0	1	3	4	Très faible à nul
Goéland leucophée	1	0	5	0	6	1	0	7	Faible
Grand Cormoran	1	0	0	1	2	1	0	3	Très faible à nul
Grimpereau des jardins	1	0	0	0	1	1	7	9	Modéré
Grive draine	0	0	0	0	0	1	2	3	Très faible à nul
Grive musicienne	0	0	0	0	0	1	2	3	Très faible à nul
Grosbec casse-noyaux	1	0	0	0	1	0	2	3	Très faible à nul
Héron cendré	1	0	0	1	2	1	0	3	Très faible à nul
Hirondelle rustique	1	0	3	0	4	2	2	8	Faible
Hypolaïs polyglotte	1	0	0	0	1	1	4	6	Faible
Linotte mélodieuse	1	0	3	0	4	0	8	12	Modéré
Merle noir	0	0	0	0	0	0	7	7	Faible
Mésange à longue queue	1	0	0	0	1	0	6	7	Faible
Mésange bleue	1	0	0	0	1	2	7	10	Modéré
Mésange charbonnière	1	0	0	0	1	2	7	10	Modéré
Mésange nonnette	1	0	0	0	1	1	4	6	Faible
Milan noir	1	4	0	0	5	1	1	7	Faible
Milan royal	1	4	3	1	9	1	1	11	Modéré
Moineau domestique	1	0	0	0	1	1	8	10	Modéré
Pic épeiche	1	0	0	0	1	1	5	7	Faible
Pic vert	1	0	0	0	1	1	3	5	Faible
Pie bavarde	0	0	0	0	0	0	4	4	Très faible à nul
Pigeon ramier	0	0	0	0	0	1	3	4	Très faible à nul
Pinson des arbres	1	0	0	0	1	1	5	7	Faible
Pipit farlouse	1	0	5	1	7	-	1	8	Faible
Pouillot fitis	1	0	3	0	4	1	12	17	Fort
Pouillot véloce	1	0	1	0	2	1	9	12	Modéré
Roitelet à triple bandeau	1	0	0	0	1	1	3	5	Faible
Roitelet huppé	1	0	1	0	2	1	5	8	Faible
Rossignol philomèle	1	0	0	0	1	1	5	7	Faible
Rougegorge familier	1	0	0	0	1	0	5	6	Faible
Rougequeue noir	1	0	0	0	1	1	5	7	Faible
Tourterelle des bois	0	0	5	1	6	1	8	15	Modéré
Troglodyte mignon	1	0	0	0	1	1	6	8	Faible
Verdier d'Europe	1	0	3	0	4	1	2	7	Faible

1.6. Synthèse des enjeux associés à l'avifaune sur la zone du projet

Avifaune	
Description des enjeux	**Niveau d'enjeu : Modéré à fort**
Au total, 52 espèces d'oiseaux ont été recensées lors des inventaires réalisés entre l'hiver 2023/2024 et l'automne 2024, dont 29 sont susceptibles de nicher dans l'aire d'étude et 2 espèces patrimoniales dans l'emprise stricte de la zone du projet. La zone du projet comprend deux types d'habitats principaux pour les oiseaux : • Une zone ouverte (milieux prairiaux et pelouses), dépourvue d'habitats favorables à la nidification, mais utilisée comme aire de recherche alimentaire par plusieurs espèces granivores et rapaces. • Un habitat boisé dense, enrichi de ronciers, offrant des sites de nidification adaptés à de nombreux passereaux, souvent associés aux milieux semi-ouverts. Les espèces nicheuses présentes dans la zone du projet figurent des espèces patrimoniales, telles que la Fauvette des jardins et la Linotte mélodieuse. L'aire d'étude (comprenant la zone du projet) pourrait constituer une zone refuge pour les espèces inféodées aux milieux arbustifs semi-ouverts grâce à la diversité de ses strates végétales et à son environnement urbanisé et industrialisé. L'absence d'habitats similaires à proximité renforce son rôle écologique, offrant un espace essentiel pour ces espèces.	

2. LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

2.1. Bibliographie

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. Paris, France.

https://www.shna-ofab.fr/

2.2. Méthodologie

La plupart des mammifères étant discrets et de mœurs crépusculaires, l'inventaire s'est basé sur l'observation des indices de passage laissés sur le site par les différentes espèces. Il s'agit plus particulièrement des empreintes, des fèces, des zones d'abroutissement sur la végétation, des terriers et des coulées de passage. Tous ces indices sont de bons indicateurs de la présence et/ou de l'utilisation du site par les animaux.

Enfin, les différentes sessions d'inventaire ont permis de réaliser des observations visuelles directes d'individus. Les sorties crépusculaires et nocturnes réalisées dans le cadre d'autres inventaires (écoute rapaces nocturnes, amphibiens et chiroptères) ont permis de compléter les observations de mammifères.

2.3. Résultats

Dans l'aire d'étude, quatre espèces de mammifères ont été recensées, soit par observation directe, soit par la détection d'indices (crottes, empreintes, etc.) : le Chevreuil européen, la Lièvre d'Europe, le Mulot sylvestre et le Renard roux.

Ces espèces sont connues pour leur caractère relativement ubiquiste et leur présence courante sur l'ensemble du territoire français. Elles s'adaptent à une variété d'habitats et ne sont généralement pas considérées comme des espèces rares ou menacées.

2.4. Statuts de conservation - Mammifères

Le tableau suivant précise les espèces de mammifères répertoriées sur la AIRE D'ÉTUDE.

Tableau 41 : Statut de protection et de menace des espèces de mammifère inventoriées

Nom français	*Nom latin*	Protection France	Directive habitat	Convention Berne	UICN Monde	UICN Europe	UICN France	Déterminant ZNIEFF Grand Est
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	Chasse			LC	LC	LC	
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	Chasse			LC	LC	LC	
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*				LC	LC	LC	
Renard roux	*Vulpes vulpes*	Chasse			LC	LC	LC	

Critères Listes rouge UICN

LC Préoccupation mineure

Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF

EDZ Espèce déterminant ZNIEFF

Protection réglementaire en France

Chasse Espèce chassable

2.1. Détermination des enjeux mammologiques sur l'aire d'étude

En se basant sur la méthode d'évaluation du niveau d'enjeu associé à chaque espèce, on obtient :

Tableau 42 : Niveau d'enjeu des mammifères terrestres sur l'aire d'étude

Nom français	Patrimonialité					Spécialisation	Fonctionnalité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
	Protection France	Directive habitats	Liste rouge nationale ou régionale	Dét ZNIEFF	Total				
Chevreuil	0	0	0	0	0	0	1	2	Très faible à nul
Lièvre d'Europe	0	0	0	0	0	0	1	6	Faible
Mulot sylvestre	0	0	0	0	0	0	1	6	Faible
Renard roux	0	0	0	0	0	0	1	3	Très faible à nul

2.2. Synthèse des enjeux associés aux mammifères (hors chiroptères) dans la zone du projet

Mammifères (hors chiroptères)	
Description des enjeux	**Niveau d'enjeu : Très faible**
Les observations réalisées dans l'aire d'étude et dans la zone du projet révèlent la présence d'espèces de mammifères communes et largement répandues en France, qui ne bénéficient d'aucune protection particulière. Ces résultats indiquent un environnement propice à des espèces relativement ubiquistes, capables de s'adapter à une variété d'habitats.	

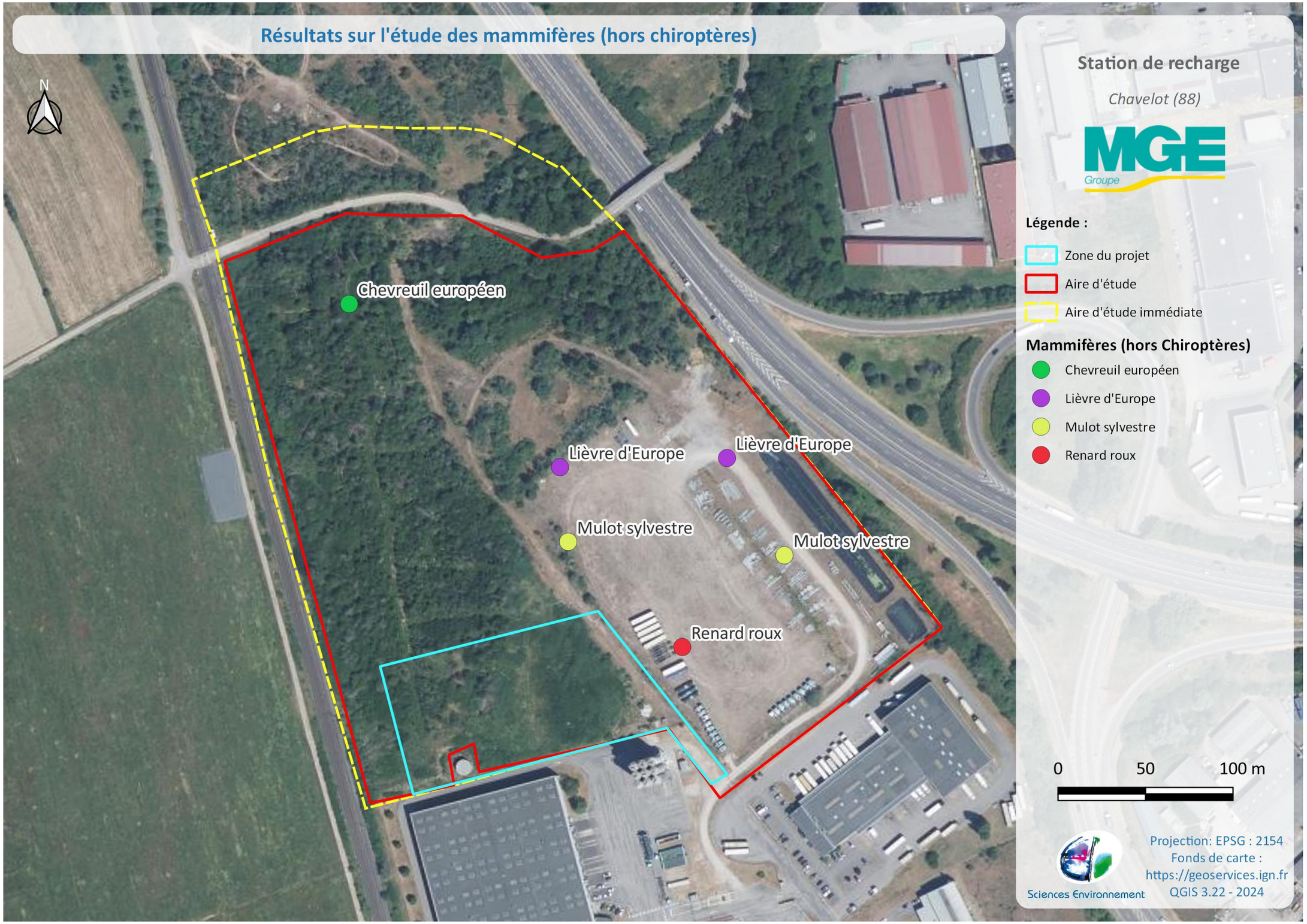


Figure 45 : Localisation des observations de mammifères (hors chiroptères)

3. LES CHIROPTERES

3.1. Rappel sur l'écologie des chiroptères

Les chauves-souris sont les seuls mammifères capables d'avoir un vol actif, leur longévité est supérieure à celle d'autres mammifères de même taille (musaraignes et rongeurs). Autre caractéristique unique des chiroptères par rapports aux mammifères terrestres, ils disposent d'un système d'orientation sonar qui leur permet de détecter les obstacles, mais aussi de repérer et d'identifier une éventuelle proie aux alentours. La France métropolitaine abrite 36 espèces de chiroptères, toutes nocturnes et insectivores. Toutes ces espèces se sont spécialisées au sein de niches écologiques différentes.

