rainette
EXPERTISES ÉCOLOGIQUES

Diagnostic écologique

Projet de création d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jean-Rohrbach (57)

ENOVOS



Rainette
110 rue des quatre éléments
POMPEY 54350

info@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com

Date
04.09.2026

Version 3.1

enovos

Révision

N° de version	Date	Rédaction	Validation	Objet
1.0	02/04/2024	Léa DUVAL Camille ALBANI Maureen FOURNIER Noémie TARAVAUD	Léa DUVAL Elsa YKEN	Rédaction du prédiagnostic
2.0	14/06/2024	Camille ALBANI Maureen FOURNIER	Léa DUVAL	Mise à jour du prédiagnostic
3.0	19/02/2025	Camille ALBANI Maureen FOURNIER	Léa DUVAL	Rédaction du diagnostic
3.1	04/09/2026	Matthias ENGEL Soren TRANQUILLE	Camille POESY	Corrections client

Sommaire

Révision 1
Sommaire 3
Table des illustrations 7
1. Contextes et objectifs de l'étude 10
1.1. Contexte géographique 10
1.2. Contexte réglementaire 10
1.3. Objectifs de l'étude 10
2. Analyse des méthodes 13
2.1. Équipe missionnée 13
2.1.1. Dates de prospections et conditions météorologiques 13
2.2. Consultations et bibliographie 15
2.3. Zones d'étude 16
2.4. Méthodologie pour l'expertise écologique 18
2.4.1. La flore et les habitats 18
2.4.1.1. Identification de la flore 18
2.4.1.2. Identification des habitats 18
2.4.2. L'avifaune 21
2.4.2.1. Méthodes pour les espèces nicheuses 21
2.4.2.2. Méthodes pour les espèces migratrices 22
2.4.2.3. Méthodes pour les espèces hivernantes 22
2.4.3. L'herpétofaune 22
2.4.3.1. Les amphibiens 22
2.4.3.2. Les reptiles 22
2.4.4. L'entomofaune 22
2.4.5. Les mammifères (hors chiroptères) 23
2.4.6. Les chiroptères 23
2.5. Méthode pour la caractérisation des zones humides 24
2.5.1. Méthodologie pour le critère botanique 24
2.5.1.1. Etude des habitats 24
2.5.1.2. Etude des espèces végétales 24
2.5.2. Méthodologie pour le critère pédologique 25
2.6. L'évaluation patrimoniale 30
2.6.1. Textes de références pour la flore et les habitats 30
2.6.2. Textes de références pour la faune 31
2.6.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux 32
2.6.3.1. La flore 32
2.6.3.2. Les habitats 32
2.6.3.3. La faune 32
2.6.3.4. Synthèse des enjeux 33

2.7. Méthode d'évaluation des impacts 34
2.8. Évaluation des limites 35
2.8.1. Limites concernant les inventaires de terrain 35
2.8.2. Limites concernant la délimitation des zones humides 36
3. Synthèse bibliographique des zonages existants 38
3.1. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel 38
3.1.1. Rappel sur les zonages concernés 38
3.1.1.1. Les zonages d'inventaires 38
3.1.1.2. Les zonages de protection 39
3.1.2. Zonages au droit du site 39
3.1.3. Zonages de proximité 39
3.2. Etude des continuités écologiques 44
3.2.1. A l'échelle du SRADDET 44
3.2.2. A l'échelle du SRCE de l'ex-région Lorraine 50
3.2.3. A l'échelle du SCOT de l'Arrondissement de Sarreguemines (SCoTAS) 53
3.2.4. A l'échelle du PLU de la commune de Saint-Jean-Rohrbach 56
3.3. Zones humides 58
3.3.1. Définition juridique des zones humides (ZH) 58
3.3.2. Protection réglementaire des zones humides 58
3.3.3. L'identification des zones humides 58
3.3.4. Milieux potentiellement humides 58
3.3.5. Zones humides identifiées par le SDAGE Rhin-Meuse 60
3.3.6. Zones humides inventoriées dans le cadre de la loi LEMA 62
4. Diagnostic écologique 63
4.1. La flore et les habitats 63
4.1.1. Description globale du site d'étude 63
4.1.2. Consultation et analyse des données bibliographiques 64
4.1.2.1. Consultation des données communales 64
4.1.2.2. Zonages 64
4.1.3. Description et évaluation patrimoniale des habitats 65
4.1.3.1. Végétations aquatiques et amphibies 65
4.1.3.2. Végétations prairiales et de friche 69
4.1.3.3. Végétations forestières et préforestières 73
4.1.3.4. Végétations anthropogènes 78
4.1.3.5. Synthèse des habitats rencontrés 80
4.1.4. Description et évaluation patrimoniale de la flore 82
4.1.4.1. Espèces floristiques protégées 82
4.1.4.2. Espèces floristiques d'intérêt patrimonial 82
4.1.4.3. Espèces exotiques envahissantes 83
4.1.5. Conclusion sur la flore et les habitats 85
4.2. L'avifaune 90
4.2.1. Rappel sur la biologie 90

4.2.2. Avifaune nicheuse 90
4.2.2.1. Analyse bibliographique 90
4.2.2.2. Espèces recensées 91
4.2.2.3. Espèces potentielles 94
4.2.2.4. Évaluation patrimoniale 94
4.2.2.5. Évaluation des enjeux 95
4.2.2.6. Conclusion 97
4.2.3. Avifaune en période de migration 102
4.2.3.1. Analyse bibliographique 102
4.2.3.2. Espèces recensées 102
4.2.3.3. Espèces potentielles 104
4.2.3.4. Évaluation patrimoniale 104
4.2.3.5. Évaluation des enjeux 105
4.2.3.6. Conclusion 105
4.2.4. Avifaune hivernante 110
4.2.4.1. Analyse bibliographique 110
4.2.4.2. Espèces recensées 110
4.2.4.3. Espèces potentielles 111
4.2.4.4. Évaluation patrimoniale 111
4.2.4.5. Évaluation des enjeux 112
4.2.4.6. Conclusion 113
4.3. L'herpétofaune 117
4.3.1. Rappel sur la biologie 117
4.3.1.1. Les amphibiens 117
4.3.1.2. Les reptiles 117
4.3.2. Données bibliographiques 118
4.3.3. Espèces recensées 118
4.3.3.1. Les amphibiens 118
4.3.3.2. Les reptiles 119
4.3.4. Espèces potentielles 119
4.3.5. Évaluation patrimoniale 119
4.3.6. Évaluation des enjeux 120
4.3.7. Conclusion 121
4.4. Les invertébrés 124
4.4.1. Les lépidoptères 124
4.4.1.1. Analyse bibliographique 124
4.4.1.2. Espèces observées 124
4.4.1.3. Espèces potentielles 125
4.4.2. Les odonates 125
4.4.2.1. Analyse bibliographique 125
4.4.2.2. Espèces observées 125
4.4.2.3. Espèces potentielles 126
4.4.3. Les orthoptères 126

4.4.3.1. Analyse bibliographique ... 126
4.4.3.2. Espèces observées ... 126
4.4.3.3. Espèces potentielles ... 127
4.4.4. Autres groupes ... 127
4.4.4.1. Analyse bibliographique ... 127
4.4.4.2. Espèces observées ... 127
4.4.4.3. Espèces potentielles ... 128
4.4.5. Évaluation patrimoniale ... 128
4.4.6. Évaluation des enjeux ... 129
4.4.7. Conclusion ... 130
4.5. Les mammifères (hors chiroptères) ... 135
4.5.1. Données bibliographiques ... 135
4.5.2. Espèces recensées ... 135
4.5.3. Espèces potentielles ... 136
4.5.4. Évaluation patrimoniale ... 136
4.5.5. Évaluation des enjeux ... 137
4.5.6. Conclusion ... 137
4.6. Les chiroptères ... 139
4.6.1. Rappel sur la biologie des chiroptères ... 139
4.6.2. Analyse bibliographique ... 139
4.6.3. Espèces recensées ... 140
4.6.4. Gites hivernaux et estivaux ... 141
4.6.4.1. Gites estivaux ... 141
4.6.4.2. Gîtes d'hibernation ... 141
4.6.5. Territoires de chasse ... 142
4.6.6. Zone de transit et corridors écologiques ... 142
4.6.7. Espèces potentielles ... 142
4.6.8. Évaluation patrimoniale ... 142
4.6.9. Évaluation des enjeux ... 144
4.6.10. Conclusion ... 144
4.7. Synthèse des enjeux écologiques ... 147
4.8. Délimitation des zones humides ... 150
4.8.1. Délimitation selon le critère végétation ... 150
4.8.1.1. Etude des habitats ... 150
4.8.1.2. Etude des espèces ... 151
4.8.1.3. Conclusion sur le critère flore ... 152
4.8.2. Délimitation selon le critère pédologique ... 154
4.8.2.1. Description générale de la zone d'étude ... 154
4.8.2.2. Etat des lieux et pré-localisation des zones humides ... 154
4.8.2.3. Localisation des sondages ... 157
4.8.2.4. Description des sondages ... 159
4.8.2.5. Conclusion selon le critère pédologique ... 172
4.8.3. Synthèse ... 172

Bibliographie **174**

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Grille d'exemple du taux de recouvrement 19
Figure 2 : Exemple des coefficients de sociabilité 19
Figure 3 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau 26
Figure 4 : Exemple de sondages validant ou non le critère humide 27
Figure 5 : Exemple de délimitation de zone humide 27
Figure 6 : Schématisation des classes d'hydromorphie du GEPPA 29
Figure 7 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs 90
Figure 8 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature) 117
Figure 9 : Cycle vital des chiroptères (source : Picardie Nature) 139

PHOTOS

Photo 1 : Méthode du filet fauchoir, © Rainette 2019 23
Photos 2 : Vues générales de la zone d'étude © Rainette, 2024 63
Photo 3 : Cariçaies © Rainette, 2024 65
Photo 4 : Mares temporaires © Rainette, 2024 66
Photo 5 : Plan d'eau © Rainette, 2024 67
Photo 6 : Roselière © Rainette, 2024 68
Photo 7 : Prairies humides neutro-acidiclines © Rainette, 2024 69
Photo 8 : Pâturages mésophiles © Rainette, 2024 70
Photo 9 : Friches prairiales © Rainette, 2024 71
Photo 10 : Friches anthropiques © Rainette, 2024 72
Photo 11 : Bois mésophile pâturé © Rainette, 2024 73
Photo 12 : Saulaies © Rainette, 2024 74
Photo 13 : Fourrés humides © Rainette, 2024 75
Photo 14 : Fourrés mésophiles © Rainette, 2024 76
Photo 15 : Haies © Rainette, 2024 77
Photo 16 : Infrastructures agricoles © Rainette, 2024 78
Photo 17 : Route © Rainette, 2024 79
Photo 18 : Saxifrage granulée (gauche) et Orchis de mai (droite) © Rainette, 2024 82
Photo 19 : Gîtes potentiels sur la zone d'étude (ZEI) 141
Photo 20 : Vues d'ensemble de la zone d'étude. Plaine alluviales à gauche ; cours d'eau débordant sur la plaine au centre et versant à droite. Photos prises sur site, © Rainette, 2024. 154
Photo 21 : Profil pédologique d'un REDOXISOL-PELOSOL pachique et présentant des traits rédoxiques dès la surface (Sondage P1) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024. 160
Photo 22 : Profil pédologique d'un REDOXISOL-PELOSOL sur marnes bleues (Sondage P3) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024. 160
Photo 23 : Profil pédologique d'un REDOXISOL-PELOSOL à horizon organo-minéral humifère (Sondage P5) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024. 160
Photo 24 : Profil pédologique d'un REDOXISOL-PELOSOL pachique et à horizon de profondeur partiellement réduit (Sondage P8) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024. 161
Photo 25 : Profils pédologiques de PELOSOLS à hydromorphie accessoire non fonctionnelle (Sondages P14 en haut et P7 en bas) - Photos prises sur site, © Rainette, 2024. 162
Photo 26 : Profil pédologique d'un PELOSOL à hydromorphie secondaire de profondeur (Sondage P17) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024. 162
Photo 27 : Profils pédologiques de PELOSOLS leptiques sur marnes (Sondages P18 en haut et P20 en bas) - Photos prises sur site, © Rainette, 2024. 163

Photo 28 : Profil pédologique d'un PELOSOL sous boisement (Sondage P24) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024. 163
Photo 29 : Profils pédologiques de PELOSOLS leptiques à hydromorphie accessoire et issus de marnes (Sondages P21 en haut et P11 en bas) - Photos prises sur site, © Rainette, 2024. 163
Photo 30 : Profil pédologique d'un PELOSOL pachique à hydromorphie secondaire de profondeur (Sondage P4) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024. 164
Photo 31 : Profil pédologique d'un PELOSOL, épais, à hydromorphie secondaire potentiellement intercalée d'une lenticule de marne irisée (photo de gauche) et zoom sur le potentiel horizon de marnes irisées (photo de droite) (Sondage P12) - Photos prises sur site, © Rainette, 2024. 164
Photo 32 : Profil pédologique d'un PELOSOL à hydromorphie accessoire potentiellement intercalé d'une lenticule de marne (Sondage P19) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024. 165
Photo 33 : Profil pédologique d'un PELOSOL épais à hydromorphie secondaire sur marnes irisées bariolées de taches d'oxydo-réduction (photo de gauche) et zoom sur le potentiel horizon de marnes irisées (photo de droite) (Sondage P15) - Photos prises sur site, © Rainette, 2024. 165
Photo 34 : Profil pédologique d'un PELOSOL pachique et à hydromorphie secondaire (Sondage P16) – Photo prise sur site, © Rainette, 2024. 166
Photo 35 : Profil pédologique d'un PELOSOL pachique à hydromorphie accessoire et secondaire sur marnes bleues (Sondage P25) – Photo prise sur site, © Rainette, 2024. 166
Photo 36 : Photos de perturbations anthropiques au sein de la zone d'étude - Photos prises sur site, © Rainette, 2024. 166