Le cycle annuel de vie des chiroptères peut être découpé en quatre grandes phases :

- **Une première phase de transit et de recherche de gîte** : cette phase correspond à la sortie de l'hiver. Les individus vont quitter progressivement leurs sites d'hibernation pour rejoindre leurs gîtes estivaux. Ces déplacements d'environ 50 km pour la plupart des espèces peuvent correspondre à une véritable migration pour d'autres comme la Pipistrelle de Nathusius qui peut dépasser les 1000 km.

- **Une phase d'élevage des jeunes et de mise-bas**, durant laquelle les femelles se regroupent en colonies de quelques individus à quelques milliers. Le choix du gîte de reproduction est très variable selon l'espèce. Par exemple le Grand Murin et les pipistrelles recherchent une forte température (35°c - 40°c) comme les combles des toitures. D'autres, comme le Minioptère de Schreibers, sont strictement cavernicoles. Enfin, un bon nombre d'individus préféreront une vie arboricole au sein d'un réseau d'arbres à cavités. Les mâles, eux estiveront dans des gîtes isolés ou en petits groupes de quelques individus.

- **Une nouvelle phase de transits**, cette fois-ci dans le sens inverse afin de rejoindre les sites d'hibernation. Selon les espèces, une phase de « swarming » peut également se produire avant ce transit. Elle correspond à un rassemblement en période d'accouplement de nombreux individus en bordure de cavité.

- **La phase d'hibernation** requiert des conditions stables de température, une humidité importante et l'absence de dérangements. Des cavités et des gîtes arboricoles sont principalement utilisés pour cette phase. Certaines espèces peuvent se réveiller temporairement en cas de redoux, notamment les pipistrelles.

Les domaines de chasse des chiroptères sont très variables selon les chiroptères, on peut néanmoins classer les espèces en quatre grandes guildes. Les inventaires réalisés durant cette étude permettent de couvrir toutes les parties du cycle de vie des chiroptères et visent l'inventaire des quatre guildes d'espèces citées précédemment.

Tableau 43 : Adéquation du protocole pour l'inventaire des chauves-souris avec les enjeux identifiés au pré-diagnostic

Enjeux identifiés au pré-diagnostic	Protocole d'inventaire à réaliser	Protocole mis en œuvre	Différence et justification
Absence de données publiques	Ecoute nocturne passive en automne Ecoute nocturne active au printemps et en été	Pose d'enregistreurs le 03/10/2024 Ecoute nocturne active le 03/06/2024 et le 18/07/2024	/

Tableau 44 : Guildes écologiques d'après Barataud 2012

Habitats	Comportement chasse		Valence trophique		Espèce
Forestier	G	Glaneur	S	Spécialiste	*Myotis emarginatus*
					Myotis myotis
					Plecotus auritus
					Plecotus austriacus
					Plecotus macrobullaris
			U	Ubiquiste	*Myotis nattereri*
					Myotis escalerai
					Myotis bechsteinii
	P	Poursuite	S	Spécialiste	*Rhinolophus ferrumequinum*
					Rhinolophus hipposideros
					Rhinolophus euryale
					Rhinolophus mehelyi
					Barbastella barbastellus
			U	Ubiquiste	*Myotis daubentonii*
					Myotis brandtii
					Myotis mystacinus
					Myotis alcathoe
Lisière	G	Glaneur	S	Spécialiste	*Myotis oxygnathus*
			U	Ubiquiste	*Myotis punicus*
	P	Poursuite	S	Spécialiste	*Miniopterus schreibersii*
			U	Ubiquiste	*Eptesicus serotinus*
					Eptesicus nilssonii
					Pipistrellus pipistrellus
					Pipistrellus nathusii
					Pipistrellus kuhlii
					Pipistrellus pygmaeus
					Hypsugo savii
Cours d'eau, plans d'eau	G	Glaneur	S	Spécialiste	*Myotis daubentonii*
	P	Poursuite	S	Spécialiste	*Myotis capaccinii*
					Myotis dasycneme
			U	Ubiquiste	*Verpertilio murinus*
Aérien	P	Poursuite	S	Spécialiste	*Nyctalus lasiopterus*
					Tadarida teniotis
			U	Ubiquiste	*Nyctalus noctula*
					Nyctalus leisleri

3.2. Méthodologie

3.2.1. Inventaires acoustiques

Le groupe des chiroptères a fait l'objet d'inventaires spécifiques s'inscrivant dans le cadre des recommandations du plan national d'action (PNA) concernant la protection des gîtes souterrains, rupestres et arboricoles. La France métropolitaine abrite ainsi 36 espèces de chiroptères qui sont toutes protégées et concernées par le PNA.

L'objectif principal de cette étude est de détecter la présence éventuelle d'une colonie utilisant la AIRE D'ÉTUDE comme gîte ou site de reproduction en fonction de son cycle biologique, donc des saisons, d'inventorier les espèces présentes et de quantifier leurs activités sur les différents milieux de la zone d'étude, notamment en zone forestière.

L'étude a été menée au cours de l'ensemble des périodes d'activité des chiroptères.

Ces points d'écoutes sont répartis selon la localisation suivante :

- Le 1er point est situé au niveau de la mare ;
- Le 2nd est situé au niveau du fourré mésophile ;
- Le 3ème est situé au niveau du parking ;
- Le 4ème est situé dans la haie arbustive à côté de la route.

Deux méthodologies différentes ont été réalisées sur ce site :

- **Méthode d'écoute active** à l'aide du micro Pettersson M500 et du logiciel Batsound 4.4. Cette méthode consiste à ce que le chiroptérologue chargé de faire l'inventaire, enregistre en temps réel, sur le terrain, les cris émis par les chauves-souris aux quatre points d'écoute sélectionnés pendant une heure la nuit. Ces enregistrements sont ensuite analysés manuellement pour une validation plus précise de l'espèce.
- **Méthode d'écoute passive** à l'aide de l'enregistreur à ultrasons passif SM4MINI de Wildlife Acoustics. Ce détecteur est posé sur les points d'écoute choisis et programmé pour démarrer l'enregistrement une demi-heure avant le coucher du soleil et s'arrêter une demi-heure après le lever du soleil. Les enregistrements sont ensuite stockés sur une carte SD. Au vu du volume important de données générées par l'utilisation des enregistreurs automatiques, les données issues de ces appareils nécessitent un pré-traitement. Le logiciel Kaléidoscope développé par Wildlife Acoustics, supprime les sons parasites enregistrés n'étant pas détectés comme des chiroptères (orthoptères, pluie). Une deuxième analyse informatique à l'aide du logiciel Sonochiro permet de trier les données selon les groupes d'espèces ou espèces suivant un indice de confiance.

Finalement, pour les deux méthodes, la détermination des contacts enregistrés est réalisée suivant la méthode d'écologie acoustique développée en France par Michel Barataud depuis plus de 20 ans (Barataud, 2012). Elle consiste en une première phase d'analyse auditive sur le terrain, puis par l'analyse des spectrogrammes enregistrés grâce au logiciel Batsound 4.4. Chaque séquence enregistrée vise une confirmation « manuelle » et est soumise à la méthode d'écologie acoustique.

En effet, ces deux méthodes sont complémentaires. La méthode d'écoute active a été réalisée au printemps et en été. La présence du chiroptérologue sur le terrain permet une validation des différentes espèces présentes sur le site et d'évaluer la présence de gîtes potentiels pendant la période de reproduction et de transit printanier. D'autre part, la méthode d'écoute passive réalisée en automne permet l'enregistrement pendant une nuit complète et montre l'évolution de l'activité des chauves-souris pendant la nuit. L'intérêt d'avoir réalisé cette méthode en automne était de pouvoir rechercher des espèces migratrices potentielles ou en transit.

Trois écoutes nocturnes ont été réalisées pendant trois périodes différentes :

- Le 1er passage a eu lieu au printemps : le 03/06/2024 en adoptant la méthode d'écoute active ;
- Le 2nd passage en été : le 18/07/2024 ; en adoptant la méthode d'écoute active ;
- Le 3ème passage en automne : le 03/10/2024, en réalisant la méthode d'écoute passive.

Les inventaires réalisés durant cette étude permettent ainsi de couvrir la période de mise-bas et d'élevage des jeunes (été) et les périodes de transit printanier et automnale. En effet, à la sortie de l'hiver, les individus vont quitter progressivement leurs sites d'hibernation pour rejoindre leurs gîtes estivaux. A l'automne, les individus transitent dans le sens inverse afin de rejoindre les sites d'hibernation. Selon les espèces, une phase de « swarming » peut également se produire avant ce transit. Elle correspond à un rassemblement en période d'accouplement de nombreux individus en bordure de cavité.

Actuellement, avec un détecteur permettant l'expansion de temps, la quasi-totalité des espèces est identifiable si les signaux sont typiques et de bonne qualité. Hors de ces conditions idéales, un certain nombre de signaux ne sont pas identifiables à l'espèce, dans ce cas les signaux sont regroupés par groupes acoustiques qui correspondent souvent aux grandes guildes. A titre d'exemple, la dénomination *Myotis.sp* désigne l'ensemble des Myotis.

- **Indice d'activité (c/h)**

L'analyse quantitative des résultats se traduit notamment sous forme d'un indice d'activité (c/h). Cet indice correspond au nombre de contacts par heure, corrigé par un coefficient de détectabilité. En effet, afin de comparer des espèces avec des distances d'émissions différentes, un coefficient a été calculé en fonction de l'espèce et de l'encombrement du milieu.

- **Contact**

Selon la méthodologie M. Barataud, un contact est défini comme une séquence d'émission sonar ou sociale d'une durée inférieure ou égale à 5 secondes. Si la séquence est supérieure à 5 secondes, un contact sera comptabilisé toutes les 5 secondes. Un même individu volant en aller-retour autour du point d'écoute peut ainsi être noté plusieurs fois. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris fournissent une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) dans ce cas un contact pour chaque tranche complète de 5 secondes (durée moyenne d'un contact isolé) et pour chaque individu présent est comptabilisé.

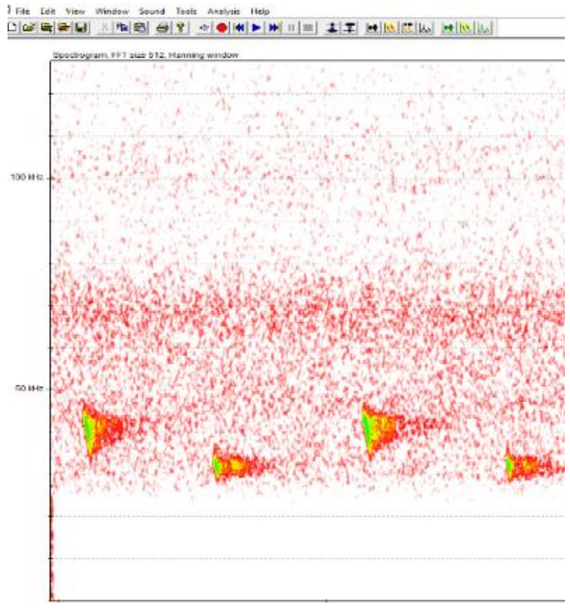


Figure 46 : Spectrogramme de Barbastelle sous le logiciel Batsound



Figure 47 : Localisation des points d'écoute chiroptères

3.2.2. Recherche et évaluation des gîtes arboricoles

L'ensemble du linéaire de formation présentant une strate arborescente a été parcouru à pied, avant la pousse des feuilles, afin de cartographier les arbres-gîtes potentiels : fissures, écorces décollées, lierre, cavités.

L'inspection s'est faite à l'aide de jumelles pour la partie haute des arbres.

3.3. Résultats acoustiques de la méthode d'écoute passive

Pour rappel :

- Le code couleur utilisé lors de la présentation des résultats correspond au guide défini par M. Barataud.

- La totalité des contacts présentés sont pondérés en fonctions des coefficients de corrections visible en annexe.

Tableau 45 : Activité au niveau du sol en automne et printemps (en c/h)

Période	Enregistreurs automatiques au sol (exprimé en contacts/heure)			
Point	1	2	3	4
Habitat	Mare	Fourré mésophile	Parking	Haie proche de la route
Chiroptère sp.			0,04	
Murins sp.	0,19			0,05
Noctule commune	0,07		0,09	0,01
Noctule de Leisler	0,02			0,01
Pipistrelle commune	10,14	2,16	1,94	4,21
Pipistrelle de Kuhl	0,56	1,38	0,19	0,19
Pipistrelle de Nathusius	0,07			0,04
Sérotine commune	0,09	0,02		
Serotule	0,09	0,02		

- **Richesse spécifique** : Le tableau ci-dessus résume l'activité observée au sol en automne ainsi que celle sur le point 1 au niveau de la mare au printemps. On note ainsi que **7 espèces** ont été observées au sol. On observe une dominance des espèces de lisières dans la zone étudiée.
- **Activité moyenne** : L'activité moyenne observée varie d'un point à l'autre avec une activité majoritaire au niveau du point 1.

Expression des résultats en contacts/heure – Synthèse par milieu (c/h)

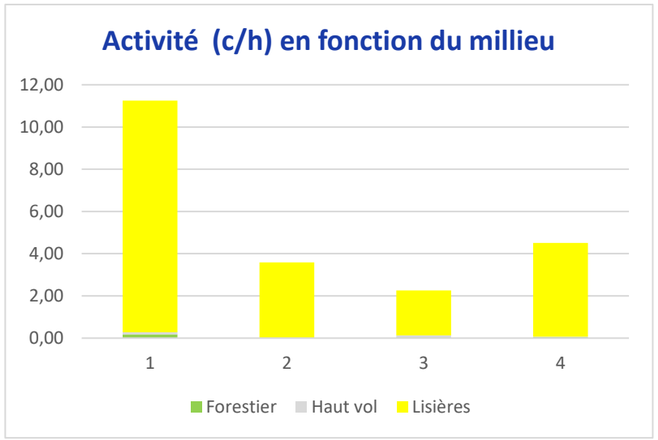


Figure 49 : Activité par milieu

L'analyse de l'activité en fonction des différents habitats montre des disparités. L'activité semble maximale au niveau du point 1, au niveau de la mare formée par la dépression inondable. Cette activité diminue fortement au niveau des autres points. On remarque également que l'activité mesurée au niveau du point 3 situé dans le parking est la plus faible.

Expression des résultats en contacts/nuit – Synthèse à l'échelle du site

La figure ci-dessous synthétise les résultats à l'échelle du site en automne.

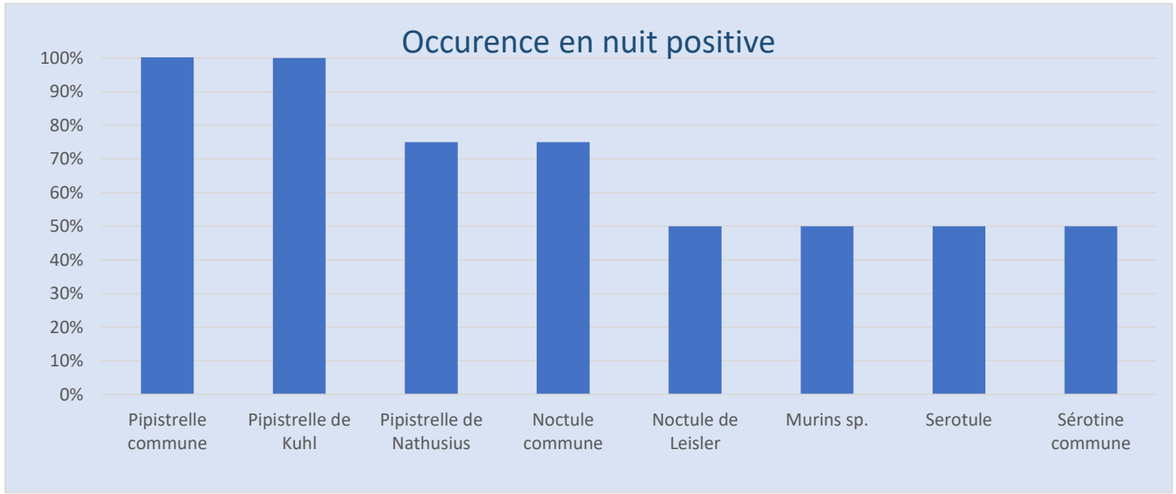


Figure 50 : Répartition de l'activité au cours des nuit

Les espèces majoritairement présentes sur le site sont la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Elles sont actives sur 100% des nuits. On note également que la pipistrelle de Nathusius et la noctule commune arrivent en deuxième position. On observe par suite une diminution progressive de l'occurrence du reste des espèces.

3.4. Résultats acoustiques de la méthode d'écoute active

Tableau 46 : Activité au niveau du sol au printemps (en c/h)

Période	Enregistreurs automatique au sol au printemps (exprimé en contacts/heure)			
Point	1	2	3	4
Pippistrelle commune	7,5			52,5
Noctule commune			8,25	
Murins sp.	45	7,5		

Le tableau ci-dessus indique la présence de la pipistrelle commune majoritairement présente au niveau du point 4 proche de la route au printemps. De plus, une activité de murins indéterminés a été observée au niveau des points 1 (mare) et 2 (fourré mésophile).

Tableau 45 : Activité au niveau du sol en été (en c/h)

Période	Enregistreurs automatique au sol en été (exprimé en contacts/heure)			
Point	1	2	3	4
Pippistrelle commune	165	15	26,25	52,5
Pipistrelle de kuhl	3			
Noctule de Leisler	12,09			6,51
Noctule commune	0,75		3	1,5

De même pour l'été, l'espèce majoritairement présente est la pipistrelle commune. Le reste des espèces qui fréquentent le site ont également été identifiées pendant l'automne et le printemps.

3.5. Résultats de l'inventaire des arbres à cavités

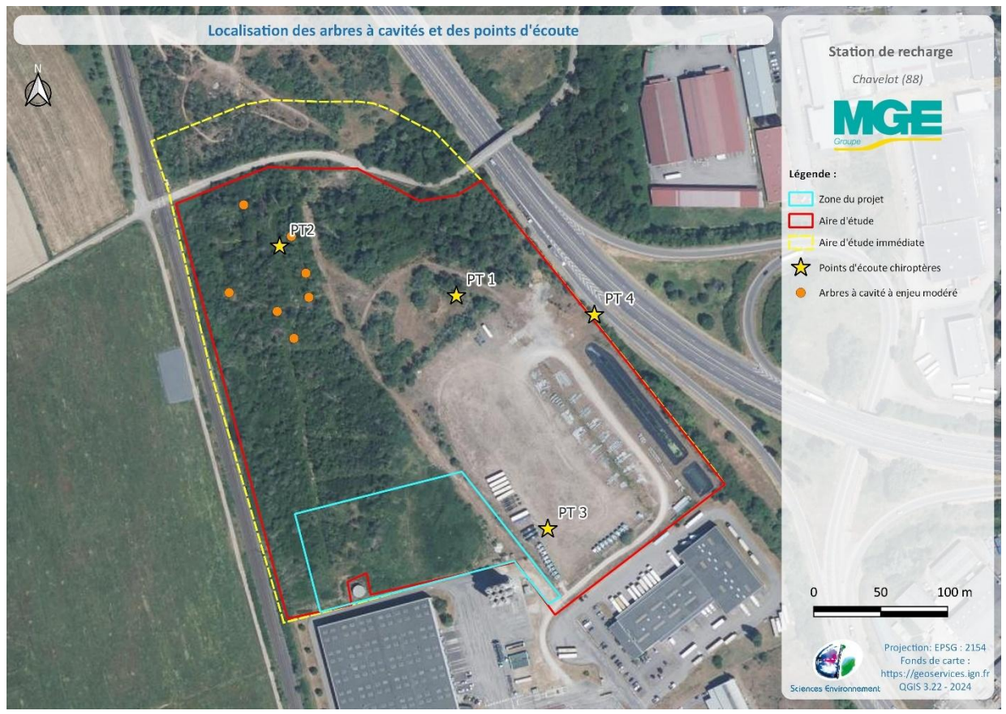


Figure 51 : Arbres à cavités à enjeux chiroptères sur l'aire d'étude





Figure 52 : Arbres à cavités à enjeux modérés pour les chiroptères

On note la présence d'arbres à cavités à enjeu modéré pour les chiroptères au niveau de la zone d'étude. Ces arbres sont majoritairement pourvus de fissures dans lesquelles certaines espèces de chiroptères pourraient gîter comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 46 : Tableau de l'intégralité des chiroptères observés sur le site avec leur fréquentation en fonction de leurs utilisations du milieu forestier (Source : M. Lauer et L. Tillon, Chauves-souris et forêt, des alliées indispensables, CNPF-IDF, 2023)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Utilisation du milieu forestier		
		Hivernation	Mise bas	Chasse
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	+	+	+ +
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	+ +	+ + +	+ + +
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	+ + +	+ + +	+ +
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	+	+	+ +
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	+ +	+ +	+ +
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	-	-	+

Légende :

Gradient de fréquentation *:* **-** *: jamais ;* **+** *: rare ;* **+ +** *: occasionnelle ;* **+ + +** *: régulière*

On remarque que les espèces majoritairement présentes sur l'aire d'étude sont celles susceptibles d'utiliser le milieu forestier en périodes d'hivernation, de chasse et de mise-bas. A titre d'exemple, la noctule commune qui gîte dans ces arbres à cavités et chasse au niveau des haies à proximité.

3.6. Autres types de cavités rencontrées

Une bouche d'égout est ouverte au milieu de l'aire d'étude et n'est pas favorable aux chiroptères.

3.7. Synthèse des enjeux associés aux chiroptères

L'enjeu est indépendant de la nature du projet. Il correspond à la valeur prise par un territoire, un usage, au regard de préoccupations environnementales dont il faut éviter la dégradation ou la disparition.

CHIROPTERES	
Description des enjeux	**Niveau d'enjeu : Modéré**
En prenant en compte l'ensemble des sessions de prospections (sur les 3 périodes d'activité des chiroptères), 7 espèces ont été recensées lors de la présente étude. Cette richesse spécifique est faible, compte tenu de la localisation du site et des habitats qu'il offre. Les espèces de lisières présentes dominent sur tous les points d'écoutes. A titre d'exemple, la pipistrelle commune et la pipistrelle de Kuhl. On note également la présence de la noctule commune qui a le statut vulnérable dans la liste rouge nationale. Sa population est en déclin à cause de plusieurs menaces tel que l'usage intensif d'insecticides ainsi que la coupe des gros arbres morts dans lesquelles elle gîte. On observe également une légère activité de murins indéterminés principalement actifs au niveau de la mare qui représente un des habitats les plus favorables pour les chiroptères sur l'aire d'étude. Le second étant le fourré mésophile au niveau du point 2 dans lequel on trouve les arbres à cavités à enjeux modérés pour les espèces de chauves-souris présentes. Toutes les espèces de chiroptères sont intégralement protégées et plusieurs présentent un statut de menace au niveau régional ou national. De manière générale l'aire d'étude présente deux principaux faciès d'habitats favorables. La mare et ses alentours servent de terrain de chasse à l'ensemble des espèces rencontrées. De plus, les zones de fourrés mésophiles, qui abritent quelques arbres à cavités et présentent également des terrains de chasse. Ces zones sont les plus favorables aux espèces exploitant les cavités arboricoles en tant que gîtes. Leurs lisières sont également favorables en tant que lieu de chasse. Ainsi, **la zone du projet ne comporte pas d'arbres à cavités mais constitue un terrain de chasse pour ces espèces**.	