CARTES

Carte 1 Localisation du projet 12
Carte 2 : Délimitation des zones d'étude 17
Carte 3 Zonages d'inventaire à 5 km 41
Carte 4 Zonages de protection à 5 km (hors Natura 2000) 42
Carte 5 Zonages de protection à 10 km (Natura 2000) 43
Carte 6 Trame verte et bleue - sous-trame des milieux boisés (Biotope 2019) 46
Carte 7 Trame verte et bleue - sous-trame des milieux thermophiles (Biotope 2019) 47
Carte 8 Trame verte et bleue - sous-trame des milieux ouverts (Biotope 2019) 48
Carte 9 Trame verte et bleue - sous-trame des milieux humides (Biotope 2019) 49
Carte 10 Eléments de la TVB du SRCE Lorraine à proximité du projet (source : DREAL Grand Est, 2018) 52
Carte 11 : Eléments de la trame verte et bleue issud du SCOT de l'Arrondissement de Sarreguemines, (Syndicat Mixte de l'Arrondissement de Sarreguemines, SIAM, G2C, Pivadis, 2014) 55
Carte 12 : PADD de Saint-Jean-Rohrbach (Atelier InSitu, 2019) 57
Carte 13 Milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude 59
Carte 14 Zones humides SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 à proximité de la zone d'étude 61
Carte 15 : Cartographie des habitats 81
Carte 16 : Localisation des espèces végétales patrimoniales 84
Carte 17 : Localisation de l'avifaune à enjeu en période de nidification sur la zone d'étude 101
Carte 18 : Localisation de l'avifaune à enjeu en période de migration sur la zone d'étude 109
Carte 19 : Localisation de l'avifaune à enjeu en période d'hivernage sur la zone d'étude 116
Carte 20 : Localisation de l'herpétofaune recensée sur la zone d'étude 123
Carte 21 : Localisation de l'entomofaune à enjeu sur la zone d'étude 134
Carte 22 : Localisation des chiroptères à enjeu et des potentiels gîtes sur la zone d'étude 146
Carte 23 : Synthèse des enjeux écologiques par habitat sur la zone d'étude 149
Carte 24 : Délimitation des zones humides – Critère Flore/habitat 153
Carte 25 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique. 155
Carte 26 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte topographique de l'IGN 156
Carte 27 : Localisation des sondages pédologiques (P) 158
Carte 28 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS) 170
Carte 29 : Localisation des Zones humides / Zones non humides 171
Carte 30 : Synthèse des zones humides selon les critères pédologiques et végétation 173

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet 13
Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées 13
Tableau 3 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel 33
Tableau 4 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts 34
Tableau 5 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents à proximité du projet 40
Tableau 6 : Espèces remarquables mentionnées sur la commune et potentiellement présentes sur la zone d'étude 64
Tableau 7 : Espèces remarquables potentiellement présentes d'après les zonages situés au droit ou à proximité de la zone d'étude 64
Tableau 8 : Liste des habitats observés sur la ZEI 80
Tableau 9 : Liste des espèces floristiques protégées/patrimoniales inventoriées sur la ZEI 83
Tableau 10 : Liste des taxons floristiques observés sur la zone d'étude 85
Tableau 11 : Liste des espèces d'avifaune d'intérêt patrimonial pressenties sur la zone d'étude en période de nidification 91
Tableau 12 : Avifaune du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts recensée sur la zone d'étude 92
Tableau 13 : Avifaune du cortège des milieux boisés recensée sur la zone d'étude 92
Tableau 14 : Avifaune du cortège des milieux anthropiques recensée sur la zone d'étude 93
Tableau 15 : Avifaune de passage sur la zone d'étude en période de nidification 93
Tableau 16 : Bioévaluation de l'avifaune recensée et potentielle sur la zone d'étude en période de nidification 98
Tableau 17 : Liste de l'avifaune d'intérêt patrimonial pressentie uniquement en période de migration sur la zone d'étude 102
Tableau 18 : Liste de l'avifaune observé en période de migration sur la zone d'étude 102
Tableau 19 : Bioévaluation de l'avifaune recensée et potentielle sur la zone d'étude en période de migration 106
Tableau 20 : Liste des espèces d'avifaune pressenties uniquement en période d'hivernage sur la zone d'étude 110
Tableau 21 : Liste de l'avifaune recensée en période hivernale sur la zone d'étude 110
Tableau 22 : Bioévaluation de l'avifaune recensée et potentielle sur la zone d'étude en période hivernale 114
Tableau 23 : Liste des espèces d'herpétofaune pressenties sur la zone d'étude 118
Tableau 24 : Liste des amphibiens recensés sur la zone d'étude 119
Tableau 25 : Liste des reptiles recensés sur la zone d'étude 119
Tableau 26 : Bioévaluation de l'herpétofaune recensée et potentielle sur la zone d'étude 122
Tableau 27 : Liste des espèces de lépidoptères pressenties sur la zone d'étude 124
Tableau 28 : Liste des espèces de lépidoptères observés sur la zone d'étude 124
Tableau 29 : Liste des espèces d'odonates pressenties sur la zone d'étude 125
Tableau 30 : Liste des espèces d'odonates recensées sur la zone d'étude 125
Tableau 31 : Liste des espèces d'orthoptères pressenties sur la zone d'étude 126
Tableau 32 : Liste des espèces d'orthoptères recensés sur la zone d'étude 126
Tableau 33 : Liste des autres espèces d'invertébrés pressenties sur la zone d'étude 127
Tableau 34 : Liste des autres espèces d'invertébrés recensés sur la zone d'étude 127
Tableau 35 : Bioévaluation des invertébrés recensés et potentiels sur la zone d'étude 131
Tableau 36 : Liste des mammifères (hors chiroptères) pressentis sur la zone d'étude 135
Tableau 37 : Liste des mammifères terrestres recensés sur la zone d'étude 135
Tableau 38 : Bioévaluation des mammifères (hors chiroptères) recensés et potentiels sur la zone d'étude 138
Tableau 39 : Liste des espèces de chiroptères pressenties sur la zone d'étude 140
Tableau 40 : Liste des espèces de chiroptères recensés sur la zone d'étude et leur activité 140
Tableau 41 : Bioévaluation des chiroptères recensés et potentiels sur la zone d'étude 145
Tableau 42 : Synthèse des enjeux par habitats 147
Tableau 42 : Caractère humide des habitats identifiés sur la zone d'étude 150
Tableau 43 : Liste des relevés de végétation réalisés pour les habitats « Pro parte » et Non caractérisable 151
Tableau 44 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009 167

1. Contextes et objectifs de l'étude

1.1. Contexte géographique

La zone d'étude immédiate du projet (ZEI) est située sur la commune de Saint-Jean-Rohrbach, dans le département de la Moselle (57).

La Carte 1 ci-après localise globalement la zone d'étude du projet.

1.2. Contexte réglementaire

Toute opération susceptible d'avoir un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique (cours d'eau, lac, eaux souterraines, zones inondables, zones humides…) est soumise à l'application de la Loi sur l'eau. Cette dernière instaure une nomenclature des opérations soumise à autorisation et à déclaration. Cette nomenclature comprend une rubrique 3.3.1.0 sur l'assèchement, la mise eau, l'imperméabilisation et les remblais de zones humides ou de marais. Ainsi, tout projet conduisant à la disparition d'une surface de zone humide comprise entre 0,1 ha et 1 ha est soumis à déclaration, et à autorisation si la surface est supérieure à 1 ha.

Dans ce contexte, les porteurs de projets doivent pouvoir clairement identifier si leur projet est situé en zone humide, ainsi que la surface potentiellement impactée par ce dernier.

Afin de répondre à cette obligation réglementaire, et face au manque d'appréciation partagée des critères de définition et de délimitation des zones humides pour l'application de la police de l'eau, ces derniers ont été précisés dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 24 juillet 2019. Cet arrêté stipule que la délimitation des zones humides repose sur 2 critères : le critère pédologique (étude des sols) et le critère botanique (étude de la végétation).

La circulaire du 18 janvier 2010 en précise les modalités de mise en œuvre.

1.3. Objectifs de l'étude

Dans le cadre d'un projet de création d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Jean-Rohrbach (57), la société Rainette a été missionnée pour réaliser une demande au cas par cas, comprenant un inventaire faune-flore-habitats, une délimitation de zones humides selon le critère floristique et pédologique sur l'ensemble de la zone d'étude, une évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 et une préconisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (séquence ERC) à mettre en place.

Ce présent dossier consiste en l'élaboration d'une expertise écologique sur le site étudié.

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Dans un premier temps, nous réalisons un diagnostic sur l'ensemble de la zone d'étude (qui peut être élargie en fonction des groupes, voir analyse des méthodes). Après un travail bibliographique (zonages de protection et d'inventaire, Trame Verte et Bleue, etc.), nous étudions les groupes suivants :

- La flore et les habitats,
- L'avifaune,
- L'herpétofaune,
- L'entomofaune,
- Les mammifères (hors chiroptères),
- Les chiroptères

Les résultats de ce diagnostic permettront de définir les enjeux du site avant la mise en place du projet.

DELIMITATION DE ZONES HUMIDES

Notre mission consiste également en la délimitation de zones humides selon le critère floristique et pédologique sur le secteur d'étude, conformément à l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, reprécisés par l'article 23 de la Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019.

Localisation du projet



Carte 1 Localisation du projet

2. Analyse des méthodes

2.1. Équipe missionnée

La direction et la coordination de l'étude ont été réalisées par Maximilien Ruyffelaere, Gérant.

Les personnes ayant travaillé sur les investigations de terrain ainsi qu'à la rédaction de cette étude sont nommées ci-dessous :

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

Gérant	Maximilien RUYFFELAERE
Chef de projet	Léa DUVAL
Chargé d'étude flore	Maureen FOURNIER
Chargé d'étude faune	Camille ALBANI
Chargé d'étude pédologie	Noémie TARAVAUD Sylvain MESPLOU
Contrôle qualité	Manon DELATTRE

2.1.1. Dates de prospections et conditions météorologiques

📖 Les dates d'inventaires sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées

Date de passage	Flore & Habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères (Hors	Chiroptères	Pédologie	Météorologie	Opérateur
06/03/2024	X	X	X	X	X	X	X		Température : 3-9°C ; Vent : 0-5 km/h ; Nébulosité : 70% ; Précipitations : 0 mm	Camille ALBANI Maureen FOURNIER
13/03/2024								X	Température : 13°C ; Vent : Nul ; Précipitations : 0 mm	Sylvain MESPLOU
16/04/2024			X						Température : 5-7°C ; Vent : 5-15km/h; Précipitations : 0 mm	Camille ALBANI Roman PECHERIC

Date de passage	Flore & Habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères (Hors	Chiroptères	Pédologie	Météorologie	Opérateur
06/05/2024	X	X	X	X	X	X			Températures : 12°C ; Vent : 5-10km/h ; Nébulosité : 100% ; Précipitations : 4mm	Camille ALBANI Maureen FOURNIER
05/06/2024		X	X	X	X	X			Températures : 17-21°C ; Vent : 0-5km/h ; Nébulosité : 0% ; Précipitations : 0mm	Camille ALBANI
10/06/2024							X		Températures : 12-8°C ; Vent : 5km/h ; Nébulosité : 20% ; Précipitations : 0mm	Camille ALBANI Roman PECHERIC
29/07/2024	X								Températures : 19-25°C ; Vent : 0-5km/h ; Nébulosité : 0% ; Précipitations : 0mm	Maureen FOURNIER
12/08/2024				X	X	X	X		Températures : 26-34°C ; Vent : 5km/h ; Nébulosité : 0% ; Précipitations : 0mm	Camille ALBANI Sarah LEPAGE
07/10/2024		X				X			Températures : 15-18°C ; Vent : 10km/h ; Nébulosité : 100% ; Précipitations : 0mm	Camille ALBANI
04/12/2024		X					X		Températures : 1-4°C ; Vent : 5km/h ; Nébulosité : 0-100% ; Précipitations : 0mm	Camille ALBANI

(x) Taxons observés de manière opportuniste

2.2. Consultations et bibliographie

Des organismes publics tels que la DREAL, l'INPN ou encore le MNHN sont des sources d'informations majeures dans le cadre de nos requêtes bibliographiques. Pour connaître la richesse écologique des différents zonages réglementaires situés à proximité du site d'étude, nous nous sommes basés sur les inventaires ZNIEFF et les Formulaires Standards de Données (FSD) pour les sites Natura 2000. De plus, ces données ont été analysées afin de mettre en évidence si les enjeux de ces sites sont potentiels sur la zone d'étude.

De plus, différents organismes ont été consultés afin d'effectuer des extractions de données d'inventaires d'espèces de la faune et de la flore.

Les données « flore » sont obtenues auprès du Conservatoire botanique d'Alsace-Lorraine et extraites depuis le portail cartographie que conservatoire (https://cblorraine.fr/webobs-flora/) pour la commune concernée par la zone d'étude (Saint-Jean-Rohrbach).

Si ces données sont estimées insuffisantes, une consultation des données disponibles via la Plateforme OpenObs du Muséum Nationale d'Histoire Naturelle peut être réalisée. Cette plateforme regroupe d'autres producteurs de données comme l'ONF (Office National des Forêts), la SFOLA (Société Française d'Orchidophilie de Lorraine-Alsace), etc.

Seules les données datant de moins de 10 ans sont prises en compte dans cette recherche.

Concernant la faune terrestre, une extraction de données bibliographiques a été réalisée sur la base de données naturalistes régionales de la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) « Faune - Lorraine » et qui centralise les observations produites par des observateurs indépendants et par des associations naturalistes locales. Elle permet de consulter toutes les observations réalisées sur la commune (Saint-Jean-Rohrbach)

Certains documents permettent, en amont de la phase de terrain, d'établir un premier diagnostic quant à la pré-localisation des zones humides sur le secteur d'étude :

- Les cartes pédologiques disponibles, plus ou moins exploitables en fonction de leur échelle de restitution. Ainsi, seules les cartes à grande échelle (1/10 000ème et 1/25 000ème) permettent de délimiter directement les sols de zones humides d'une parcelle ou d'une commune à partir des unités cartographiques de sols.
- Les cartes topographiques (Scan 25, BD Carto, BD topo…). Ces cartes, en indiquant les positions basses du paysage (fonds de vallées, vallons, plaines littorales…), permettent d'identifier les secteurs présentant une forte probabilité de présence de sols de zones humides. Toutefois, les zones humides peuvent exister en position de versants ou de plateaux.
- Les cartes géologiques. Les formations argileuses spécifiques de quelques étages géologiques (argiles du Crétacé, du Jurassique, du Lias, du Trias) sont en effet connues comme zones préférentielles de localisation de zones humides.
- Les cartes de localisation des Zones à Dominante Humide (ZDH) des SDAGE. Cette cartographie au 1/5 000ème, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est constitué à 100% de zones humides au sens de la Loi sur l'eau : c'est pourquoi il a été préféré le terme de « Zones à Dominante Humide ».
- Et enfin, lorsqu'elles existent, les cartes de localisation des zones humides des SAGE.

Ces différentes sources d'informations permettent d'orienter ou de guider la délimitation des zones humides, mais en aucun cas ne permettent de s'affranchir d'une information pédologique ou botanique obtenue par le biais de relevés sur le terrain.