Tableau 49 : Synthèse des enjeux chiroptères

Nom français	Patrimonialité					Spécialisation	Fonctionnalité					Note enjeu	Niveau d'enjeu
							Gites			Corridors et continuité écologique	Chasse et alimentation		
	Protection France	Directive Habitats	UICN France	Dét ZNIEFF	Total		Gîte de transit automnal et printanier	Gîte d'hibernation	Gîte de reproduction				
Noctule commune	1	1	3	1	6	1	1	1	1	1	1	12	Modéré
Noctule de Leisler	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	10	Modéré
Pipistrelle commune	1	1	1	0	3	0	1	1	1	1	2	9	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	1	1	0	1	3	1	1	1	1	1	1	9	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	1	1	1	1	4	1	1	0	0	1	1	8	Faible
Sérotine commune	1	1	1	0	3	0	1	0	1	1	1	7	Faible

Tableau 50 : Liste et statuts des espèces de chauves-souris inventoriées sur la AIRE D'ÉTUDE

Nom français	*Nom latin*	Protection France	Directive habitat annexe 4	Convent. Berne	UICN Monde	UICN Europe	UICN France	Déterminant ZNIEFF Grand Est (2024) EDZ = Dét, AEE = AutreEspàEnjeu	PNA/PRA Chiroptères
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Esp, biot	4	2	LC	LC	VU	EDZ	PNA, PRA
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Esp, biot	4	2	LC	LC	NT	EDZ	PNA, PRA
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Esp, biot	4	3	LC	LC	NT	AEE	PNA, PRA
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Esp, biot	4	2	LC	LC	LC	EDZ	PNA, PRA
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Esp, biot	4	2	LC	LC	NT	EDZ	PNA, PRA
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Esp, biot	4	2	LC	LC	NT	AEE	PNA, PRA

Légende :

Protection France : Esp : espèce, Biot : Biotope

Directives et conventions : Le chiffre mentionné indique l'annexe se rapportant à l'espèce considérée :

- *Directive Habitat : Annexe 2 : Espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces*
- *Directive Habitat : Annexe 3 : Espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits ou peuvent être autorisés à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.*
- *Convention de Berne : Annexe 2 : L'espèce doit faire l'objet de dispositions législatives ou règlementaires en vue d'assurer leur conservation*
- *Convention de Berne : Annexe 3 : L'espèce doit faire l'objet d'une règlementation afin de maintenir l'existence de sa population hors de danger.*

Liste rouge : LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible) – NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) – Espèces menacées de disparition : VU : Vulnérable – EN : En danger – CR : En danger critique – DD : données insuffisantes

Déterminant ZNIEFF : EDZ = déterminant

PNA : Plan National d'Actions chiroptères, PRA : Plan Régional d'Actions chiroptères

4. L'HERPETOFAUNE

4.1. Bibliographie

GRAITSON E. & NAULLEAU G. 2005. *Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles*. Bulletin de la Société Herpétologique de France (2005) 115 : 5-22.

Réserves naturelles de France, Groupe « Amphibiens et Reptiles ». 2013. Protocole commun d'inventaire des reptiles terrestres sur les Réserves Naturelles. 8 p.

ODONAT Grand Est (coord.), 2023.- Liste rouge des Amphibiens du Grand Est. Collection «Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 12 p.

ODONAT Grand Est (coord.), 2023.- Liste rouge des Reptiles du Grand Est. Collection «Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 12 p.

4.2. Méthodologie

Tableau 47 : Comparaison entre les protocoles théoriques et les protocoles mis en place sur le terrain pour l'inventaire de l'herpétofaune

Enjeux identifiés au pré-diagnostic	Protocole d'inventaire à réaliser	Protocole mis en œuvre	Différence et justification
Espèces de reptiles (Lézard des murailles)	Pose de plaques à reptiles et prospection des milieux favorables	Pose de plaques à reptiles le 13/03 et prospections visuelles les 14/03, 25/04 et 28/05	/
Cortège d'amphibiens (Triton ponctuée, Crapaud commun)	Inventaire (nocturne et diurne) de février à juin des amphibiens au niveau des zones humides	Inventaire nocturne le 13/03 et 27/05 et diurne le 14/03 et 28/05	/

4.2.1. Les Amphibiens

Les adultes et les pontes, puis les larves d'amphibiens ont été recherchés par prospection visuelle des différents milieux favorables : fossés, canaux d'irrigation dans l'aire d'étude et les alentours.

Ces prospections se sont accompagnées d'écoutes et de prospections nocturnes au phare au printemps dans les secteurs humides les plus proches du site d'étude (13/03 et 23/05).

4.2.2. Les Reptiles

Les reptiles ont été inventoriés par l'intermédiaire de deux méthodologies :

- La pose de 4 plaques abris réparties sur la zone d'étude (lisières, bordures de zones arbustives, zones à végétation basse, etc.)
- La recherche visuelle attentive dans les pierriers, ourlets thermophiles, fruticées, talus et haie.

La majorité des espèces d'ophidien et de saurien sont furtives et discrètes, rendant leur détection aléatoire. Afin de maximiser l'observation et l'identification des reptiles sans capture de ces espèces protégées (Graitson & Naullau 2005), des plaques abris sont disposées dans les milieux les plus favorables, notamment les zones de végétation denses en lisières forestières.

Ces plaques attirent les serpents car ils peuvent s'y réchauffer à l'abri des prédateurs. En effet, les reptiles sont des espèces ectothermes, devant se thermoréguler. La pose de plaques abris peut ainsi permettre d'augmenter la probabilité de contacts des espèces de reptiles. Toutefois, si les habitats favorables de thermorégulation sont nombreux sur le site d'étude, la probabilité d'inventorier une espèce sous une plaque à reptiles reste faible.

Les plaques abris ont été relevées à chacune des visites sur le site en privilégiant le début de matinée lors des chaudes journées. La recherche visuelle de reptiles a été menée durant d'autres inventaires tels que les lépidoptères, avifaune et les mammifères en réalisant une prospection d'une dizaine de minutes par secteur favorable.



Figure 48 : Plaque abri « reptile »

4.3. Résultats

4.3.1. Les Amphibiens

Lors des prospections réalisées dans l'aire d'étude, seule une ponte a été observée dans une zone humide de l'aire d'étude. Cette ponte pourrait appartenir à l'une des deux espèces : la **Grenouille agile** ou la **Grenouille rousse**, bien qu'il soit difficile de les différencier avec certitude à ce stade.

La Grenouille agile privilégie les milieux semi-ouverts, tels que les prairies, les clairières et les haies situées à proximité de zones boisées, et est classée « quasi menacée » (Near Threatened) dans la région Grand Est. En revanche, la Grenouille rousse est une espèce plus généraliste, capable de s'adapter à une grande variété d'habitats, allant des forêts aux prairies humides, en passant par les zones agricoles et les jardins.



Figure 49 : Ponte de Grenouille agile ou Grenouille rousse (à gauche) et zone humide de l'aire d'étude (à droite).

4.3.2. Les Reptiles

Deux espèces de reptiles ont été observées dans l'aire d'étude :

- La **Coronelle lisse** est une espèce discrète, principalement associée aux milieux ouverts ou semi-ouverts tels que les prairies, les lisières de forêts et les haies. Classée « quasi menacée » dans le Grand Est, elle constitue également une espèce déterminante pour les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique).

- Le **Lézard des murailles** est une espèce très commune, particulièrement abondante dans les habitats thermophiles tels que les murs, les rocailles et les zones ensoleillées offrant des micro-habitats chauds et secs.

4.4. Statuts de conservation - Herpétofaune

Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de menace de l'ensemble des espèces inventoriées au sein de l'aire d'étude. Elle précise pour chaque espèce l'utilisation des différentes zones et de son statut biologique. Les espèces patrimoniales sont indiquées par une police en caractère gras.

Tableau 48 : Statut de protection et de menace de l'herpétofaune inventorié

Nom français	*Nom latin*	Protection France	Directive habitat	Convent. Berne	UICN Monde	UICN Europe	UICN France	UICN Grand Est	Déterminant ZNIEFF Grand Est
Amphibiens									
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Esp, biot	4	2	LC	LC	LC	LC	
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Esp/P	5	3	LC	LC	LC	NT	
Reptiles									
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Esp, biot	4	2	**NE**	LC	LC	NT	EDZ
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Esp, biot	4	2	LC	LC	LC	LC	

Critères Listes rouge UICN

NT NT : Quasi menacée
LC Préoccupation mineure
Espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF
EDZ Espèce déterminant ZNIEFF
Protection réglementaire en France
Esp, biot Protection de l'espèce et de son biotope (reproduction, repos)
Esp/P Protection partielle de l'espèce
Conventions internationales
Directive Habitats, (N° Annexe)
Convention de Berne (N° Annexe)

En gras : espèce patrimoniale

4.5. Détermination des enjeux herpétologiques sur l'aire d'étude

En se basant sur la méthode d'évaluation du niveau d'enjeu associé à chaque espèce, on obtient :

Tableau 49 : Niveau d'enjeu de l'herpétofaune sur l'aire d'étude

Nom français	Patrimonialité					Spécialisation	Fonctionnalité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
	Protection France	Directive habitats	Liste rouge nationale ou régionale	Dét ZNIEFF	Total				
Amphibiens									
Grenouille agile	1	1	0	0	2	1	1	4	Très faible à nul
Grenouille rousse	1	0	1	0	2	0	1	3	Très faible à nul
Reptiles									
Coronelle lisse	1	1	1	1	4	0	4	8	Faible
Lézard des murailles	1	1	0	0	2	0	6	8	Faible

4.6. Synthèse des enjeux associés à l'herpétofaune

Herpétofaune	
Description des enjeux	**Niveau d'enjeu : Très faible**
Amphibiens Les prospections réalisées dans l'aire d'étude ont révélé la présence d'une ponte dans une zone humide, probablement attribuable à la Grenouille agile, classée « quasi menacée » dans le Grand Est, ou à la Grenouille rousse. Toutefois, il n'a pas été possible de distinguer avec certitude l'espèce concernée. **Cette zone humide est toutefois située hors de l'emprise du projet.** **Reptiles** Deux espèces de reptiles ont été observées dans l'aire d'étude : la Coronelle lisse, classée « quasi menacée » et espèce déterminante pour les ZNIEFF dans le Grand Est, ainsi que le Lézard des murailles, une espèce commune largement répandue dans les habitats thermophiles. **La zone du projet présente un niveau d'enjeu très faible concernant l'herpétofaune**.	



Figure 50 : Localisation des observations d'herpétofaune

5. L'ENTOMOFAUNE

5.1. Bibliographie

LAFRANCHIS T. Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes, 351p.

http://www.vigienature.fr/fr/suivi-temporel-des-rhopaloceres-de-france-sterf (*protocole utilisé)*

5.2. Méthodologie

Tableau 50 : Comparaison entre les protocoles d'inventaires des insectes à mettre en œuvre d'après les enjeux dévoilés par le pré-diagnostic et les méthodes mises en place sur l'aire d'étude

Enjeux identifiés au pré-diagnostic	Protocole d'inventaire à réaliser	Protocole mis en œuvre	Différence et justification
Cortège de papillons de jour	Transects papillons de mai à août	Transects parcourant l'aire d'étude le 28/05 et 05/07	/

La méthodologie employée pour l'inventaire des Rhopalocères repose sur des parcours terrestres couvrant l'ensemble de l'aire d'étude. Lors des prospections, les papillons observés ont été identifiés à vue lorsque cela était possible. Dans les cas où l'identification à distance s'avérait insuffisante, l'utilisation de jumelles a été privilégiée. Si nécessaire, les spécimens ont été capturés à l'aide de filets à insectes, identifiés, puis immédiatement relâchés sur site afin de minimiser toute perturbation.

5.3. Résultats

Lors des prospections le long des transects, 7 espèces de papillons de jour, toutes communes, ont été recensées au cours de deux journées de terrain, ce qui témoigne d'un peuplement peu diversifié. Aucune des espèces de lépidoptères inventoriées n'est protégée.

Ces espèces présentent des traits écologiques variés, mais partagent une capacité d'adaptation aux habitats ouverts et semi-naturels. Par exemple, *Aglais io* et *Aglais urticae* sont fréquemment associées aux milieux riches en orties, plantes hôtes de leurs chenilles. *Coenonympha pamphilus* et *Melanargia galathea* sont typiques des prairies herbacées, tandis que *Leptidea sinapis* et *Polyommatus icarus* affectionnent les milieux ouverts avec une végétation basse. Enfin, *Cupido argiades*, bien que plus localisé, se rencontre dans des zones de friches et lisières.