2.3. Zones d'étude

La zone d'étude immédiate du projet (ZEI) est la zone dans laquelle seront réalisés les inventaires tous taxons.

La zone d'étude rapprochée (ZER) où sont réalisés les relevés comprend obligatoirement l'ensemble de la zone du projet et est définie par un tampon de 25 m autour de la ZEI.

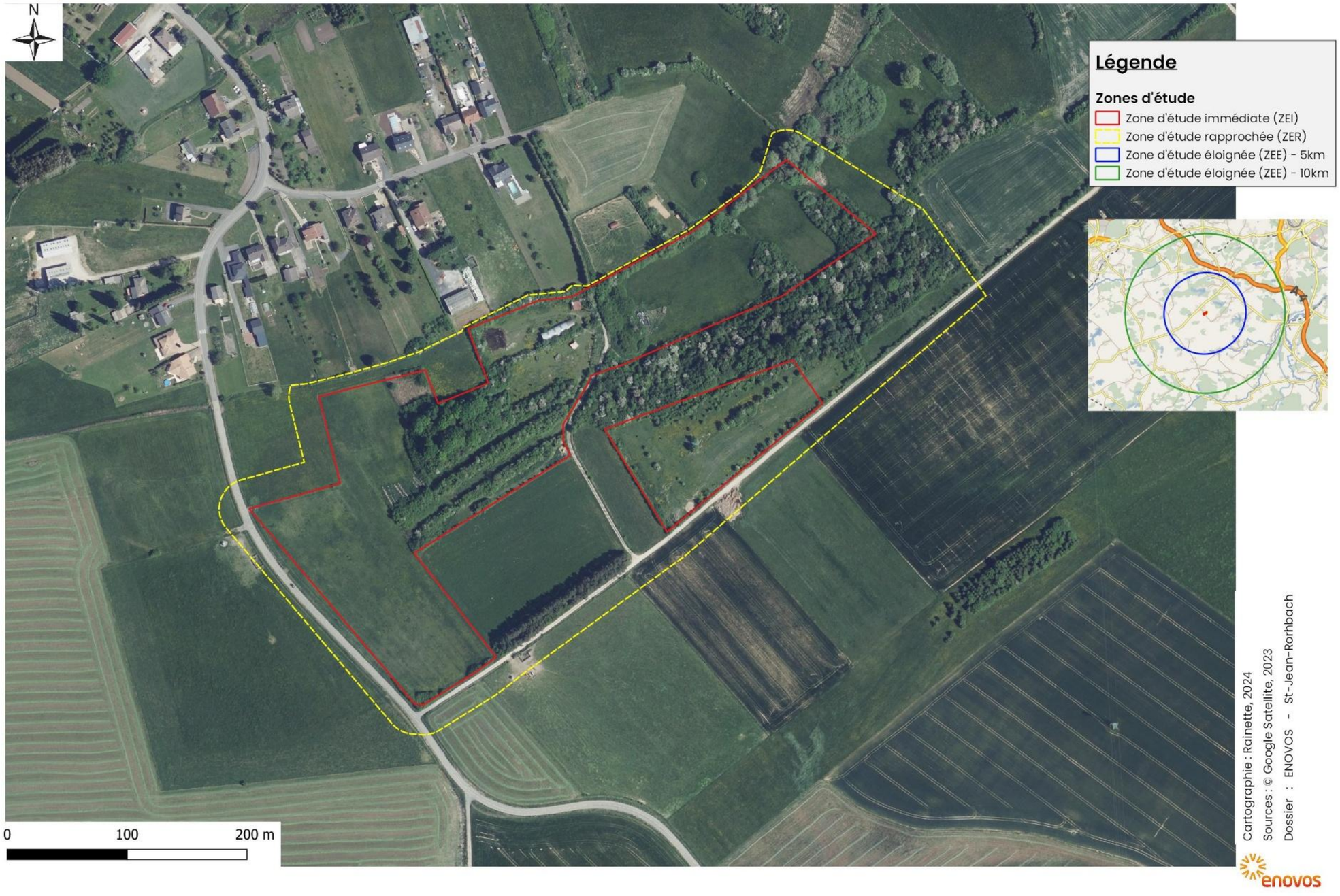
Les données bibliographiques sur le milieu naturel sont collectées et synthétisées sur des rayons de 5 et 10 km (Natura 2000) autour de la ZEI. L'élargissement de la zone d'étude permet d'augmenter la connaissance du secteur étudié et de mieux analyser les résultats obtenus.

La caractérisation des zones humides est exigée au niveau de la zone du projet afin de définir les surfaces de zones humides impactées et ainsi répondre aux exigences réglementaires en fonction de cette surface (déclaration, autorisation).

Ainsi la zone d'étude où sont réalisés les relevés de végétation et les sondages pédologiques comprend obligatoirement l'ensemble de la zone du projet, dont sont exclues les zones imperméabilisées.

- La carte en page suivante présente la délimitation de la zone d'étude.

Délimitation des zones d'étude



Carte 2 : Délimitation des zones d'étude

2.4. Méthodologie pour l'expertise écologique

2.4.1. La flore et les habitats

Trois phases de prospection ont été réalisées pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels le 6 mars, 6 mai et 29 juillet 2024. La zone d'étude immédiate a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

2.4.1.1. Identification de la flore

Les espèces seront identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que les flores régionales, notamment la Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (LAMBINON J. DELVOSALLE L. &DUVIGNEAUD J., 2004), le Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe (STREETER D., HART-DAVIS C. & co, 2016), la Flore Forestière Française (DUME G, GAUBERVILLE, C & co, 2018) et Flora Gallica (Tison j-m. et De Foucoult b., 2014).

Pour certains groupes particuliers, comme les Cyperacées, nous avons également utilisé des ouvrages spécifiques : Carex de France (HAMON D., 2022), A la découverte des Orchidées d'Alsace et de Lorraine (DIRWIMMER C., MARTINAK D. & co, 2016).

La nomenclature principale de référence est celle du référentiel TaxRef en vigueur pour l'année en cours (https://inpn.mnhn.fr/).

L'ensemble des taxons observés seront listés sous forme d'un tableau Excel, où seront notamment précisées diverses informations (rareté régionale, protection…).

Certaines espèces feront l'objet d'une attention particulière :

- Les espèces patrimoniales et/ou protégées,
- Les espèces exotiques envahissantes.

2.4.1.2. Identification des habitats

RELEVES DE VEGETATION

Afin de déterminer les différents habitats présents et évaluer l'intérêt floristique du site d'étude (espèces/habitats), nous couplons différentes méthodes de relevés de végétation.

Relevés phytocénotiques

Nous procéderons à des relevés phytocénotiques par types d'habitats naturels, c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation typique de l'habitat a été noté (vision exhaustive de la végétation, hors relevés phytosociologiques). Mais, bien qu'ils soient exhaustifs, ces relevés ne reflètent pas l'abondance et le taux de recouvrement de chacune des espèces au sein de la végétation. La prise en compte de ces indices peut pourtant s'avérer nécessaire pour étudier plus précisément une végétation (état de conservation, caractérisation en zone humide…).

Ce sont des relevés simples indiquant la présence d'une espèce au sein d'un habitat naturel ou d'une entité écologique géographique : il s'agit d'une liste d'espèces par habitat ou par secteur. Pour les habitats naturels remarquables et/ou pouvant se révéler d'intérêt communautaire, la réalisation d'un relevé phytosociologique est préférable.

Phytosociologie

Nous pourrons donc également utiliser la méthode de la phytosociologie sigmatiste dans certains cas : Identification d'un habitat à enjeu, détermination d'un habitat favorable à une espèce protégée ou remarquable.

Cette méthode des relevés de végétation (GUINOCHET, 1973), plus chronophage, est inspirée de la technique mise au point par Braun Blanquet et son école. Elle est basée sur le fait que la présence d'une plante est conditionnée par le milieu et les relations interspécifiques locales, elle permet un échantillonnage représentatif de la diversité écologique et géomorphologique du site.

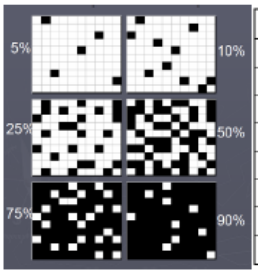
Pour chaque zone homogène (physionomie, composition floristique, substrat, exposition…), un ou plusieurs relevés de végétation sont effectués. La surface relevée doit cependant être suffisamment importante pour être représentative (notion d'aire minimale), ce qui limite parfois la mise en place de tels relevés (zones étroites, très perturbées…).

Au sein des différentes strates représentées (strate herbacée, arbustive ou arborée), chaque taxon observé est associé à :

- Un coefficient d'abondance/dominance prenant en compte sa densité (nombre d'individus, ou abondance) et son taux de recouvrement,

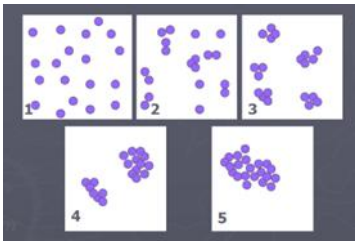
- Un coefficient de sociabilité qui illustre la répartition des individus entre eux au sein de la végétation.

Ces différents relevés sont ensuite référencés dans un tableau (pour analyse) où sont également précisés le numéro du relevé, le taux de recouvrement de la végétation au sein des différentes strates, ainsi que la surface relevée.



Coefficient	Recouvrement
5	75 - 100 %
4	50 - 75 %
3	25 - 50 %
2	5 - 25 %
1	< 5 %
+	Peu abondant
r	Sp. rare
i	1 individu

Figure 1 : Grille d'exemple du taux de recouvrement



5 tapis continu
4 colonies ou tapis discontinus
3 individus groupés en tâches
2 individus répartis en petits groupes isolés
1 individus isolés

Figure 2 : Exemple des coefficients de sociabilité

Une cartographie des localisations des relevés effectués pourra être fournie au maitre d'ouvrage.

Chaque habitat identifié sera décrit, avec ses typologies CORINE ET EUNIS, associés aux espèces caractéristiques, et illustré par des photos de terrain.

DETERMINATION DES HABITATS

Identification des syntaxons

L'espèce végétale, et mieux encore l'association végétale, sont considérées comme les meilleurs intégrateurs de tous les facteurs écologiques (climatiques, édaphiques, biotiques et anthropiques) responsables de la répartition de la végétation (BEGUIN et al., 1979).

Basée sur ce postulat, la démarche phytosociologique repose sur l'identification de groupements végétaux (syntaxons) répétitifs et distincts (composition floristique, écologie, phytogéographie…), ayant une dénomination selon une nomenclature codifiée (synsystème).

A l'aide de clés de détermination, basées essentiellement sur les critères physionomiques et écologiques, il devient alors généralement possible de rattacher une végétation choisie à une unité phytosociologique définie, plus ou moins précise.

Différents ouvrages proposent des clés de détermination (plus ou moins fines). Citons notamment les ouvrages suivants (adaptés au Grand Est) :

- Catalogue des végétations de la région Champagne-Ardenne (GAUSSE G. et WEBER E., 2019) ;
- Première ébauche du synopsis des groupements végétaux de Lorraine (VOIRIN M., 2017) ;
- Référentiel phytosociologique des milieux ouverts du Massif des Vosges (FERREZ Y., COLLAUD R. & co, 2016)

En complément et pour affiner la caractérisation de la végétation étudiée, une analyse bibliographique approfondie est nécessaire. Elle doit permettre de rapprocher le(s) relevé(s) retenu(s) à un syntaxon précis (si possible au rang de l'association voire à des unités inférieures), décrit et validé par le Code International de Nomenclature Phytosociologique (CINP). Ce travail fin

est indispensable pour établir au plus juste la valeur patrimoniale de l'habitat. Il est également impératif pour de nombreuses applications (mise en place de gestion en fonction d'objectifs déterminés, caractérisation de zones humides…).

Systèmes de classification des habitats

Il existe une correspondance entre la typologie phytosociologique et les autres typologies décrivant les habitats. Plusieurs se sont succédées au niveau européen depuis les années quatre-vingt-dix.

Dans le cadre de cette présente étude, nous utiliserons les nomenclatures : CORINE biotopes, EUNIS et, le cas échéant, Cahiers d'habitats.

La typologie CORINE Biotopes est la première typologie européenne utilisée. Mais cette typologie montrant des lacunes et des incohérences (absence des habitats marins…), une seconde, plus précise, vît le jour. Il s'agit de la typologie EUNIS (European Nature Information System = Système d'information européen sur la nature), qui couvre les habitats marins et les habitats terrestres. Cette classification des habitats, devenue une classification de référence au niveau européen actuellement, est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats (notamment CORINE Biotopes).

Dans la mesure du possible, nous déterminerons les habitats observés avec le niveau de classification maximum de ces deux systèmes de classification.

Par ailleurs, les Cahiers d'habitats servent de références pour les habitats d'intérêt communautaire.

Si elles sont disponibles, les données du programme CarHab disponibles sur l'INPN peuvent également être utilisées en première approche, pour réaliser l'analyse bibliographique ou pour affiner la détermination dans le cadre d'un prédiagnostic.

Initié dans le cadre de la stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020, ce programme porté par le Ministère en charge de l'écologie vise à répondre aux enjeux de conservation de la biodiversité, d'aménagement du territoire et de gestion durable des ressources naturelles. Il a pour objectif de réaliser à l'horizon 2025 une cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels terrestres de métropole et d'outre-mer, à l'échelle du 1/25000e. Une partie des départements du Grand Est sont actuellement numérisés.

Il est toutefois important de signaler que la variabilité naturelle des groupements végétaux, en fonction des paramètres stationnels notamment, peut être importante (zones perturbées, transition, surface réduite…). Dans certains cas, le rattachement à un syntaxon précis (et aux différentes nomenclatures) devient alors complexe (absence d'espèces caractéristiques…).

Évaluation de l'état de conservation

L'état de conservation d'un habitat naturel peut se définir comme l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les « espèces typiques » qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses « espèces typiques » (MACIEJEWSKI L., 2012).

Les nombreuses recherches et expériences sur la connaissance des milieux naturels permettent aujourd'hui de déterminer des tendances quant à l'évolution d'un grand nombre de végétations en fonction de différents facteurs (trophie, gestion…). L'étude des relevés de terrain permet alors de déterminer un état de conservation du milieu à un instant (t) par rapport à un état de référence défini (état « idéal » pour des conditions similaires). Ce concept « dynamique », qui repose sur l'évolution de la structure et de la composition d'un milieu, intègre la notion des services écosystémiques.

Cette évaluation repose sur de nombreux critères spécifiques à la nature du milieu (abondance en espèces nitrophiles, recouvrement en arbustes pour les pelouses…).

Pour les habitats communautaires, cette analyse s'appuie sur les fiches habitats des cahiers d'habitats correspondants.

Cet état de conservation peut s'exprimer en différents niveaux, généralement :

- Bon (ou favorable)
- Moyen (ou modéré)
- Mauvais (ou altéré)
- Non applicable (cas des milieux anthropiques).

Évaluation de la dynamique spontanée

À la suite de l'analyse de l'état de conservation des habitats, des facteurs influençant la gestion, les nombreuses recherches et expériences sur la connaissance des milieux (nombreux guides de références) permettront d'évaluer la dynamique spontanée des habitats observés.

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

Sur le terrain, chaque habitat identifié sera délimité précisément (selon l'échelle de travail) sur photographie aérienne. L'ensemble est ensuite géoréférencé et représenté sous logiciel de cartographie.

2.4.2. L'avifaune

2.4.2.1. Méthodes pour les espèces nicheuses

Deux passages ont été effectués le 6 mai 2024 et le 5 juin 2024.

Afin d'évaluer la population d'oiseaux nicheurs nous avons utilisé le principe de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance qui a été élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Cette méthode consiste, aux cours de deux sessions distinctes de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes à partir de points fixes réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude. Tous les contacts auditifs ou visuels dans un rayon d'environ 150 à 200m avec les oiseaux sont notés. Cette méthode permet de définir le cantonnement de chaque couple d'oiseaux et nous donnent un aspect qualitatif du milieu. Pour cette étude, le recensement est donc basé sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux avec des prospections en matinée.

En complément, des prospections aléatoires sont réalisées pendant lesquelles toutes les espèces vues ou entendues, en-dehors des points d'écoute, sont consignées.

Ces deux méthodes permettent d'estimer les populations d'espèces.

Nous définissons ensuite le statut de nidification de chaque espèce selon des critères d'observation définis ci-dessous :

* Nicheur potentiel

Les oiseaux définis comme "**Nicheurs potentiels**" sont des espèces non observées mais dont le milieu favorable laisse penser qu'elles pourraient être nicheuses.

* Nicheur possible

Est considéré comme "**Nicheur possible**" un oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable (quelle que soit son activité), ou encore un mâle chantant en période de reproduction.

* Nicheur probable

L'oiseau est au moins "**Nicheur probable**" dans le cas d'un couple observé en période de reproduction, de chant du mâle répété sur un même site (le chant est un mode de marquage du territoire), un territoire occupé, des parades nuptiales, des sites de nids fréquentés (indice surtout valable pour les espèces nichant au même endroit d'une année sur l'autre, grands rapaces, hérons coloniaux ou oiseaux marins par exemple), comportements et cris d'alarme (attention à certains comme le geai qui alarment en toutes saisons).

*Nicheur certain

Indiquent enfin un "**Nicheur certain**" la construction d'un nid (ou l'aménagement d'une cavité, selon l'espèce), un adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus (manœuvre visant à écarter un danger potentiel de la progéniture), la découverte d'un nid vide (de l'année, évidement!) ou de coquilles d'œufs, l'observation de juvéniles NON VOLANTS, d'un nid fréquenté mais inaccessible, le transport de nourriture ou de sacs fécaux (pelotes blanches correspondant aux excréments émis par les poussins, et évacués par les parents pour ne pas attirer les prédateurs), et bien évidement un nid garni (d'œufs ou de poussins).

2.4.2.2. Méthodes pour les espèces migratrices

Deux passages ont été effectués le 6 mars 2024 et le 7 octobre 2024.

Pour ces oiseaux, l'ensemble des individus observés sont notés lors des prospections. L'étude se fait à l'aide d'une paire de jumelles et d'une longue vue, ce qui permet d'observer et de dénombrer les oiseaux en vol ou posés tout en restant à une distance raisonnable.

Lors de l'observation des espèces migratrices, différents éléments sont notés tels que la direction des vols, la hauteur, l'effectif, etc. Tous les oiseaux observés ont été notés. Les oiseaux de passage sont distingués de l'avifaune migratrice. Pour l'avifaune migratrice, les haltes migratoires sont vitales pour les oiseaux parcourant des centaines voire des milliers de kilomètres.

2.4.2.3. Méthodes pour les espèces hivernantes

Un passage a été effectué le 4 décembre 2024.

Pour ces oiseaux, l'ensemble des individus observés sont notés lors des prospections. L'étude se fait à l'aide d'une paire de jumelles et d'une longue vue, ce qui permet d'observer et de dénombrer les oiseaux en vol ou posés tout en restant à une distance raisonnable.

Concernant l'avifaune hivernante, tous les oiseaux observés (effectifs, espèces) qui utilisent le site et y séjournent pour se nourrir et/ou se reposer sont notés. Ces informations permettent de connaitre l'importance de la zone d'étude pour l'alimentation et/ou le repos.

2.4.3. L'herpétofaune

2.4.3.1. Les amphibiens

Trois passages ont été effectués le 6 mars 2024, le 6 mai 2024 et le 5 juin 2024.

Une recherche orientée a été effectuée selon les milieux. En milieu aquatique, la recherche des amphibiens s'est effectuée sur les berges de ceux-ci et à l'aide d'une lampe torche en soirée. En milieu terrestre, une recherche sous les abris naturels tels que les branches mortes, les rochers, etc. Les données récoltées nous donnent un aspect qualitatif du milieu.

Enfin, les données concernant les observations inopinées de amphibiens sont recueillies, notamment pour en période de transit.

2.4.3.2. Les reptiles

Trois passages ont été effectués le 6 mai 2024, le 5 juin 2024 et le 12 août 2024.

Les sessions de prospections sont réalisées par beau temps et par températures moyennes (environ 20°C) dans la mesure du possible. Plusieurs méthodes de recherche sont utilisées : à vue, la recherche orientée et les observations inopinées.

Concernant la recherche orientée, il s'agit de recherches spécifiques sur les biotopes favorables et les zones propices aux espèces susceptibles d'être présentes. Il s'agit par exemple d'une prospection minutieuse sous les abris naturels, les pierres, les branches mortes, etc.

Enfin, les données concernant les observations inopinées de reptiles sont recueillies : un reptile qui traverse un jardin, une route…

2.4.4. L'entomofaune

Trois passages ont été effectués le 6 mai 2024, le 5 juin 2024 et le 12 août 2024.

L'inventaire entomologique est axé sur trois ordres d'insectes : les rhopalocères (papillons de jour) les odonates (libellules) et les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes ont l'avantage d'être bien connus et sont représentatifs du type et de l'état du milieu qu'ils occupent, ce qui permet alors d'évaluer la valeur patrimoniale du site.

La zone d'étude est parcourue à pied sur l'ensemble de la superficie. Les sessions de prospections sont réalisées par beau temps et par températures moyennes dans la mesure du possible.

Concernant les lépidoptères, la recherche s'effectue sur tout type de milieux et principalement l'après-midi. C'est aux heures les plus chaudes que les rhopalocères sont les plus actifs. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place. Les comportements des individus sont notés, permettant de définir si les

espèces se reproduisent ou non sur le site et donc de connaitre le type d'utilisation du site par les espèces. Les œufs, larves d'espèces patrimoniales sont recherchées quand les milieux sont propices ou que des données bibliographiques sont connues.

Pour les odonates, les individus sont recherchés essentiellement près de l'eau (fossés, étangs, mares…), où ces derniers sont souvent en nombre. Pour les mêmes raisons que les papillons, la prospection s'effectue l'après-midi. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place. Comme pour les papillons, les comportements observés permettent de faire état de l'utilisation du site par les espèces. Enfin, des exuvies (dernière mue de la larve avant d'atteindre l'état adulte) sont recherchées sur la végétation du bord des eaux. Elles permettent à la fois de compléter l'inventaire mais aussi de recueillir des informations complémentaires sur le statut de reproduction des espèces sur le site et sur la qualité écologique des zones en eau.

Et enfin concernant les orthoptères, la recherche s'effectue à vue, sur tous les types de milieux, les individus sont capturés à la main, au filet fauchoir ou encore au parapluie japonais. Certaines espèces sont également identifiées grâce à la reconnaissance auditive (chant) parfois aidée d'un détecteur à ultrasons. Une prospection en début de soirée est également effectuée pour ce groupe dont certaines espèces ne se manifestent qu'à la tombée de la nuit. La densité d'individus ainsi que les comportements observés permettent souvent de savoir si les espèces se reproduisent sur le site ou non.



Photo 1 : Méthode du filet fauchoir, © Rainette 2019

2.4.5. Les mammifères (hors chiroptères)

Cinq passages ont été effectués le 6 mars 2024, le 6 mai 2024, le 5 juin 2024, le 12 août 2024 et le 10 octobre 2024.

Pour les mammifères, du fait de leur grande discrétion, plusieurs méthodes « indirectes » sont utilisées : la recherche d'indices de présence, l'identification d'éventuels cadavres en particulier sur les routes, la pose de pièges non-vulnérants, l'installation de pièges-photographiques et les observations inopinées.

Concernant la recherche d'indices de présence, il s'agit de déceler et d'identifier les empreintes, les fèces, les terriers, les restes de repas, etc.

Une prospection des routes à proximité peut se révéler intéressante. Les routes sont régulièrement traversées par les mammifères et les collisions peuvent être fréquentes sur certains secteurs. Les cadavres retrouvés constituent donc une source d'informations non négligeable.

Enfin, les données concernant les observations inopinées (un mammifère traversant une route, une prairie, en fuite, etc.) sont recueillies.

2.4.6. Les chiroptères

Deux passages nocturnes ont été effectués le 10 juin 2024 et le 12 août 2024 et un passage diurne le 4 décembre 2024.

Pour la prospection des chiroptères, une méthode particulière s'avère nécessaire : l'écoute et l'analyse des ultrasons émis par ceux-ci. L'oreille humaine ne perçoit que les ondes sonores entre 20 et 20000 Hertz (20kHz) alors que les chauves-souris émettent des signaux d'écholocation entre 17 et 115 kHz. Les chiroptères sont des animaux se déplaçant la nuit grâce à un système d'écholocation, c'est-à-dire par le biais d'émissions ultrasonores inaudibles par l'Homme. L'écho perçu en retour leur permet de se repérer spatialement ou de localiser des proies.

Les ultrasons utilisés se caractérisent grâce à différents paramètres (gammes de fréquences utilisées, variation, rythme…) et sont propres à chaque espèce ou groupe d'espèces. Ce phénomène rend possible l'identification acoustique des Chiroptères par le biais de détecteurs à ultrasons.

Une recherche « active » se réalise au moyen d'un détecteur d'ultrasons Petterson D240x et un SM4 Bat. Ce matériel permet d'évaluer l'occupation spatiale des espèces dans un périmètre proche. Les enregistrements effectués sont ensuite analysés à l'aide du logiciel « Kaleidoscope ® », qui utilise un algorithme permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés (sur la base d'1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce). Chaque identification est associée à un indice de confiance compris entre 0 et 1 (« 1 » correspondant à un risque d'erreur très faible). Pour certains enregistrements, une validation manuelle s'avère nécessaire : celle-ci est effectuée à l'aide du logiciel « ChiroSurf », permettant l'affichage des sonagrammes (les représentations visuelles des ultrasons émis par les chauves-souris). Chaque sonagramme est ensuite attribué à l'espèce ou au groupe d'espèces correspondant. Cela permet aussi de caractériser le type d'activité et la fréquentation du site par les chauves-souris.

2.5. Méthode pour la caractérisation des zones humides

2.5.1. Méthodologie pour le critère botanique

La caractérisation en « zone humide » d'un secteur donné est également réalisée par l'examen des espèces floristiques présentes (espèces caractéristiques des milieux humides) et/ou des habitats observés.

2.5.1.1. Etude des habitats

Lorsque les relevés de terrain permettent une détermination fine de l'habitat, selon les typologies CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France (rattachement phytosociologique précis), il est souvent possible de déterminer si l'habitat concerné doit être considéré comme un habitat caractéristique de zones humides, c'est-à-dire s'il est mentionné dans la Table B de l'arrêté du 1er octobre 2009.

La réalisation sur le terrain d'une cartographie des habitats, à une échelle de levés appropriée, rend alors compte de la surface précise caractérisée en zone humide au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009.

PROTOCOLE DE TERRAIN

L'examen des habitats doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physionomique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique et à déterminer s'il correspond à un ou plusieurs habitats caractéristiques de zones humides, c'est-à-dire mentionnés dans la Table B de l'arrêté du 1er octobre 2009.

2.5.1.2. Etude des espèces végétales

Comme pour les habitats, l'examen des espèces végétales porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si celle-ci est caractérisée par des espèces dominantes indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée en Table A de l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Ces espèces sont identifiées selon le protocole ci-dessous.

PROTOCOLE DE TERRAIN

Sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon le milieu : respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, il convient d'effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement.

Pour chaque strate, il s'agit de :

- Noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- Classer ces espèces par ordre décroissant ;
- Etablir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- Ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment.

Une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée.
L'opération est répétée pour chaque strate. Les listes obtenues sont ensuite regroupées en une seule liste d'espèces dominantes, toutes strates confondues.

Il s'agit ensuite d'examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste : si la moitié au moins des espèces de cette liste figure dans la liste des espèces indicatrices de zones humides (Table A de l'arrêté du 1er octobre 2009), la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

2.5.2. Méthodologie pour le critère pédologique

La caractérisation pédologique se divise en 4 phases.

PHASE 1 : ÉTAT DES LIEUX ET PRE-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES

Cette première phase, réalisée en amont au bureau, consiste en un état des lieux de la zone d'étude, afin de définir des critères larges (probabilité forte, moyenne et faible) de probabilité de présence de zones humides. Ces critères sont décrits dans les cartes d'analyse de la zone d'étude (carte géologique, topographique, occupation des sols…) du chapitre 4.8.1.1.

La phase 1 est réalisée à partir de la synthèse des données disponibles concernant la zone à l'étude :

- La délimitation du secteur d'étude validée par le maître d'ouvrage ;
- L'occupation des sols via les ortho photos ;
- La topographie générale de la zone d'étude appréciée à partir des courbes de niveau via les SCAN 25 (la topo-séquence des unités pédologiques est fortement corrélée au relief) ;
- Le réseau hydrographique ;
- Les cartes géologiques, hydrogéologiques et pédologiques ;
- Toutes autres données utilisables.

Ces vestiges constituent une information sur les zones où il existe une potentialité de zones humides. Selon l'INRA, même si un étang n'existe plus, d'un point de vue pédologique, des traces d'oxydo-réductions doivent être présentes encore dans les sols (hydromorphie fossile).