5.4. Statuts de conservation - Entomofaune

Le tableau ci-contre mentionne l'ensemble des espèces inventoriées ainsi que leurs statuts de protection et de menace.

Tableau 51 : Liste et statuts des espèces d'insectes inventoriés sur les transects

Nom français	*Nom latin*	Protection France	Directive habitat	Convent. Berne	UICN Monde	UICN Europe	UICN France	UICN Grand Est	Déterminant ZNIEFF Grand Est
Paon du jour	*Aglais io (Linnaeus, 1758)*				**NE**	LC	LC	NA	
Petite Tortue	*Aglais urticae (Linnaeus, 1758)*				**NE**	LC	LC	NA	
Procris	*Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)*				**NE**	LC	LC	NA	
Azuré du trèfle	*Cupido argiades (Pallas, 1771)*				**NE**	LC	LC	NA	
Piéride de la moutarde	*Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)*				**NE**	LC	LC	NA	
Demi-deuil	*Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)*				**NE**	LC	LC	NA	
Argus bleu	*Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)*				**NE**	LC	LC	NA	

5.5. Détermination des enjeux entomologiques sur l'aire d'étude

En se basant sur la méthode d'évaluation du niveau d'enjeu associé à chaque espèce, on obtient :

Tableau 52 : Niveau d'enjeu de les rhopalocères sur l'aire d'étude

Nom français	Patrimonialité					Spécialisation	Fonctionnalité	Note enjeu	Niveau d'enjeu
	Protection France	Directive habitats	Liste royge nationale ou régionale	Dét ZNIEFF	Total				
Argus bleu	0	0	0	0	0	1	4	5	Faible
Azuré du trèfle	0	0	0	0	0	1	4	5	Faible
Demi-deuil	0	0	0	0	0	1	4	5	Faible
Paon du jour	0	0	0	0	0	1	4	5	Faible
Petite Tortue	0	0	0	0	0	1	4	5	Faible
Piéride de la moutarde	0	0	0	0	0	1	4	5	Faible
Procris	0	0	0	0	0	1	5	6	Faible

5.6. Synthèse des enjeux associés à l'entomofaune

Entomofaune	
Description des enjeux	**Niveau d'enjeu : Très faible**
Au total, 7 espèces communes de Lépidoptères ont été inventoriées, aucune d'entre elles ne bénéficiant d'un statut de protection. Les résultats indiquent un intérêt écologique limité du site en termes de richesse et d'abondance des papillons de jour. **La zone du projet présente un niveau d'enjeu très faible concernant l'entomofaune.**	

CHAPITRE 4 - DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ET SYNTHESE DES ENJEUX

1. Synthèse de l'analyse des enjeux du site par habitat

Cette synthèse est présentée sous forme d'un tableau avec en ligne les habitats présents sur l'aire d'étude et en colonne les niveaux d'enjeux localisés pour l'avifaune, la végétation, les mammifères…

Tableau 53 : Cotation des enjeux écologiques de la zone d'étude par habitat

Habitats		Végétation	Avifaune	Mammifères	Chiroptères	Herpétofaune	Entomofaune
Aire d'étude	Pelouse sur substrat filtrant à *Jasiona montana*	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Pelouse sur substrat filtrant à *Bromus hordeaceus*	Modéré	Faible	Faible	Modéré	Très faible	Faible
	Gazon pionnier amphibie	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré	Très faible	Très faible
	Dépression longuement inondable à *Carex vesicaria* et *Eleocharis palustris*	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré	Faible	Très faible
	Fourré mésophile à *Cytisus scoparius* et *Prunus spinosa*	Faible	Modéré	Très faible	Faible	Très faible	Très faible
	Prairie de fauche à *Arrhenatherum elatius*	Faible	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible
	Communauté prairiale eutrophile	Faible	Très faible	Très faible	Modéré	Très faible	Faible
	Bosquet à *Populus trichocarpa*	Faible	Très faible	Très faible	Modéré	Très faible	Très faible
	Fourré mésophile à *Prunus spinosa* et *Crataegus monogyna*	Très faible	Fort à modéré	Faible	Modéré	Très faible	Très faible
	Friche sur substrat grossier	Très faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Faible
	Formation à *Betulus pendula, Salix caprea* et *Populus tremula*	Très faible	Fort à modéré	Faible	Modéré	Très faible	Très faible
	Formation pionnière à *Salix x rubens*	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Robiniaie	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Bassin artificiel	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible
AEI	Pelouse sur substrat filtrant à *Jasiona montana*	Modéré	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	Boisement acidiphile à *Betula pendula*	Modéré	Faible	Faible	Modéré	Très faible	Très faible
	Communauté prairiale eutrophile	Faible	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible
	Chênaie-charmaie dégradée	Faible	Faible	Faible	Modéré	Très faible	Très faible
	Jonçaie hygrophile	Faible	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible
	Fourré mésophile à *Prunus spinosa* et *Crataegus monogyna*	Très faible	Faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible

2. Synthèse de l'analyse des enjeux globaux de la zone du projet par taxon

Le diagnostic écologique de l'AEI et de l'aire d'étude résulte de la synthèse de tous les enjeux localisés identifiés sur la zone du projet par taxons.

Thème	Sous-thème	Caractéristiques de la zone du projet	Enjeu sur la zone du projet
MILIEU NATUREL	Flore / Habitats	Flore : **Aucune espèce végétale patrimoniale n'est présente au droit de la zone du projet**.	Très faible
		Habitats : Au droit de la zone du projet, 5 habitats ont été inventoriés, dont 3 sont patrimoniaux : la communauté prairiale eutrophile, la prairie de fauche ainsi que la pelouse à *Bromus hordeaceus*. La communauté prairiale eutrophile et la prairie de fauche, bien que déterminant ZNIEFF et Natura 2000, sont très communes en région. La pelouse est quant-à-elle plus rare en région mais est bien représentée au niveau local. Dans l'emprise du projet, on note également la présence de fourrés occupant la majorité de la surface la zone ; ils ne présentent pas d'enjeux floristiques particuliers.	Modéré (pelouse) à très faible
		Zone humide : Aucune zone humide n'a été mise en évidence dans la zone du projet.	Très faible
	Avifaune reproductrice	La zone du projet comprend deux types d'habitats principaux pour les oiseaux : • Une zone ouverte (milieux prairiaux et pelouses), dépourvue d'habitats favorables à la nidification, mais utilisée comme aire de recherche alimentaire par plusieurs espèces granivores et rapaces. • Un habitat boisé dense, enrichi de ronciers, offrant des sites de nidification adaptés à de nombreux passereaux, souvent associés aux milieux semi-ouverts. Les espèces nicheuses présentes dans la zone du projet figurent des espèces patrimoniales, telles que la Fauvette des jardins et la Linotte mélodieuse. L'aire d'étude (comprenant la zone du projet) pourrait constituer une zone refuge pour les espèces inféodées aux milieux arbustifs semi-ouverts grâce à la diversité de ses strates végétales et à son environnement urbanisé et industrialisé. L'absence d'habitats similaires à proximité renforce son rôle écologique, offrant un espace essentiel pour ces espèces.	Forte à modérée
	Mammifères	Aucune espèce de mammifère protégé (hors chiroptères) ne fréquente la zone du projet.	Très faible
	Chiroptères	7 espèces de chiroptères protégées fréquentent l'aire d'étude. La noctule commune se distingue par un statut de conservation vulnérable au niveau national. Les zones humides de l'aire d'étude ainsi que les fourrés mésophiles et leurs alentours constituent des zones de chasse et sont utilisés comme corridor de déplacement. Quelques arbres à cavités ont été inventoriés sur le site présentant des gîtes potentiels. Toutefois, la zone du projet ne comporte pas d'arbres à cavités mais constitue un terrain de chasse pour ces espèces.	Modéré
	Amphibiens	Les prospections réalisées dans l'aire d'étude ont révélé la présence d'une ponte dans une zone humide, probablement attribuable à la Grenouille agile ou à la Grenouille rousse. Cette zone humide est toutefois située hors de l'emprise du projet.	Très faible
	Reptiles	Deux espèces de reptiles ont été observées dans l'aire d'étude : la Coronelle lisse, classée « quasi menacée » et espèce déterminante pour les ZNIEFF dans le Grand Est, ainsi que le Lézard des murailles, une espèce commune largement répandue dans les habitats thermophiles.	Très faible
	Entomofaune	Au total, 7 espèces communes de Lépidoptères ont été inventoriées, aucune d'entre elles ne bénéficiant d'un statut de protection. Les résultats indiquent un intérêt écologique limité du site en termes de richesse et d'abondance des papillons de jour.	Très faible
	Continuités écologiques	La zone du projet n'est inclus dans aucun site naturel patrimonial.	Faible

Thème	Sous-thème	Caractéristiques de la zone du projet	Enjeu sur la zone du projet
		Sept sites patrimoniaux sont présents dans l'AEE. Ils comprennent une diversité d'habitats humides, ainsi qu'une faune et une flore qui leur sont associées. Dans une moindre mesure, on y retrouve également des milieux ouverts (prairies), aquatiques, ainsi que fermés (chênaies-charmaies, forêts de frênes et d'aulnes,…). Les habitats présents au droit de l'aire d'étude et de la zone du projet semblent en partie correspondre aux exigences de quelques espèces d'intérêt, notamment les amphibiens, les chiroptères, les reptiles et certaines espèces végétales.	
	Patrimoine naturel remarquable	Sept sites patrimoniaux sont recensés dans l'AEE mais la zone du projet n'est incluse dans aucun d'eux. Cette dernière est située à 500 m du site patrimonial le plus proche. Les espèces déterminantes recensées sont des espèces majoritairement liées aux milieux aquatiques et humides, et dans une moindre mesure forestiers et prairiaux. Ainsi, les espèces inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts sont susceptibles d'être contactées sur la zone du projet, au vu des milieux pressentis sur cette emprise	Faible

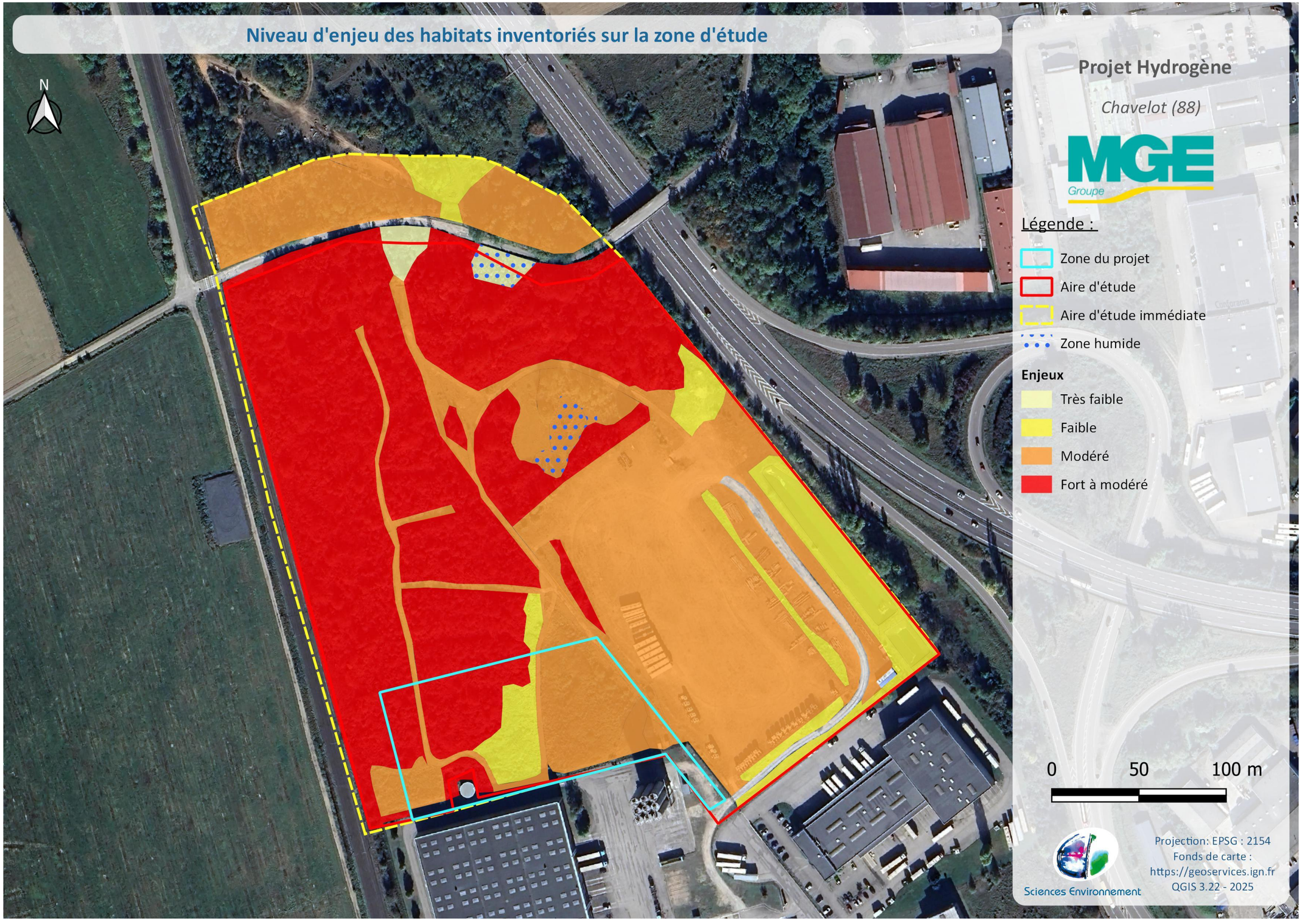


Figure 51 : Diagnostic écologique

3. Conclusion de l’état initial

Flore/Habitats/Zones humides

Sur l’aire d’étude, 5 espèces végétales patrimoniales ont été inventoriées ; aucune n’est protégée. Deux d’entre elles sont sur liste rouge régionale : l’Immortelle des champs (*Filago arvensis*), « VU » sur LRR et la Tourette glabre (*Turritis glabra*), « NT » sur LRR. Les autres espèces observées possèdent le statut « LC » sur les listes rouges mais sont déterminantes ZNIEFF. **Aucune de ces espèces n’est toutefois présente au droit de la zone du projet**.

Parmi les 14 habitats présents au droit de l’aire d’étude, 5 habitats ont été inventoriés au sein de la zone du projet, dont 3 sont patrimoniaux : la communauté prairiale eutrophile, la prairie de fauche ainsi que la pelouse à *Bromus hordeaceus*. La communauté prairiale eutrophile et la prairie de fauche, bien que déterminant ZNIEFF et Natura 2000, sont très communes en région. La pelouse est quant-à-elle plus rare en région mais est bien représentée au niveau local. Dans l’emprise du projet, on note également la présence de fourrés occupant la majorité de la surface la zone; ils ne présentent pas d’enjeux floristiques particuliers.

Ainsi, aucun sondage pédologique n’a permis de mettre en évidence la présence de zone humide au droit de l’aire d’étude ainsi de la zone du projet. En revanche, plusieurs habitats inventoriés sont caractéristiques de zone humide sur l’aire d’étude immédiate. Ils occupent une surface totale d’environ 0,13 ha. **Toutefois, ces zones humides sont situées entièrement en dehors de la zone du projet.**

Avifaune

Au total, 52 espèces d'oiseaux ont été recensées lors des inventaires réalisés entre l'hiver 2023/2024 et l'automne 2024, dont 29 sont susceptibles de nicher dans l’aire d’étude et 2 espèces patrimoniales dans l’emprise stricte de la zone du projet.

La zone du projet comprend deux habitats principaux pour les oiseaux :

- Une zone ouverte (milieux prairiaux et pelouses), dépourvue d’habitats favorables à la nidification, mais utilisée comme aire de recherche alimentaire par plusieurs espèces granivores et rapaces.
- Un habitat boisé dense, enrichi de ronciers, offrant des sites de nidification adaptés à de nombreux passereaux, souvent associés aux milieux semi-ouverts.

Les espèces nicheuses présentes dans la zone du projet figurent des espèces patrimoniales, telles que la Fauvette des jardins et la Linotte mélodieuse.

L’aire d’étude (comprenant la zone du projet) pourrait constituer une zone refuge pour les espèces inféodées aux milieux arbustifs semi-ouverts grâce à la diversité de ses strates végétales et à son environnement urbanisé et industrialisé. L’absence d’habitats similaires à proximité renforce son rôle écologique, offrant un espace essentiel pour ces espèces.

Mammifères (hors chiroptères)

Les observations réalisées dans l’aire d’étude et dans la zone du projet révèlent la présence d'espèces de mammifères communes et largement répandues en France, qui ne bénéficient d'aucune protection particulière. Ces résultats indiquent un environnement propice à des espèces relativement ubiquistes, capables de s'adapter à une variété d’habitats.

Chiroptères

En prenant en compte l’ensemble des sessions de prospections (sur les 3 périodes d’activité des chiroptères), 7 espèces ont été recensées lors de la présente étude. Cette richesse spécifique est faible, compte tenu de la localisation du site et des habitats qu’il offre. De manière générale l’aire d’étude présente deux principaux faciès d’habitats favorables. La mare et ses alentours servent de terrain de chasse à l’ensemble des espèces rencontrées. De plus, les zones de fourrés mésophiles, qui abritent quelques arbres à cavités et présentent également des terrains de chasse. Ces zones sont les plus favorables aux espèces exploitant les cavités arboricoles en tant que gîtes. Leurs lisières sont également favorables en tant que lieu de chasse.
Ainsi, la zone du projet ne comporte pas d’arbres à cavités mais constitue un terrain de chasse pour les chiroptères.

Herpétofaune

Les prospections réalisées dans l’aire d’étude ont révélé la présence d’une ponte dans une zone humide, probablement attribuable à la Grenouille agile, classée « quasi menacée » dans le Grand Est, ou à la Grenouille rousse. Toutefois, il n’a pas été possible de distinguer avec certitude l’espèce concernée. **Cette zone humide est toutefois située hors de l’emprise du projet.**

Deux espèces de reptiles ont été observées dans l’aire d’étude : la Coronelle lisse, classée « quasi menacée » et espèce déterminante pour les ZNIEFF dans le Grand Est, ainsi que le Lézard des murailles, une espèce commune largement répandue dans les habitats thermophiles.

La zone du projet présente un niveau d’enjeu très faible concernant l’herpétofaune.

Entomofaune

Au total, 7 espèces communes de Lépidoptères ont été inventoriées, aucune d’entre elles ne bénéficiant d’un statut de protection. Les résultats indiquent un intérêt écologique limité du site en termes de richesse et d’abondance des papillons de jour.

La zone du projet présente un niveau d’enjeu très faible concernant l’entomofaune.

CHAPITRE 5 – DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET

1. INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000 LE PLUS PROCHE

1.1. Présentation du site Natura 2000 « Gîtes chiroptères autour d'Epinal » (ZSC)

Le site « Gîtes chiroptères autour d'Epinal » (ZSC FR4100245) présente une occupation des sols majoritairement composée d'autres terres (90 %) et de forêts caducifoliées (10 %).

Le site Natura 2000 « Gîtes chiroptères autour d'Epinal » a été proposée comme SIC le 30/04/2002. L'arrêté de désignation en ZSC date du 27/05/2009.

Le dernier arrêté de désignation de la ZPS date du 27/05/2009.

La surface de la ZSC est de 0,03 ha, située à 100 % dans le département des Vosges.

La zone du projet est localisée à environ 2,5 km à l'Ouest de ce site Natura 2000.

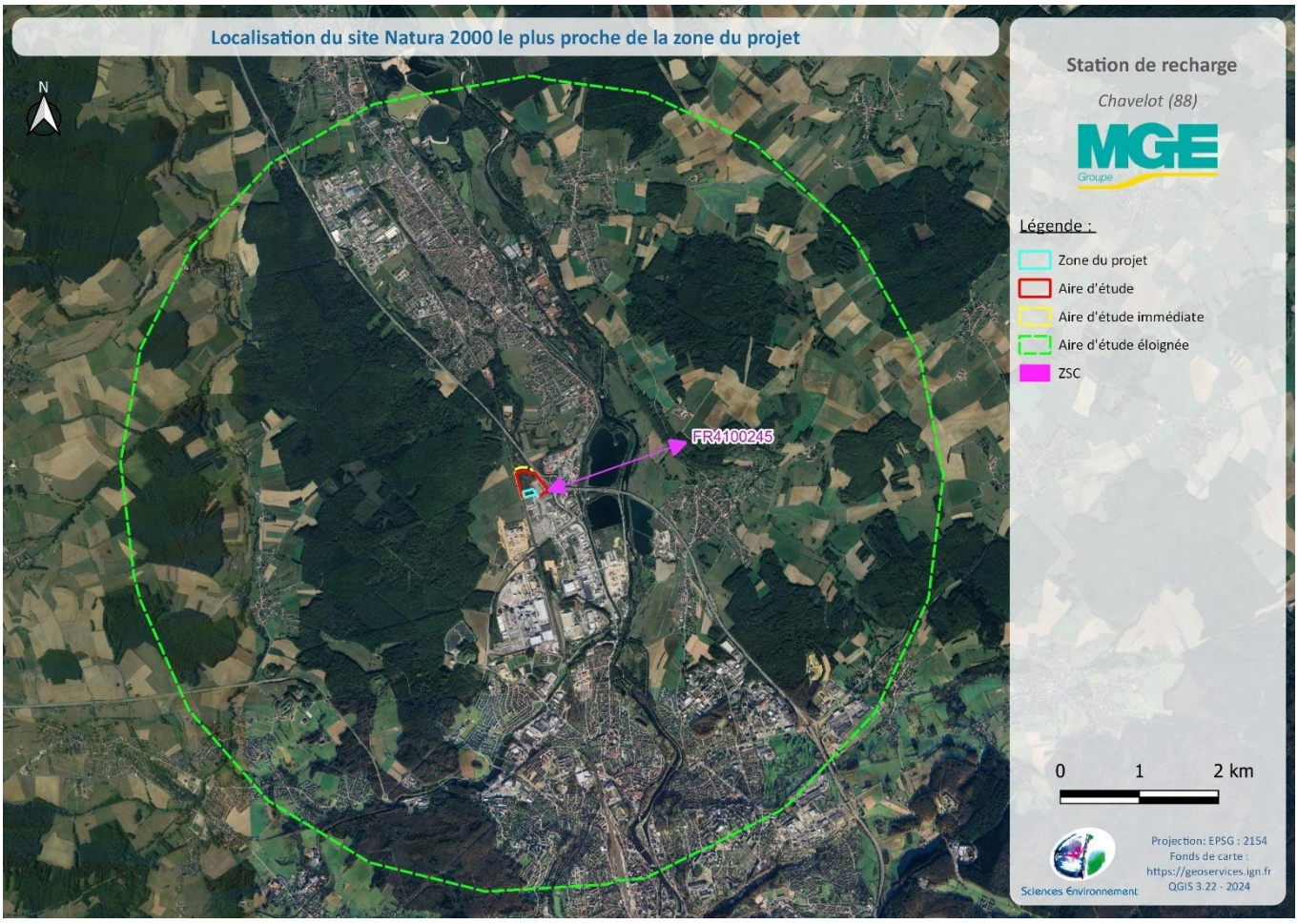


Figure 52 : Localisation du projet par rapport au site Natura 2000 « Gîtes chiroptères autour d'Epinal »

1.1.1. Habitats naturels justifiant la désignation de la ZSC

Aucun habitat inscrit à l'annexe I de la Directive Habitats n'est présent au droit de la ZSC.