À cela s'ajoute une analyse critique des secteurs pré-localisés afin de mettre en évidence les usages et les perturbations éventuelles ayant pu les affecter (comblement, creusement, drainage…). L'objectif étant d'évaluer le degré d'altération du fonctionnement hydrologique.

Une attention a été portée sur les anthroposols construits ou artificiels (action volontaire de génie pédologique), ne rentrant pas dans la nomenclature des sols de zones humides et de ce fait ont été retirés des zones pré-localisées.

La phase 1 aboutit donc à la pré-localisation des sondages à effectuer.

Cette préparation en amont de la phase de terrain est indispensable avant tout travail sur le terrain.

PHASE 2 : VISITE DE SITE ET STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE AFFINEE (NOMBRE PRECIS ET POSITIONNEMENTS DES SONDAGES EFFECTIFS)

En amont des investigations de terrain, la visite de site permet d'affiner la stratégie d'échantillonnage (systématique ou raisonnée) préalablement établie.

Le nombre et la localisation des sondages effectifs répondent aux deux règles suivantes :

Règle de la lecture du pédopaysage :

Cette méthode consiste à redéfinir (si besoin) les différentes zones homogènes préalablement établies à partir de critères d'observation de terrain : topographie, occupation du sol, caractéristiques de la surface du sol (couleur, charges en éléments grossiers, structure de surface). Celle-ci prend en compte également la synthèse des données bibliographiques existantes (phase 1).

Règle de cartographie des sols :

Le choix de l'échelle de restitution d'une carte des sols dépendant de la finalité d'utilisation de la carte et donc de sa précision attendue : la pression de sondage (Nb sondages/Ha) est donc corrélée à l'échelle de la carte.

Par ailleurs, afin de délimiter précisément les zones humides, le positionnement des sondages effectifs intègre les deux situations suivantes :

- Présence de cours d'eau ;
- Absence de cours d'eau.

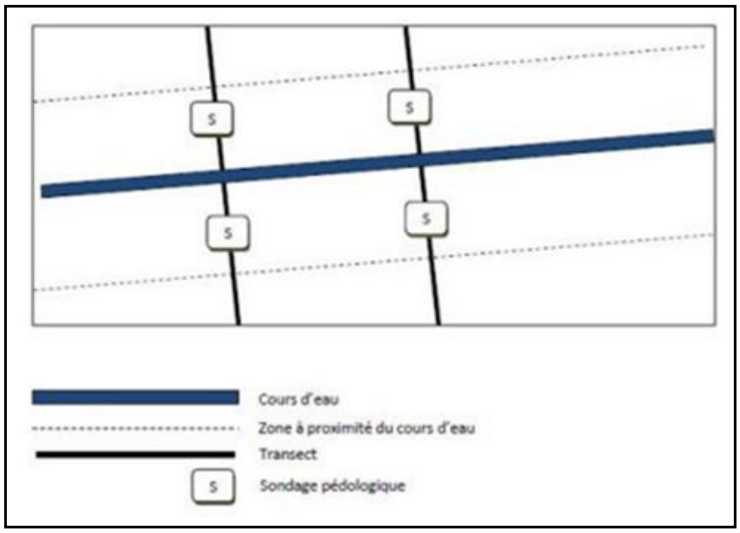


Figure 3 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau

Ces sondages sont donc réalisés sur des transects perpendiculaires au cours d'eau, en commençant par réaliser les sondages à proximité du cours d'eau, dans la zone potentiellement humide.

En absence de cours d'eau, lorsqu'on est confronté à des secteurs plats et cultivés, il devient nécessaire d'observer avec précision les parcelles concernées pour conjecturer la présence/absence d'une zone humide. Dans ce cas précis, **la densité des sondages peut être modifiée.**

Si le sondage confirme le critère humide, un second sondage est réalisé, toujours sur le transect, mais en s'éloignant du cours d'eau. Et ainsi de suite jusqu'à ce que le sondage ne confirme plus le caractère humide du sol.

Lorsque le sondage ne correspond plus aux critères des zones humides, alors d'autres sondages sont réalisés sur le transect entre les deux sondages (humide et non humide) afin de préciser la limite de la zone humide.

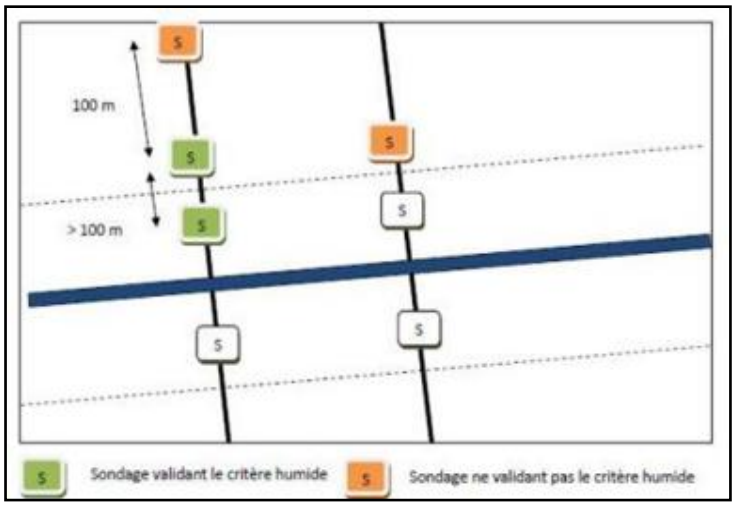


Figure 4 : Exemple de sondages validant ou non le critère humide

Une fois les sondages réalisés, l'enveloppe de la zone humide est délimitée comme indiquée dans l'article 3 de l'arrêté du 1er octobre 2009, c'est-à-dire en s'appuyant, selon le contexte géomorphologique, soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de la nappe phréatique, soit sur la courbe topographique correspondante, comme indiqué sur le schéma ci-dessous extrait de la circulaire du 18 janvier 2010.

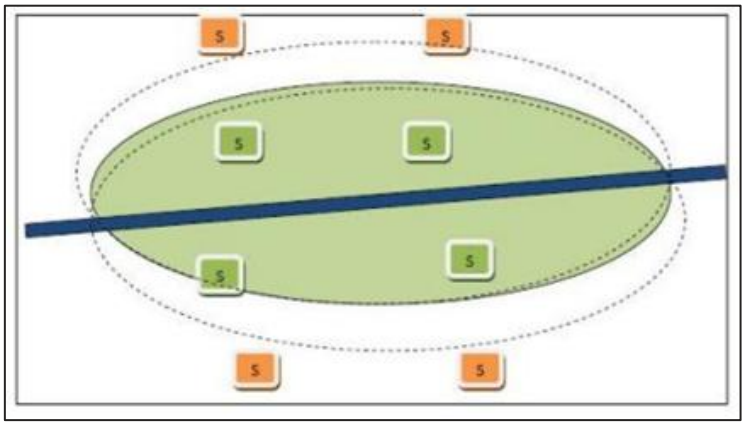


Figure 5 : Exemple de délimitation de zone humide

PHASE 3 : INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Les sondages sont réalisés à l'aide d'une tarière à main de pédologue, tarière permettant en fonction du type de sol une prospection jusqu'à 1,20m.

Son diamètre de 6 cm permet d'obtenir un volume de matière suffisant et approprié pour la description visuelle.

Un profil de sol est reconstitué dans la mesure du possible, dans une gouttière graduée à partir du prélèvement de 6 « carottes » de sol de 20 cm chacune environ.

La lecture de ce profil reconstitué permet de mettre en évidence les différents horizons d'après la description de leur couleur, leur texture, leur profondeur d'apparition et leur niveau d'hydromorphie.

Le positionnement de chaque sondage est marqué par GPS.

PHASE 4 : INTERPRETATION DES SONDAGES (EN TENANT COMPTE DES CONDITIONS MESOLOGIQUES)

L'interprétation des sondages va renseigner sur la variabilité spatiale des sols, permettre de délimiter ou non plusieurs types de sols et mettre en évidence d'éventuelles zones humides.

Pour obtenir une délimitation précise, il faut au préalable identifier le gradient hydrique à l'aide de la topographie. Les contours de la zone humide peuvent être affinés par les observations de terrain liées à des limites naturelles :

- Les ruptures de pente ;
- La végétation, quand la limite, entre les différentes formations végétales, est franche ;
- Le réseau hydrographique ;
- Les aménagements humains (routes, talus, haies, ou autres éléments paysagers) ;
- Les cotes de crues ou le niveau phréatique.

Une fois ces données synthétisées, des UTS (Unités Typologiques de Sols) et UCS (Unités Cartographiques de Sols) sont alors délimitées et pourront être cartographiées grâce au logiciel de Système d'Information Géographique : QGIS.

Critères relatifs à l'hydromorphie

Selon l'arrêté du 1er octobre 2009, chaque sondage doit être si possible d'une profondeur de l'ordre de 1,20m, puis l'échantillon est analysé par le pédologue.

Un sol est considéré en zone humide s'il laisse apparaitre la présence :

- Cas 1 : d'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm ;
- Cas 2 : de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol. Nous adopterons dans ce cas la codification suivante Go et/ou Gr apparaissant avant 50 cm ;
- Cas 3 : de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. On indiquera g avant 25 cm ;
- Cas 4 : de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur. On indiquera ici un g avant 50 cm se prolongeant par un Go et/ou Gr entre 80 et 120 cm.

Les classes d'hydromorphie GEPPA sont schématisées dans le tableau en page suivante (source : Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée, Baize et Ducommun, 2014).

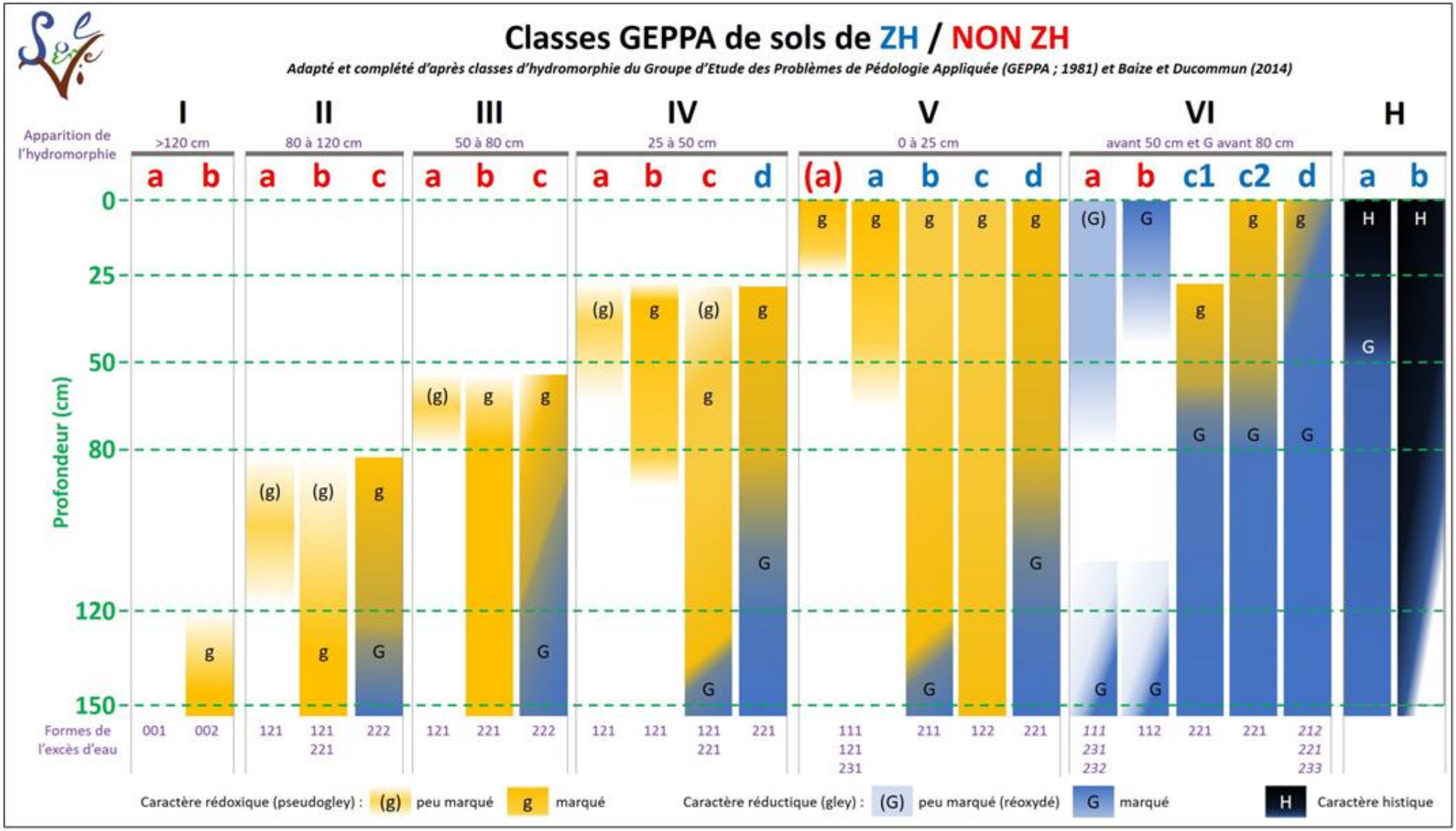


Figure 6 : Schématisation des classes d'hydromorphie du GEPPA

2.6. L'évaluation patrimoniale

2.6.1. Textes de références pour la flore et les habitats

TEXTES LEGISLATIFS

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale.

Protection légale au niveau européen

- Directive « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 23 mai 2013, relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Protection légale au niveau régional

- Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale

REFERENTIELS

L'évaluation patrimoniale des habitats et des espèces repose notamment sur leur rareté (selon un référentiel géographique donné), leur sensibilité et vulnérabilité face à différentes menaces ou encore leur intérêt communautaire.

Par ailleurs, le ressenti et l'expérience du chargé d'étude permettent d'intégrer des notions difficilement généralisables au sein de référentiels fixes. Ce « dire d'expert » permet notamment d'affiner l'évaluation patrimoniale.

Relatifs aux espèces

Afin de déterminer les statuts des différents taxons observés, nous nous référons aux différentes listes rouges, listes de rareté, listes ZNIEFF, listes d'espèces exotiques envahissantes disponibles dans la région Grand Est pour la flore et les bryophytes.

- Lorraine
  - Liste rouge des espèces végétales de Lorraine, UICN, 2014 ;
  - Catalogue des trachéophytes de Lorraine, CBAL, 2021
  - Catalogue des bryophytes de Lorraine, CBAL, 2021 ;
- Grand Est
  - Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est (DUVAL M., BONASSI J., 2020).
  - Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF du Grand Est, CBAL, 2024.

Relatifs aux habitats

Il existe encore peu d'études concernant la rareté ou la vulnérabilité des habitats en France. Les listes existantes dans le Grand Est sont les suivantes :

- Liste rouge des végétations menacées d'Alsace (SIMLER N., BŒUF R., 2016) ;
- Liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne, (DREAL Grand Est, 2007) ;
- Liste des habitats déterminants de ZNIEFF de Lorraine (MULLER S., VOIRIN M. & co, 2013).

2.6.2. Textes de références pour la faune

TEXTES LEGISLATIFS

Les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur aux niveaux européen, national et régional, et sur lesquels repose l'évaluation patrimoniale sont présentés ci-dessous.

Protection légale au niveau européen

- Directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages),
- Directive « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune et de la flore sauvage,
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté ministériel du 08 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.

REFERENTIELS

Afin de connaître l'état des populations dans la région et en France, nous nous référons également aux différents ouvrages possédant des informations sur les répartitions et raretés :

- Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine, UICN, 2016,
- Liste rouge des Reptiles de France métropolitaine, UICN, 2015,
- Liste rouge des Amphibiens de France métropolitaine, UICN, 2015,
- Liste rouge des Mammifères continentaux de France métropolitaine, UICN…, 13 février 2009,
- Liste rouge des Insectes de France métropolitaine, UICN, 1994,
- Liste rouge des Papillons de jours de France métropolitaine, UICN, 15 mars 2012,
- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine, UICN, 2016,
- Les Orthoptères menacés en France, Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques, ASCETE, 2004
- Les oiseaux nicheurs de Lorraines,
- Liste rouge des amphibiens et reptiles de la région Lorraine,
- Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF de Lorraine.

2.6.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

L'enjeu écologique peut se définir comme l'intérêt particulier que présente une composante du milieu naturel (habitat, espèce), à une échelle donnée (site, région). A l'heure actuelle, pour l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques, il n'existe aucune méthodologie standard validée par l'ensemble des acteurs référents en la matière.

La méthode que nous proposons est adaptée aux études réglementaires, et limite la part de subjectivité par la prise en compte d'un certain nombre de critères objectifs et de référence (statuts de protection réglementaires, listes rouges UICN, etc.).

2.6.3.1. La flore

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale :

- Tous les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau régional, national ou européen (cf. textes législatifs) ;
- Tous les taxons dont l'indice de MENACE est égal à Quasi menacé (NT), Vulnérable (VU), En danger (EN), En danger critique (CR), Présumé disparu au niveau régional (RE) dans le Grand Est ou à une échelle géographique supérieure ;
- Tous les taxons dont l'indice de RARETÉ est Rare (R), très rare (RR) ou extrêmement rare (RRR) ;
- Tous les taxons déterminants de ZNIEFF.

A noter que le statut de plante d'intérêt patrimonial est affecté par défaut à un taxon insuffisamment documenté (DD) si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est d'intérêt patrimonial. En revanche, il n'est pas applicable aux populations cultivées (C), adventices (A), exogènes (E) ou subspontanées (S).

D'autres documents permettent d'affiner l'enjeu spécifique des espèces patrimoniales :

- Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore vasculaire en Lorraine (BONASSI J., MARTIN Y., 2021) ;
- Plans de conservation d'espèces en Champagne-Ardenne (CBNBP, 2022) ;
- Plans de conservation d'espèces en Alsace (CBAL, 2015-2020).

En fonction des statuts de ces espèces patrimoniales et du contexte local de l'étude, un niveau d'enjeu spécifique est proposé : **Moyen, Assez fort, Fort, Très fort**.

2.6.3.2. Les habitats

L'enjeu floristique d'un habitat est déterminé selon plusieurs critères :

- Sa richesse floristique ;
- Son état de conservation (Strates et espèces caractéristiques, présence d'espèces exotiques envahissantes, dégradation, etc.) ;
- Sa capacité à accueillir des espèces patrimoniales ;
- Sa fonctionnalité à l'échelle locale (zones humides, trame verte e bleue) ;
- Son affiliation à un habitat communautaire Natura2000 ;
- Les menaces qui lui sont liées et ses tendances évolutives (diminution/augmentation, changement de pratiques de gestion, etc.)

La prise en compte de ces critères permet de conclure sur un enjeu floristique : **Faible, Moyen, Assez fort, Fort, Très fort**.

Les habitats anthropiques (routes, bâtis, grandes cultures, etc.) sauf cas particulier sont généralement exclu de cette analyse (enjeu floristique négligeable).

2.6.3.3. La faune

Les principaux critères utilisés sont listés dans le tableau ci-dessous (liste non exhaustive). Ils reposent à la fois sur l'appréciation de la valeur « juridique » (protection à différentes échelles) et de la valeur « écologique » de la composante étudiée.

Tableau 3 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel

Enjeu écologique spécifique

Critères de vulnérabilité			Liste Rouge Nationale						
			NA/NE	LC	DD	NT	VU	EN	CR/RE
Liste Rouge Régionale existante	**Liste Rouge Régionale**	NA/NE	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
		LC	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
		DD	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
		NT	Moyen	Moyen	Moyen	Assez fort	Assez fort	Fort	Très fort
		VU	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort
		EN	Fort	Fort	Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort
		CR/RE	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort

Liste Rouge Européenne, Annexes de la Directive "Habitat-Faune-Flore"

Si menacée sur Liste Rouge Européenne (VU, EN, CR) et/ou si inscrite sur l'Annexe I ou II de la DHFF, le niveau est évalué au minimum à moyen

Espèce évaluée au moins comme moyen voir faible si elle présente un intérêt

Critères écologiques		Niveau de vulnérabilité évalué					*Niveau*
		Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
Taille de la population	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	**Moyenne des 3 évaluations** (un fort et deux assez forts = un niveau assez fort)
	Moyenne/Inc.	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
	Importante	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort	
Etat de conservation (habitats de l'espèce)	Défavorable	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	
	Altéré/Inconnu	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
	Favorable	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort	
Contexte local ou disponibilité vitale	Favorable	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
	Inadéquat/Inc.	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
	Défavorable	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort	

Espèce évaluée au moins comme moyen

Critère spécifque à la zone d'étude		*Niveau d'enjeu précédemment évalué*	*Niveau d'enjeu final*			
			Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
Statut de l'espèce sur la zone d'étude	espèce vue en dehors du site, ou en vol de passage		Faible			
	site utilisé par l'espèce mais non vital à son maintien	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	
	site faisant partie de son aire vitale	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
	cycle biologique complet ou reproduction effectué	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	

N.B : L'identification et la hiérarchisation des enjeux dépendent directement des référentiels disponibles à l'échelle considérée (listes rouges régionales, atlas de répartition, etc.). L'absence de tels référentiels limite le nombre de critères d'appréciation, et donc la part d'objectivité de notre analyse.

Le croisement des différents critères permet d'attribuer un niveau d'enjeu à chacune des composantes étudiées. Ce niveau sera d'autant plus fort que l'intérêt écologique de cette dernière sera élevé. Ce niveau est illustré par une variation de la nuance de verts dans les tableaux d'espèces : plus la nuance est foncée et plus l'enjeu est fort.

2.6.3.4. Synthèse des enjeux

En fin de diagnostic, un tableau de synthèse des enjeux reprend l'ensemble des enjeux identifiés pour chaque groupe, et les met en lien avec la ou les zone(s) concernée(s) au niveau de la zone de projet.

Chaque habitat se voit alors attribuer un niveau **d'enjeu global** : on distinguera alors différents niveaux d'enjeux **: faible, moyen, assez fort, fort et très fort.**

Classiquement, l'enjeu de l'habitat reprend par défaut l'enjeu le plus fort identifié sur ce dernier. Notons toutefois que dans certains cas, la multiplication des enjeux sur une même zone peut aboutir à un enjeu supérieur (ex : un habitat présentant plusieurs enjeux moyens pourra se voir attribuer un enjeu fort). Cette appréciation reste soumise au dire d'expert (expérience du chargé d'étude, ressenti de terrain). Cette cotation est par conséquent basée en partie sur un avis d'expert adapté au cas par cas. Ce jugement d'expert contient incontestablement une part de subjectivité mais reste toutefois la façon la plus pragmatique pour conclure efficacement quant au niveau à attribuer.

Notons également qu'un même habitat peut présenter différents niveaux d'enjeux selon les endroits, en fonction des enjeux détectés.

Ces enjeux sont synthétisés sur une carte permettant de visualiser les secteurs les plus sensibles écologiquement.

2.7. Méthode d'évaluation des impacts

Pour chacun des effets analysés précédemment, une appréciation de leur importance est nécessaire : l'importance de l'impact est alors définie. Pour cela, les effets du projet doivent être croisés à la sensibilité de la composante.

Cette appréciation peut être quantitative ou qualitative. Dans notre cas, la seule quantification possible d'un impact concerne les impacts directs de destruction, avec par exemple la détermination d'un pourcentage d'individus détruits ou de surface détruite. Pour tous les autres types d'impacts (et également pour conclure sur les impacts de destruction), il convient de proposer une appréciation qualitative en suivant les termes suivants : très fort, fort, modéré, faible, très faible.

Pour ce faire et pour justifier ces appréciations, nous avons définis une liste de critères principaux à prendre en compte pour définir la sensibilité de la composante afin de limiter au maximum la part de subjectivité dans l'évaluation de l'importance d'un impact.

A noter que les « incertitudes » sont inscrites en tant que « critères ». En effet, un manque de données sur la nature du projet ou sur les retours d'expériences quant aux impacts d'un type de projet peut aboutir à l'évaluation plus ou moins forte d'un impact, en instaurant un principe de précaution.

Dans certains cas, un impact peut être évalué comme potentiel. Les impacts potentiels sont relatifs à des effets mal connus sur des espèces ou des habitats susceptibles de réagir, s'adapter… Un impact potentiel est donc défini comme pouvant être existant ou inexistant.

Tableau 4 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts

Critères d'appréciation de l'importance des impacts
Caratéristiques de l'impact
Caractère de réversibilité ou non
Longue ou courte durée
Probabilité de l'impact (prise en compte des pollutions accidentelles par exemple)
Nombre d'individus détruits ou % détruits (d'individus ou de surface d'habitat) par rapport à une échelle donnée (du projet, locale…)
Valeur écologique / sensibilité de l'espèce ou du milieu
Rareté, patrimonialité
Vulnérabilité
État de conservation/état de la population, naturalité, pérennité
Capacité d'adaptation/de régénération
Valeur de la composante par rapport à une échelle donné (du projet, locale…)
Reconnaissance formelle
Protection réglementaire
Classement par décision officielle (réserve, arrêté de protection de biotope, site Natura 2000…)
Incertitudes
Projet innovateur : manque de retours d'expériences
Définition du projet (projet final, en cours d'élaboration, manque de plan masse…)
Définition des zones de travaux (non définies, approximativement…)
Manque de données à une échelle plus grande que le projet (temps imparti à l'étude trop court, manque de données bibliographiques disponibles…)

2.8. Évaluation des limites

2.8.1. Limites concernant les inventaires de terrain

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A LA FLORE/HABITATS

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif. Les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes.

Trois phases de prospection ont été réalisées dans des périodes favorables à l'observation de la flore : mars, mai et juillet. Ces prospections ont permis d'observer une grande majorité des espèces végétales présentes sur la zone d'étude.

> **Les prospections sont suffisantes pour déterminer avec fiabilité les enjeux écologiques.**

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'AVIFAUNE

Concernant l'avifaune nicheuse, les méthodes utilisées pour les inventaires (points d'écoute et transects) connaissent des limites. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été observées lors des inventaires pendant la période de nidification. Toutefois, la réalisation de plusieurs passages sur le site permet d'évaluer correctement les enjeux de l'avifaune sur la zone d'étude. Les conditions météorologiques lors des inventaires étaient favorables au recensement et à l'activité des oiseaux nicheurs, tout comme la période de prospection.

Pour l'avifaune migratrice et hivernale, il est impossible d'affirmer que l'inventaire est exhaustif, les conditions météorologiques et l'accès à la ressource alimentaire influençant majoritairement le déplacement des oiseaux. Plusieurs espèces n'ont ainsi probablement pas été inventoriées lors des passages consacrés à l'étude de ce taxon. En effet, il est difficile de se montrer exhaustif là où les oiseaux peuvent effectuer une halte migratoire durant un temps relativement court sur la zone étudiée. Toutefois, des passages réalisés en période migratoire ont permis de recenser certaines espèces migratrices en halte et le passage hivernal a permis d'observer des espèces sédentaires et hivernantes. Les conditions météorologiques lors de ces passages étaient favorables, tout comme les périodes de prospections.

> **Au vu des habitats présents et de la taille du site, la pression d'inventaire complétée d'une analyse bibliographique est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.**

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX AMPHIBIENS

La technique utilisée comporte des limites. En effet, certaines espèces présentes peuvent échapper aux prélèvements et aux échantillonnages pourtant réalisés à une période propice. Cela peut signifier que la population est fortement réduite.

Les conditions météorologiques étaient favorables à l'étude de ce taxon.

> **Au vu des habitats présents et de la taille du site, la pression d'inventaire complétée d'une analyse bibliographique est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.**

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX REPTILES

Les reptiles sont des animaux très discrets privilégiant les zones où le couvert végétal est important et où les zones de refuge telles que les tas de bois ou les pierriers existent. Leur observation n'est donc pas aisée et une pression de prospection importante est nécessaire à l'étude de ce groupe. De plus, leur abondance étant relativement faible au regard des autres groupes étudiés, l'absence d'observation de reptiles n'implique pas nécessairement l'absence de ce groupe sur la zone d'étude.

Les conditions météorologiques lors de ces passages étaient favorables à l'observation des reptiles tout comme les périodes de prospections.

> **La pression d'inventaire complétée d'une analyse bibliographique est suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.**

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'ENTOMOFAUNE

Pour les insectes, il est très difficile d'affirmer (pour toute étude) que l'inventaire est exhaustif. Certaines espèces peuvent être présentes mais en très petit nombre et/ou à un moment donné. Il est donc tout à fait possible de passer à côté d'une espèce. Les conditions météorologiques observées lors des passages étaient majoritairement favorables à l'activité des insectes tout comme les périodes de prospections – les conditions pouvaient toutefois être un peu trop humides pour certains groupes

comme celui des lépidoptères. Les recherches bibliographiques couplées aux habitats peu favorables au sein de la ZEI indiquent que peu d'invertébrés à enjeux sont potentiellement présents dans la ZEI.