1.1.2. Espèces justifiant la désignation de la ZSC

Les espèces présentes sur l'ensemble du territoire du Natura 2000 « Gîtes chiroptères autour d'Epinal » – et inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats ou à l'annexe I de la Directive Oiseaux sont (source : INPN) :

Nom français	Nom scientifique	Code	Statut biologique		
			Hivernage	Reproduction	Concentration
Mammifères					
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	1303	1 individu		
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	1304			1 individu
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	1308	30-77 individus		12 individus
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	1321	2-7 individus		1 individu
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	1323	3 individus		
Grand Murin	*Myotis myotis*	1324	17-22 individus		7 individus

1.2. Incidences sur les espèces animales de la ZSC

N° et nom	Incidences sur les espèces	Nécessité de mesures
ZSC FR4100245 « Gîtes chiroptères autour d'Epinal »	**Incidences directes sur les chiroptères :** le projet étant situé en dehors de la ZSC, il n'aura **aucune incidence directe** sur les individus (risque de mortalité) ou leurs habitats (destruction de gîtes). **- Incidences indirectes sur les chiroptères** : l'emprise ne renferme aucun gîte (absence d'arbres favorables). Les terrains sont uniquement exploités pour l'alimentation, au même titre que les zones naturelles périphériques. Du fait de la faible surface supprimée, les **incidences indirectes sur les habitats de chasse sont très faibles et non significatives.**	**Non**

Le projet n'aura aucune incidence significative directe (destruction de biotopes ou d'animaux lors des travaux) ou indirecte (suppression d'une zone d'alimentation ou de repos, perturbations sonores...) sur les habitats et espèces animales d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site en ZSC.

1.3. Incidences sur les habitats et espèces végétales de la ZSC

Du fait de l'absence d'espèces végétales et d'habitats inscrits à l'annexe I ou II de la Directive Habitats, le projet n'aura aucune incidence directe ou indirecte sur ces éléments.

1.4. Conclusion

Du fait de l'exclusion de l'emprise du périmètre du site Natura 2000 et de l'occupation des sols sur l'emprise (plateforme industrielle), **le projet n'aura aucune incidence directe et indirecte sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire** ayant justifié sa désignation en ZSC.

Le projet ne remet pas en cause le maintien, la préservation ou l'accroissement des populations animales présentes sur le site Natura 2000.

Enfin, le projet ne perturbera pas le fonctionnement écologique du site Natura 2000 et les échanges fonctionnels entre les habitats (flux d'espèces) intra et extra site.

2. IMPACTS SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SRCE

La mise en place de la Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale a donc été réalisée à travers le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Lorraine**, adopté le 20 novembre 2015.

D'après les cartes du SRCE, il apparait que le projet est localisé en dehors des réservoirs de biodiversité et corridors des différentes sous-trames composant la trame verte et bleue.

A une échelle plus précise que celle du SRCE, des éléments fragmentant (tout particulièrement la voie ferrée à l'Ouest, la route nationale N57 à l'Est ainsi que les zones bâties présentes au Sud de l'aire d'étude) défavorisent grandement le déplacement des espèces entre la zone du projet et les milieux situés aux environs du site.

Le projet n'aura pas d'impact significatif sur les corridors régionaux ou locaux.

3. IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

3.1. Impact sur la flore patrimoniale

Bien que cinq espèces végétales patrimoniales aient été observées sur l'aire d'étude, aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée au droit de l'emprise du projet.

La zone du projet est toutefois située en bordure d'une station de Tourette glabre (*Turritis glabra*) (« NT » sur LRR), de Jasione des montagnes (*Jasiona montana*) (dét. ZNIEFF) et de Petite cotonnière (*Logfia minima*) (dét. ZNIEFF). Ces espèces occupent une surface importante sur la zone d'étude et présentent un niveau d'enjeu faible. Le projet ne devrait donc pas remettre en cause la viabilité des stations observées à l'échelle locale et régionale.

De ce fait, aucun impact significatif sur la flore patrimoniale n'est attendu.

3.2. Phase de construction : risque d'implantation et d'expansion d'espèces végétales envahissantes (EEE)

Pour rappel, quatre EEE ont été cartographiées sur l'aire d'étude, bien qu'aucune n'ai été observée au droit de la zone du projet.

L'apparition de plantes invasives au niveau des zones provisoirement mises à nu durant les travaux est probable. Néanmoins, à l'issus des travaux, l'imperméabilisation du sol au droit du projet permettant l'installation de la station de recharge empêchera tout développement des communautés végétales [à valider par MGE], y compris des espèces végétales exotiques.

Cet impact est jugé faible et non significatif.

3.3. Phase de construction : destruction et altération des zones humides lors des travaux d'implantation

Aucune zone humide n'a été identifiée au droit de la zone du projet, qui apparait totalement déconnectée des zones humides mises en évidence au sein de l'aire d'étude.

Aucun impact significatif sur les zones humides n'est attendu.

3.4. Impact sur les habitats

Le tableau suivant indique les habitats et les surfaces concernés par le projet de station de recharge :

Tableau 54 : Habitats présents sur la zone du projet

Intitulé	Code Corine Biotope	Code Eunis	Code Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Caractéristique de zone humide	**Surface (ha) sur la zone du projet**
Pelouse sur substrat filtrant à *Bromus hordeaceus*	35.21	E1.91	-	oui	-	**0,08**
Prairie de fauche à *Arrhenatherum elatius*	38.22	E2.2	6510	oui	*hpp*	**0,15**
Fourré mésophile à *Cytisus scoparius* et *Prunus spinosa*	31.8411x31.81	F3.141xF3.11	-	-	*hpp*	**0,36**
Fourré mésophile à *Prunus spinosa* et *Crataegus monogyna*	31.81	F3.11	-	-	*hpp*	**0,34**
Communauté prairiale eutrophile	38.22	E2.222	6510-7	oui	*hpp*	**0,07**

Cinq habitats sont concernés par le projet dont 3 sont patrimoniaux : la pelouse à *Bromus hordeaceus*, la prairie de fauche ainsi que la communauté prairiale eutrophile. Les formations prairiales sont très communes en région tandis que la pelouse est un habitat plus rare en Lorraine. Toutefois, cet habitat est bien représenté à l'échelle de l'aire d'étude et seul 0,08 ha de pelouse sont présents sur l'emprise du projet, correspondant à environ 34 % de la surface totale de l'habitat.

Les autres formations végétales (fourrés) n'ont pas d'intérêt en tant que milieu.

L'impact est considéré faible et non significatif pour la pelouse et très faible et non significatif pour les autres habitats.

4. IMPACTS SUR LA FAUNE (Y COMPRIS PROTEGEE)

Rappel des espèces reproductrices concernées directement par la zone du projet et ses abords immédiats (les autres espèces recensées étant localisées hors atteintes ou n'utilisant le site que pour l'alimentation) :

Nom français	*Nom latin*	Protection France	Directive Oiseaux annexe 1	Convent. Berne	UICN France hivernant	UICN France passage	UICN Monde	UICN Europe	UICN France	UICN Grand Est (2024)	Déterminant ZNIEFF Grand Est	Effectif reproducteur sur la zone du projet et ses abords immédiats
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Esp, biot		2	**NAc**	**NAc**	LC	LC	LC	LC		**1 couple**
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*	Esp, biot		2		**NAd**	LC	**NE**	LC	**NT**		**1 couple**
Fauvette des jardins	***Sylvia borin***	Esp, biot		2		DD	LC	LC	**NT**	**VU**		**1 couple**
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Esp, biot		2		DD	LC	LC	LC	LC		**1 couple**
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Esp, biot		2		**NAd**	LC	LC	LC	LC		**1 couple**
Linotte mélodieuse	***Carduelis cannabina***	Esp, biot		2	**NAd**	**NAc**	LC	LC	**VU**	LC		**2 couples**
Merle noir	*Turdus merula*	Chasse	II,2	3	**NAd**	**NAd**	LC	LC	LC	LC		**2 couples**
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Esp, biot				**NAb**	**NE**	LC	LC	LC		**1 couple**
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Esp, biot		3	**NAd**	**NAd**	LC	LC	LC	LC		**1 couple**
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Esp, biot		2	**NAd**	**NAc**	LC	LC	LC	**NT**		**2 couples**
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Esp, biot		2		**NAc**	LC	LC	LC	LC		**1 couple**
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Esp, biot		2	**NAd**	**NAd**	LC	LC	LC	LC		**1 couple**

Les espèces en gras sont les espèces considérées comme patrimoniales.

4.1. Impact direct en phase de travaux préparatoires et de fonctionnement : dérangement sonore

Le secteur d'étude est déjà situé au droit d'un ensemble d'activités industrielles depuis plusieurs années. La poursuite de l'activité n'engendrera donc pas de nuisances supplémentaires.

Par ailleurs, la faune s'habitue aux perturbations régulières. Ainsi, l'état initial a mis en évidence la présence de plusieurs espèces animales en bordure immédiate du site actuel.

L'effet lié au bruit n'est donc pas significatif, quelle que soit la phase du projet.

4.2. Impact direct en phase de travaux préparatoires et de fonctionnement : risque de mortalité

Les risques concernent :

- **Les oiseaux pendant la période de reproduction**

Les espèces potentiellement concernées sont essentiellement localisées dans les zones de fourrés.

La mortalité pourrait intervenir si la coupe ou le décapage étaient réalisés entre mars et juillet. Dans ce cas exclusif, **l'impact pourrait être qualifié de fort**. Ce risque pourra être entièrement supprimé en calant la phase de travaux préparatoires en dehors de la période de reproduction (voir Mesure d'évitement).

- **Les reptiles sur toute l'année**

Les reptiles sont particulièrement sensibles en période d'hibernation, durant laquelle ils sont peu mobiles, et ls de la période de reproduction. Aucun reptile n'a été observé dans la zone du projet. Le risque de mortalité est donc très faible pour ce groupe taxonomique.

L'impact est très faible et non significatif.

- **Les mammifères en période de reproduction et de repos**

Aucun arbre à cavités n'a été identifié au sein de la zone du projet, d'où une absence de risque de mortalité par les chauves-souris.

L'emprise du projet n'abrite pas de façon permanente et pour la reproduction, de mammifères.

L'impact est nul et non significatif.

4.3. Impact direct et indirect en phase de travaux préparatoires et de fonctionnement : destruction ou altération des habitats de la faune

- **Les oiseaux**
  - Dans les milieux ouverts (habitats prairiaux et pelouse) : ces milieux sont largement représentés dans l'aire d'étude. La perte de 0,3 ha n'aura pas d'incidence sur la population avifaunistique, qui utilise ces milieux pour s'alimenter.

  - Dans les fourrés : ce type d'habitats est très bien représenté dans l'aire d'étude. Le projet entrainera la perte de 0,7 ha de fruticée, sur les 3,55 ha présents sur l'aire d'étude. Au regard de l'écologie des espèces contactées, leur faible exigence en termes d'habitat leur permettra de se reporter sans difficultés dans les fourrés conservés en périphérie de l'emprise actuelle du projet, dont la fruticée située à l'Ouest de la zone du projet, correspondant partiellement au territoire de la Linotte mélodieuse (cf. mesure d'évitement amont).

L'impact n'est pas jugé significatif (après évitement amont) sur les densités et la diversité de ce peuplement d'oiseaux à l'échelle locale ni sur l'état de conservation des populations en jeu.

> Rappelons qu'aucun arbre à cavité n'a été trouvé sur l'emprise du projet. Il ne s'agit donc pas de site de nid permanent, l'emplacement changeant annuellement à chaque cycle de reproduction, au gré des retours de migration. Cette caractéristique réduit la portée de l'impact et son importance.

- **Les reptiles**

Le Lézard des murailles ainsi que la Coronelle lisse pourraient se retrouver au droit de la zone du projet, notamment au sein des milieux ouverts (zones prairiales et pelouse) et dans les zones de fourrés qui les bordent. Ces milieux sont également présents hors zone du projet et la répartition de ces deux espèces s'adaptera donc aux nouvelles caractéristiques du site sans qu'il y ait de conséquence sur leur présence. Cette adaptation aux activités industrielles le met ainsi à l'abri des risques de mortalité.

L'impact est très faible et non significatif.