> **La pression d'inventaire complétée d'une analyse bibliographique est suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.**

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

L'expertise réalisée permet d'avoir une vision globale sur les mammifères, toutefois des groupes spécifiques n'ont pas ou peu été étudiés. C'est par exemple le cas des micromammifères puisqu'aucune pelote de réjection n'a été retrouvée et aucun piège n'a été posé. Ainsi, nous avons peu de données concernant ces mammifères.

Certains mammifères aux mœurs discrètes n'ont donc pas été détectés mais restent potentiels et pourront donc être conservés lors de l'analyse. De plus, les milieux de la ZEI sont peu favorables à ce taxon.

> **La pression d'inventaire complétée d'une analyse bibliographique est suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.**

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX CHIROPTERES

La détection de certains chiroptères et l'analyse des données demeurent assez complexes. Il peut subsister quelques incertitudes (en particulier pour certaines espèces comme les Sérotules ou appartenant au genre *Myotis*) ; l'identification jusqu'à l'espèce n'est donc pas systématique.

Les écoutes sur deux soirées ne peuvent pas constituer un inventaire exhaustif mais leur réalisation lors de périodes favorables et à des conditions météorologiques propices à l'activité des chiroptères réduit les limites de ces inventaires.

> **La pression d'inventaire complétée d'une analyse bibliographique est suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.**

2.8.2. Limites concernant la délimitation des zones humides

DU POINT DE VUE DE LA FLORE ET DES HABITATS

Il est important de rappeler que d'une manière générale, la délimitation des zones humides par le critère floristique ne peut pas être effectuée lorsqu'aucune végétation n'est présente, comme c'est le cas des zones à nu ou des milieux artificialisés. Elle ne peut pas non plus s'appliquer sur des milieux très anthropiques comme les cultures ou les jardins.

> **Sur le site, l'ensemble des habitats sont naturels et peuvent être caractérisés selon la méthode.**

D'UN POINT DE VUE PEDOLOGIQUE

La plupart des difficultés décrites ci-après concernent l'application du critère pédologique et sont mentionnées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.

Une première limite peut être d'ordre purement mécanique. Les sondages s'effectuant manuellement, il n'est pas toujours possible d'atteindre les profondeurs minimales fixées par l'arrêté (25 et 50 cm), en présence notamment d'horizons à forte charge en éléments grossiers ou bien lorsque la sécheresse et la compacité du sol est trop importante.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

Une seconde limite réside dans la difficulté d'identifier l'hydromorphie en présence de sols remaniés et/ou fabriqués par l'homme. De tels sols, nommés « anthroposols » (Référentiel pédologique de l'AFES, 2008), sont le plus souvent présents en milieu urbain mais aussi, dans des conditions particulières, en milieu rural.

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

Une autre difficulté provient de sols régulièrement engorgés par l'eau mais pour lesquels les traits d'hydromorphie sont très peu marqués, voire absents. C'est par exemple le cas :

- De matériaux contenant très peu de fer (sols sableux ou limoneux blanchis) ;

- De matériaux contenant du fer sous forme peu mobile (sols calcaires, sols très argileux) ;
- D'horizons noirs à teneur en matière organique humifiée élevée ;
- De matériaux ennoyés dans une nappe circulante bien oxygénée (sols alluviaux).

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

Inversement, des traits d'hydromorphie peuvent persister alors que l'engorgement par l'eau a changé à la suite de certains aménagements tels que le drainage. La difficulté est alors de vérifier si les traits sont fonctionnels (correspondant à un engorgement actuel), ou fossiles (correspondant à un engorgement passé).

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

Concernant les traits rédoxiques, tout ce qui est orange-rouge-rouille n'est pas forcément révélateur d'hydromorphie. Ces couleurs peuvent correspondre à des taches d'altération sous climats anciens (chauds et humides) de minéraux riches en fer (par exemple la glauconie ou les micas noirs).

Toutes les zones ont pu être étudiées dans le cadre des critères botaniques et pédologiques et une conclusion quant à la nature humide des différents secteurs a pu être donnée.

3. Synthèse bibliographique des zonages existants

3.1. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

Les différents zonages relatifs au patrimoine naturel ont été recensés dans un périmètre élargi de 5 km autour du projet.

De manière générale sont distingués :

- Les zonages d'inventaire, qui n'ont pas de portée réglementaire directe mais apportent une indication quant à la richesse et à la qualité des milieux qui la constituent, et peuvent alors constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.
- Les zonages de protection, qui entraînent une contrainte réglementaire et peuvent être de plusieurs natures : protections réglementaires, protections contractuelles, protection par la maîtrise foncière, etc.

La zone d'étude se situe à proximité de plusieurs zonages d'inventaire et de protection (ZNIEFF de type 1 et 2, zonages Natura 2000, site du Conservatoire d'Espaces Naturels de Lorraine et Espaces Naturels Sensibles).

Seuls les sites Natura 2000 sont étudiés plus largement pour prendre en considération le réseau Natura 2000 dans un rayon de 10 km.

3.1.1. Rappel sur les zonages concernés

3.1.1.1. Les zonages d'inventaires

En rappel, une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les ZNIEFF de type II qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Nous noterons que cette appellation ne confère aucune protection réglementaire à la zone concernée, mais peut tout de même constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.

Parallèlement, une ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux) correspond à des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

3.1.1.2. Les zonages de protection

RESEAU HORS NATURA 2000

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont été créés par les départements. Ils visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et habitats naturels et les champs naturels d'expansion des crues.

Les sites acquis des Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) sont des espaces protégés grâce à la maîtrise foncière. Ils permettent de connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager en France. Les CEN interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement.

LE RESEAU NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciale de Conservation (ZSC (ou SIC avant désignation finale)) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Dans ce réseau, les Etats membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire.

📖 Les cartes en fin de chapitre localisent les zonages situés à proximité du projet.

3.1.2. Zonages au droit du site

Aucun zonage n'est situé au droit de la zone d'étude.

3.1.3. Zonages de proximité

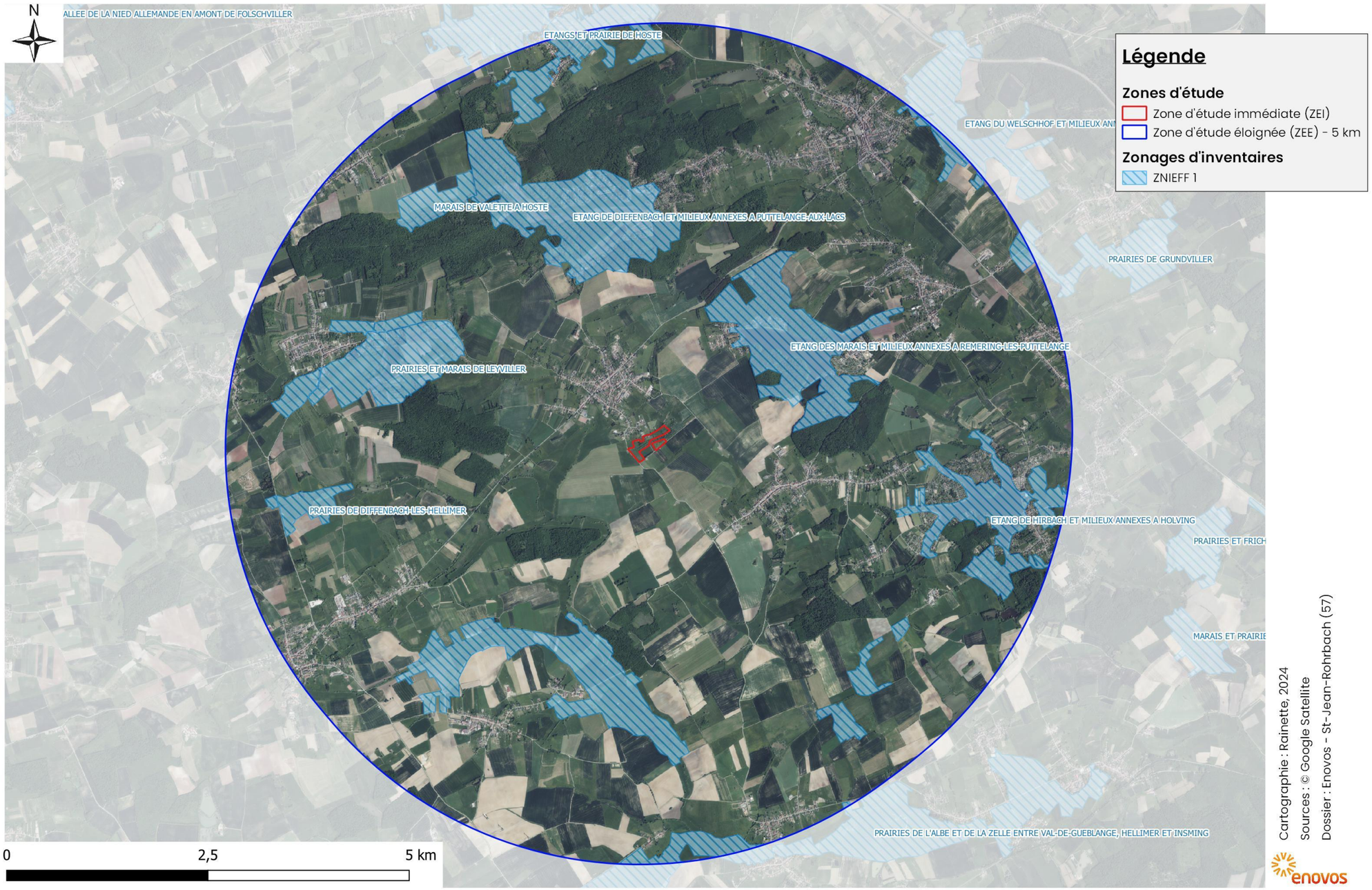
Le tableau suivant présente une synthèse des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité de la zone d'étude.

La description détaillée des zonages est disponible sur le site de l'INPN (https://inpn.mnhn.fr/accueil/index)

Tableau 5 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents à proximité du projet

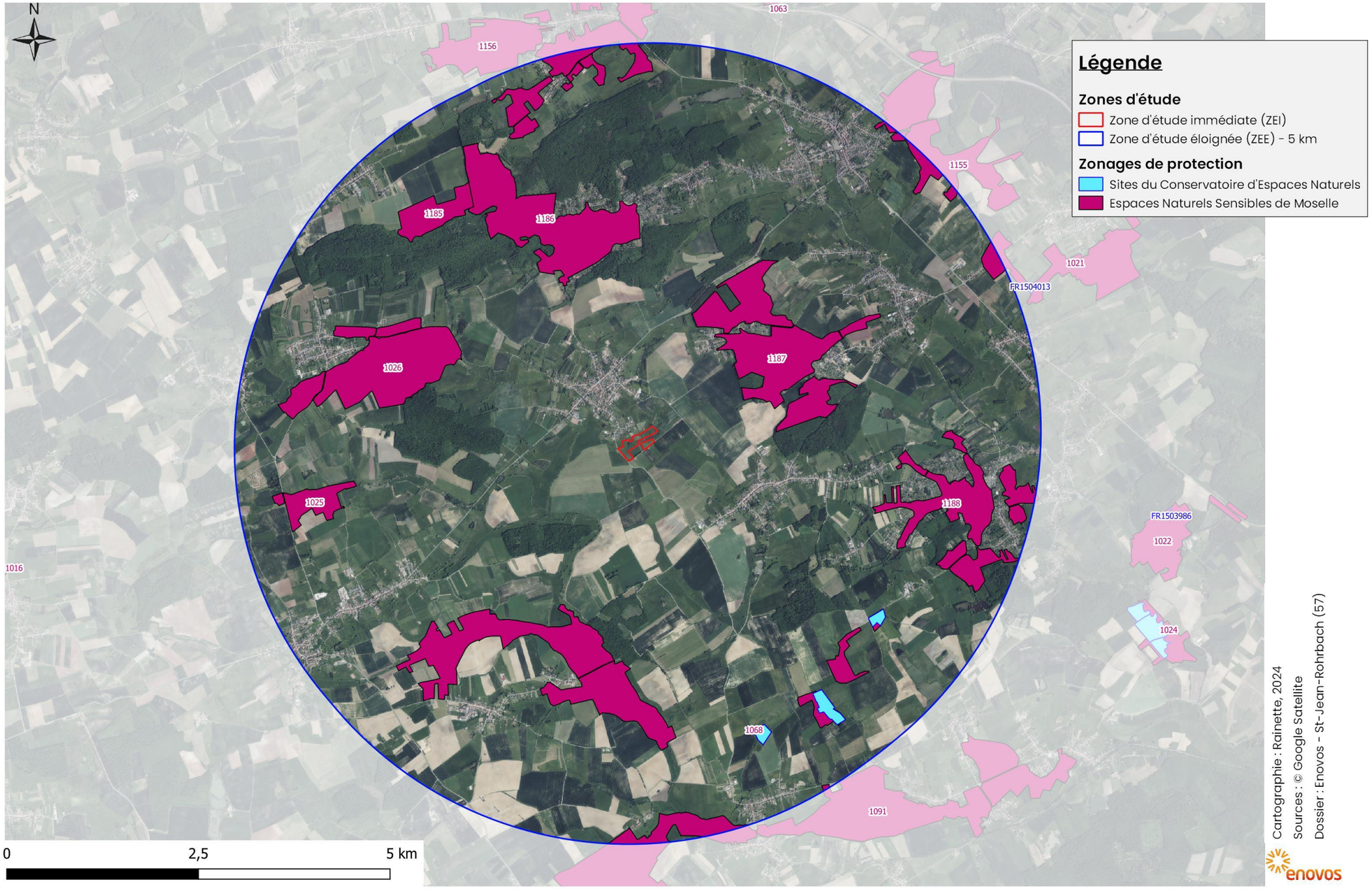
Type de zonage	Code	Nom	Surface (ha)	Distance de la ZEI (km)
Zonages d'inventaires et de protection à 5 km de la ZEI				
ZNIEFF de type 1	410015896	Etang des Marais et milieux annexes à Remering-les-Puttelange	187,719	1.2
	410030351	Etang de Diefenbach et milieux annexes à Puttelange-aux-Lacs	237,789	1.9
	410001928	Prairies de l'Albe et de la Zelle entre Val-de-Guéblange, Hellimer et Insming	593,516	2.1
	410000476	Prairies et marais de Leyviller	152,759	2.5
	410030354	Etang de Hirbach et milieux annexes à Holving	126,948	3.0
	410000478	Marais et prairies du Val-De-Guéblange	63,766	3.5
	410030133	Prairies de Diffenbach-les-Hellimer	28,535	3.5
	410000479	Marais de Valette à Hoste	34,744	3.6
	410030132	Etangs et prairie de Hoste	192,309	4.1
	410030352	Etang du Welschhof et milieux annexes à Puttelange-aux-Lacs	123,463	4.5
	410030127	Prairies de Grundviller	86,735	4.7
Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels	FR1503907	Marais De Lempich	3,2746	3.9
	FR1501322	Zones Humides Du Val-De-Gueblange	27	3.9
ENS	1187	Etang des Marais	175,93742	1.2
	1186	Etang de Diffenbach	163,53715	2.1
	1091	Prairies de l'Albe et de la Zelle	589,79314	2.1
	1026	Prairies et marais de Leyviller	152,27561	2.3
	1188	Etang de Hirbach	114,84638	3.0
	1025	Prairies de Diffenbach-les-Hellimer	28,4453	3.4
	1024	Marais et prairies du Val-de-Guéblange	63,56425	3.5
	1185	Marais de Valette	34,63368	3.6
	1068	Marais de Kappelkinger	3,26727	3.9
	1156	Etang et prairies de Hoste	185,83848	4.1
	1155	Etang du Welschhof	119,72461	4.5
	1021	Prairies de Grundviller	86,46017	4.8
Zonages de protection à 10 km de la ZEI				
ZPS	FR4110062	Zones humides de Moselle	210,087	7.6
	FR4112000	Plaine et étang du Bischwald	2508,389	8.1
ZSC	FR4100244	Vallées de la Sarre, de l'Albe et de l'Isch - marais de Francaltroff	969,104	2.2