- **Les mammifères (dont chiroptères)**

Le projet n'entrainera la perte d'aucun habitat de reproduction ou de repos pour les mammifères. Les terrains sont utilisés pour l'alimentation de façon limitée (faible intérêt trophique et contexte artificialisé).

L'impact est très faible et non significatif.

5. SYNTHESE DES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

L'évaluation est réalisée pour chaque impact défini ci-dessus. On utilise une échelle de 5 niveaux différents : nul ou négligeable, faible, modéré, fort, très fort.

Positif	Négatif		
0 ou NC		Nul ou très faible	Impact négligeable ou non concerné par le projet
+	1	Faible	Ne remet pas en cause la survie de l'élément biologique
++	2	Modéré	Nécessite des mesures simples adaptées pour supprimer ou réduire les impacts
+++	3	Fort	Impact prévisible à portée nationale, nécessitant des mesures adaptées pour supprimer, réduire ou compenser la dégradation
++++	4	Très fort	

L'intérêt de l'évaluation des impacts est de mettre en évidence le ou les effets les plus importants pour que les mesures à mettre en œuvre soient proportionnées à l'ampleur de l'effet potentiel.

Espèce ou entité concernée par l'impact	Nature de l'effet potentiel du projet	Type effet		Durée de l'effet		Portée			Évaluation de l'impact maxi.	Nécessité de mesures ERC
		Direct	Indirect	Permanent	Temporaire	Locale	Régionale	Nationale		
Trame verte et bleue	Rupture de continuité	X		X	X	0	0	0	0	
Flore sur emprise	Suppression	X		X		0	0	0	0	
	Apparition espèces invasives		X	X	X	0	0	0	0	
Habitats	Suppression	X		X		0	0	0	0	
Zones humides	Suppression	X		X		0	0	0	0	
Mammifères dont chiroptères	Dérangement des abords	X			X	0	0	0	0	
	Risque de mortalité	X			X	0	0	0	0	
	Suppression d'habitats	X		X		0	0	0	0	
Cortège d'oiseaux des milieux ouverts	Dérangement des abords	X			X	0	0	0	0	
	Risque de mortalité	X			X	0	0	0	3	**X**
	Suppression d'habitats	X		X		0	0	0	1	
Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts	Dérangement des abords					0	0	0	0	
	Risque de mortalité	X			X	2	0	0	3	**X**
	Suppression d'habitats	X		X		0	0	0	0	
Herpétofaune	Dérangement des abords	X			X	0	0	0	0	
	Risque de mortalité	X			X	0	0	0	0	
	Suppression d'habitats		X	X		0	0	0	0	

MESURES PROPORTIONNEES

1. MESURES D'EVITEMENT

Une mesure d'évitement est définie comme « une mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».

Une adaptation temporelle de la solution retenue ne peut être considérée comme une mesure d'évitement pour les milieux naturels, que si elle permet d'aboutir à une absence totale d'impact sur le taxon visé le reste de l'année également. Dans le cas contraire, elle est considérée comme mesure de réduction des impacts.

Ainsi, une adaptation du phasage des travaux pourra être classée en mesure d'évitement pour certaines espèces et mesure de réduction pour d'autres.

- ✓ **E1.1a – EVITEMENT AMONT : adaptation géographique de la solution retenue**

Les inventaires ont mis en évidence la présence de la Linotte mélodieuse, espèce patrimoniale, nichant sur l'emprise du projet et ses environs immédiats.

De ce fait, une zone de fourrés sera conservée à l'Ouest de la zone du projet, correspondant partiellement au territoire de la Linotte mélodieuse.

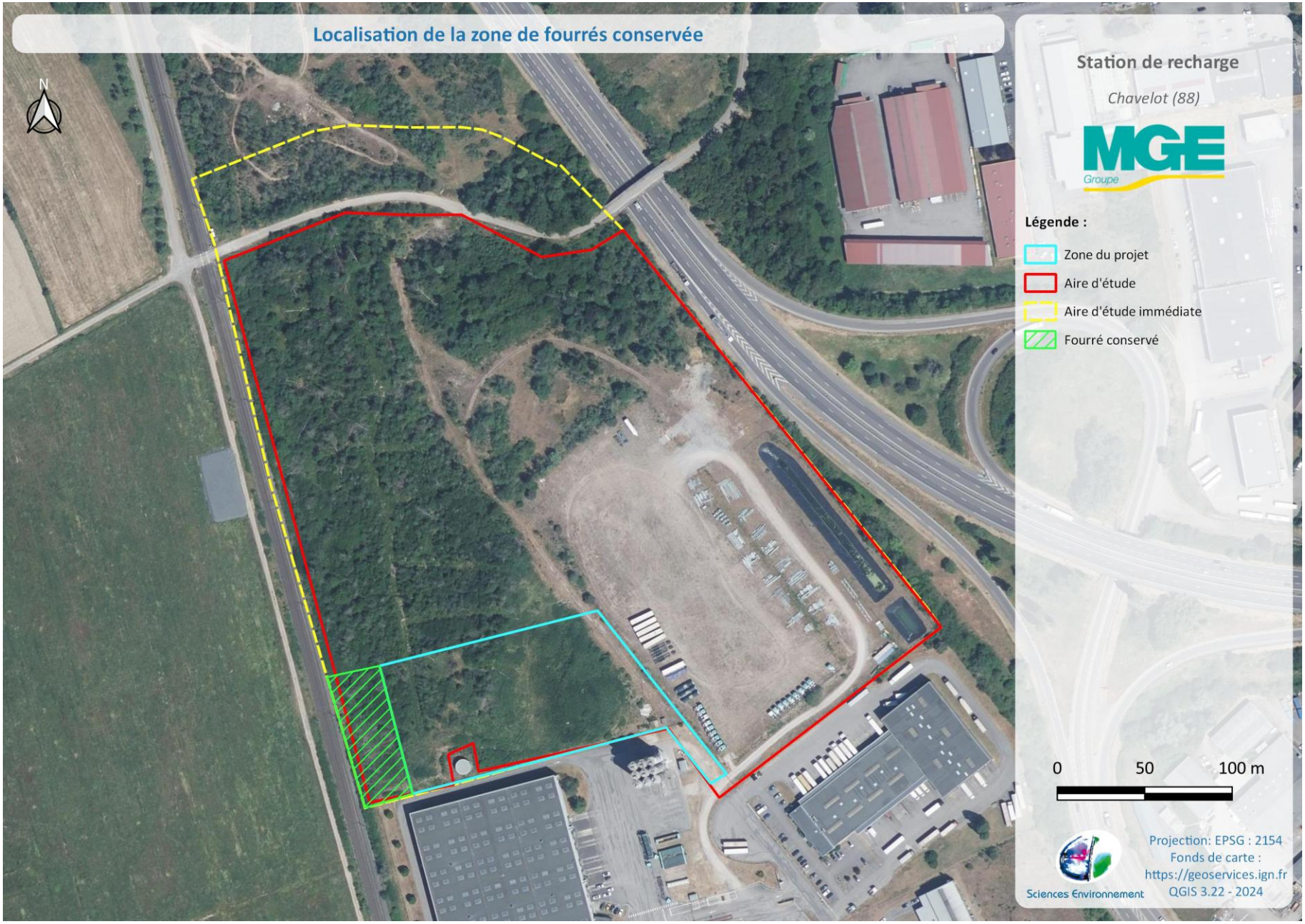


Figure 53 : Localisation de la mesure d'évitement géographique

✓ **E4.1a – EVITEMENT TEMPOREL : Adaptation de la période des travaux préparatoire sur l'année**

Le défrichement et le décapage hors période de reproduction (entre le 1er septembre et le 15 mars) garantira l'absence de destruction des nichées d'espèces arboricoles. Le reste de l'année, les oiseaux ne sont pas soumis à ce risque.

Type de travaux	Janv.	Févr.	Mars		Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Défrichement et décapage	x	x	x							x	x	x	x

2. MESURES DE REDUCTION

La mesure de réduction est définie après l'évitement et vise à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue.

- ✓ **R2.1f et R2.2r - REDUCTION TECHNIQUE : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)**

Rappelons que l'apparition de plantes invasives au niveau des zones provisoirement mises à nu durant les travaux est probable. En revanche, à l'issus des travaux, l'imperméabilisation du sol au droit du projet permettant l'installation de la station de recharge empêchera tout développement des communautés végétales, y compris des espèces végétales exotiques. Des espèces exotiques pourront toutefois se développer aux abords du site du projet.

Les méthodes utilisées pour éradiquer les espèces invasives se montrant généralement inefficaces pour les stations importantes et/ ou celles situées en bordure d'axes vecteurs de déplacement (routes, chemin, cours d'eau), il est préconisé de mettre en œuvre un plan de lutte pendant les travaux et l'exploitation.

Deux axes d'intervention peuvent être retenus :

- Actions préventives : Le chef de chantier contrôlera régulièrement les engins de chantiers et l'exploitant du site réalisera un suivi de l'éventuelle apparition de plantes invasives. Les engins étants allés sur des chantiers présentant des espèces exotiques devront être nettoyés. Pour éviter tout apport d'espèces exogènes, aucun remblai extérieur ne devra être importé.
- Actions curatives : En cas de présence constatée, la station sera détruite selon un protocole spécifique, par arrachage (ou par tout autre moyen selon l'espèce en jeu).

En cas d'apparition d'espèces envahissantes sur l'emprise des travaux et une fois la station de recharge fonctionnelle, les moyens nécessaires pour les éradiquer seront immédiatement mis en œuvre afin d'intervenir avant la période de fructification de ces espèces.

3. BILAN DES IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS ET SUR LA NECESSITE D'UN DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

Les impacts potentiels et leur niveau, les mesures prévues et le bilan des impacts résiduels sur les espèces et leurs habitats sont synthétisés dans le tableau page suivante.

Echelle de classement des impacts :

Positif	Négatif		
0 ou NC		Nul ou très faible	Impact négligeable ou non concerné par le projet
+	1	Faible	Ne remet pas en cause la survie de l'élément biologique
++	2	Modéré	Nécessite des mesures simples adaptées pour supprimer ou réduire les impacts
+++	3	Fort	Impact prévisible à portée nationale, nécessitant des mesures adaptées pour supprimer, réduire ou compenser la dégradation
++++	4	Très fort	

Espèce ou entité concernée par l'impact	Nature de l'effet potentiel du projet	Niveau d'impact	Nécessité de mesures ERC	Mesures d'évitement	Impact résiduel	Nécessité de mesures compensatoires / Nécessité de dérogation au titre des espèces protégées
Cortège d'oiseaux des milieux ouverts	Risque de mortalité	3	X	**E4.1a** : Défrichement/décapage hors période de reproduction (septembre à mi-mars)	0	Non / Non
Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts	Risque de mortalité	3	X	**E4.1a** : Défrichement/décapage hors période de reproduction (septembre à mi-mars)	0	Non / Non
Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts (Linotte mélodieuse)	Suppression d'habitats	1		**E1.1a :** Evitement amont	0	Non / Non

A l'issue des mesures d'évitement et de réduction des impacts, aucun impact résiduel significatif ne subsiste pour les espèces animales ou végétales, protégées ou non.

L'ensemble des compartiments biologiques nécessaires au bon déroulement des cycles biologiques de la faune est conservé.

Le projet ne remet donc pas en cause le maintien dans un bon état de conservation des habitats et des populations d'espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle.

De fait, une demande de dérogation à la destruction d'habitats d'espèces protégées n'est pas jugée nécessaire dans le cadre de ce projet, au sens de l'interprétation récente rendu par la Cour de Justice de l'Union Européenne (CJUE, 4 mars 2021, aff. C-473/19 et C-474/19) et de celle du CAA de Bordeaux (CAA Bordeaux, 29 septembre 2020, n° 18BX00665) qui a retenu le critère « d'absence de risque significatif » de destruction pour considérer qu'une telle demande de dérogation n'était pas nécessaire.

De même, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir. En effet, comme le rappel le Guide d'aide à la définition des mesures ERC, une mesure compensatoire doit être conçue en réponse à un impact résiduel notable à l'issu de l'application des mesures d'évitement puis de réduction.