Zonages d'inventaire à 5 km



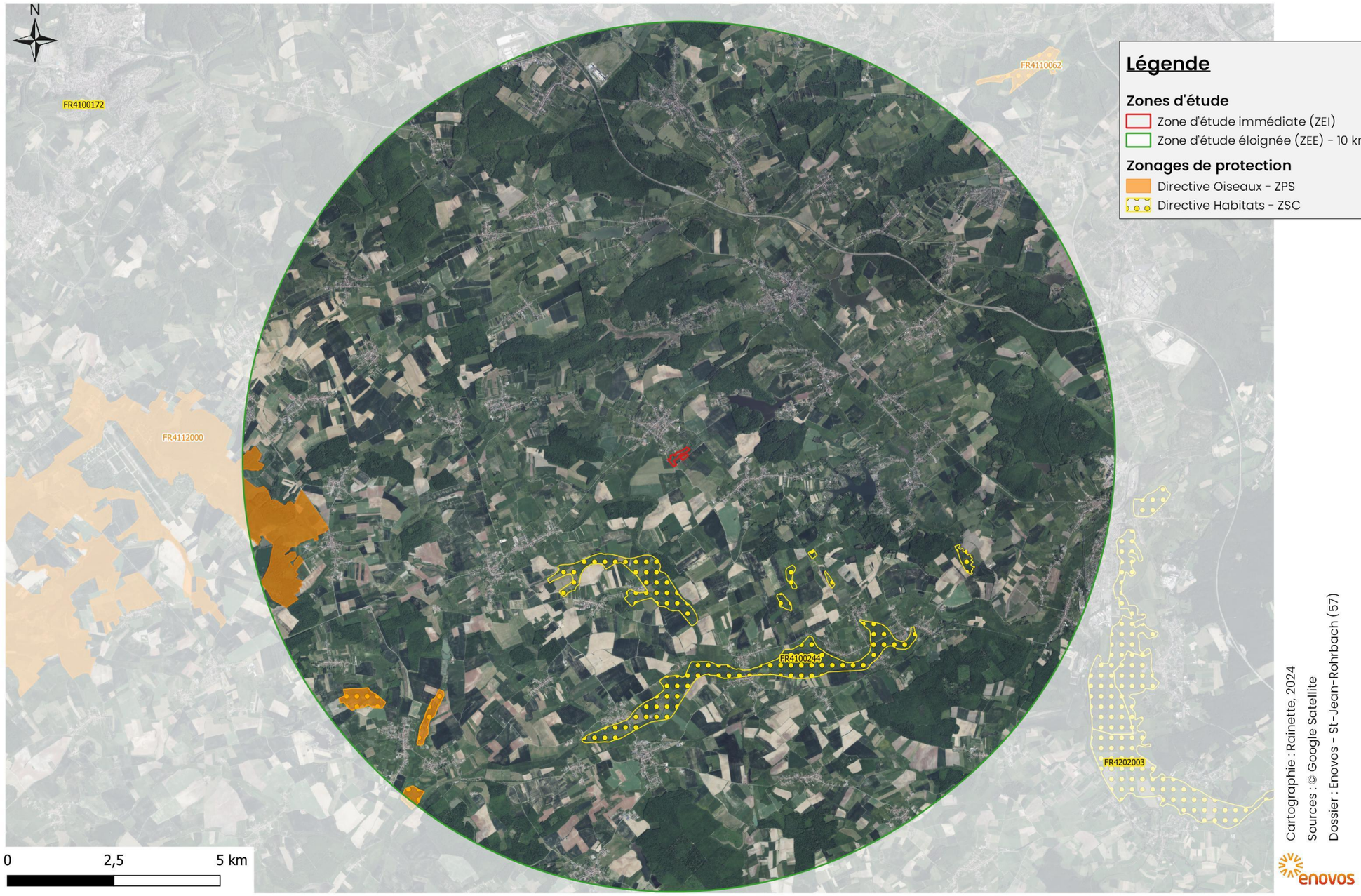
Carte 3 Zonages d'inventaire à 5 km

Zonages de protection à 5 km (hors Natura 2000)



Carte 4 Zonages de protection à 5 km (hors Natura 2000)

Zonages de protection à 10 km (Natura 2000)



Carte 5 Zonages de protection à 10 km (Natura 2000)

3.2. Etude des continuités écologiques

3.2.1. A l'échelle du SRADDET

L'article 10 de la loi Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire. Il a été adopté par le Conseil Régional le 22 novembre 2019 et se substitue aux schémas régionaux, SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

Concernant la TVB du SRADDET, d'après le diagnostic de la biodiversité du SRADDET, « la richesse du territoire repose sur sa Trame verte et bleue, identifiée par les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) des anciennes Régions qui sont intégrés dans le cadre du présent SRADDET. Elle est composée des :

- Réservoirs de biodiversité, espaces bien connus, abritant la biodiversité la plus remarquable évoquée ci-dessus et nombre d'espèces de faune et de flore protégées, qui peuvent former de grands ensembles transfrontaliers ou suprarégionaux notamment avec l'Allemagne, la Belgique ou le Jura et l'Arc Alpin ;
- Corridors écologiques, formés par une biodiversité plus ordinaire en milieux agricoles, forestiers, naturels ou urbanisés, qui permettent d'assurer la continuité entre ces réservoirs et constituent ainsi des espaces privilégiés de circulation des espèces. Ces lieux de passage dépassent également le périmètre régional, formant des corridors transfrontaliers et des couloirs migratoires d'envergure nationale et européenne. »

« Le maintien des trames et l'amélioration de leur fonctionnalité est un enjeu fort ; seule une mosaïque de milieux diversifiés permet au réseau global d'être totalement fonctionnel, celui-ci reposant dans le Grand Est sur :

- La trame forestière : les milieux forestiers sont fortement représentés dans la région avec 1 854 000 ha qui composent 33% du territoire et le structurent fortement. Le patrimoine forestier du Grand Est témoigne d'une étonnante variété, inégalement répartie selon les territoires (50% de taux de boisement moyen dans les Vosges pour 19% dans la Marne par exemple). Leur composition est relativement diversifiée malgré une forte présence des feuillus à 79% (85% en Champagne-Ardenne mais un massif des Vosges fortement résineux). Les milieux forestiers se sont étendus de 4% (31 000 ha) depuis les années 2000 du fait de processus naturels de développement de la végétation après l'abandon du pâturage et le développement de la culture du peuplier en fond de vallée. De plus, certaines évolutions favorables des pratiques sylvicoles ont été observées ces dernières années. Toutefois, de nombreuses menaces tant naturelles qu'anthropiques affectent ces espaces et menacent leur intégrité à long terme : urbanisation, fragmentation des massifs forestiers, déséquilibre sylvo-cynégétique, intensification de l'exploitation forestière, développement des activités de loisirs, rajeunissement des boisements, changement climatique ayant une incidence sur la biodiversité locale… Il y a donc un enjeu de préservation des fonctionnalités écologiques de la forêt à travers une gestion forestière multifonctionnelle, la lutte contre la fragmentation des espaces boisés et la préservation d'espaces de forêt peu ou non gérés ;
- La trame des milieux ouverts principalement constituée de prairies de montagne ou prairies de fauche extensive, de vergers, vignobles et de grandes cultures. Ces espaces aux rôles économiques et paysagers majeurs font aujourd'hui face aux problématiques de mutation et d'homogénéisation des cultures et d'artificialisation des sols. Globalement, l'ensemble des milieux ouverts est caractérisé par un état de conservation défavorable et est en régression dans le Grand Est. Plus généralement, la baisse régulière des superficies en herbe, due essentiellement à la modification des modes de production agricole, mais aussi à l'urbanisation, constitue un facteur important de perte de biodiversité. Face au déclin des milieux ouverts de qualité, l'enjeu va au-delà de la simple préservation avec des actions fortes de restauration à mener ;
- La trame aquatique et humide est très présente dans la région avec ses prairies alluviales, prés-salés, tourbières, marais, lacs, étangs, ruisseaux, rivières et fleuves. Les zones humides constituent des espaces de grande valeur en jouant notamment un rôle essentiel de limitation des crues, soutien des étiages, recharge de la nappe phréatique, maintien de la qualité de l'eau etc. Si ces zones humides et aquatiques font l'objet de nombreuses mesures et de projets partenariaux régionaux et transnationaux, leur fonctionnement a été fortement perturbé par les activités humaines : mise en culture, aménagements touristiques, fertilisation intensive, drainage, exploitation des alluvions, fragmentation des zones humides, empêchant la circulation des espèces (10 000 obstacles à l'écoulement des cours d'eau recensés) et le développement des espèces invasives. Dans de nombreuses situations, le besoin de restauration est devenu prépondérant non seulement pour la fonction biodiversité mais également pour les services rendus contre les inondations et en faveur de la ressource en eau ;

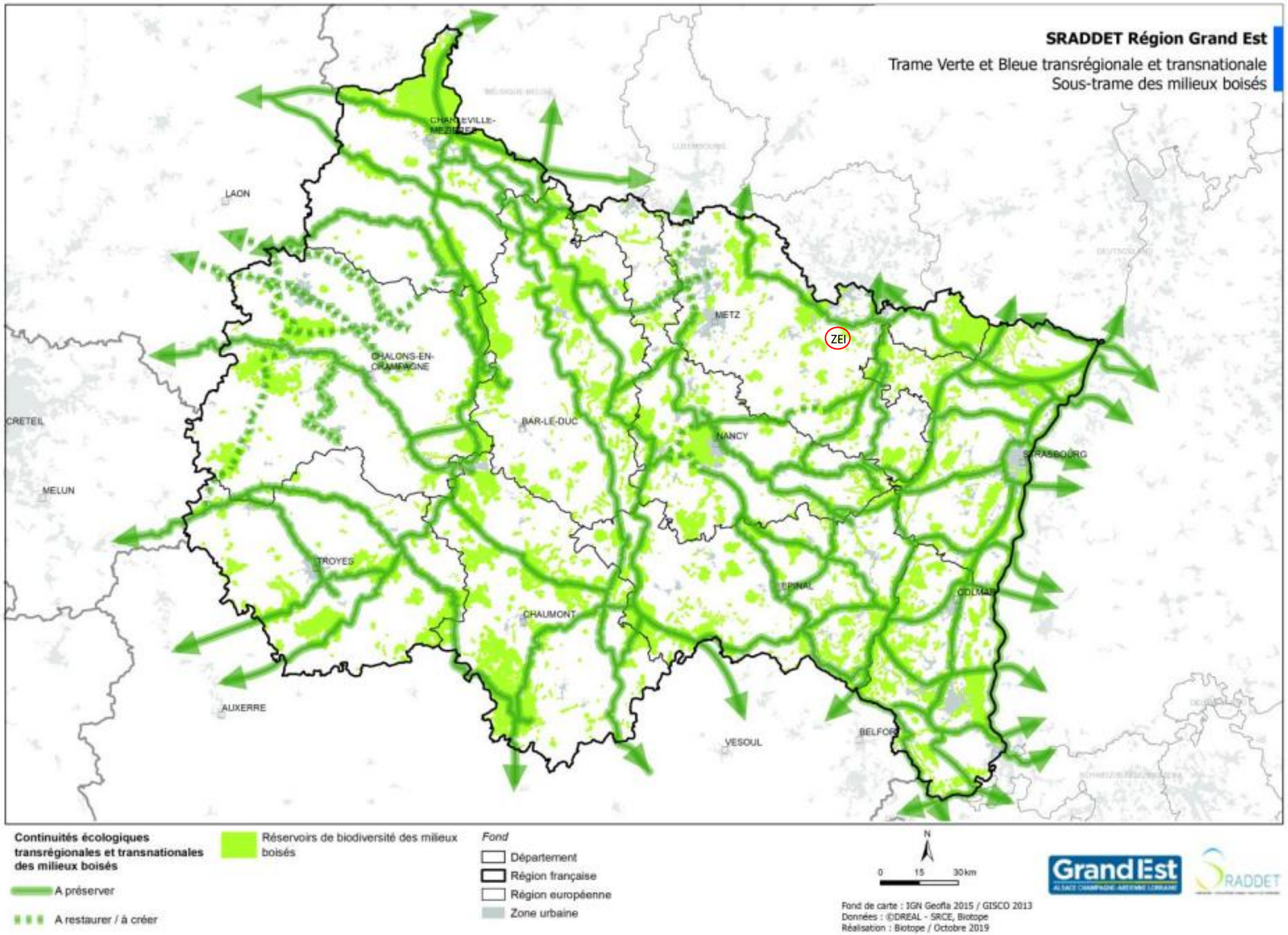
- La trame des milieux thermophiles est également représentée dans le Grand Est mais de manière relictuelle (pelouse calcaire, lande sèche arbustive, boisement thermophile clair). Ces milieux sont liés à des conditions spécifiques et observables très localement mais constituent des lieux de vie pour des espèces spécifiques et menacées et sont ainsi à préserver. »

De plus, l'énoncé de l'objectif 8 du SRADDET précise que « face à son rôle et la dynamique de dégradation, la Région et ses territoires réaffirment l'importance non seulement de préserver mais aussi de reconquérir la Trame verte et bleue qui identifie des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité. Il s'agit aussi de restaurer la fonctionnalité des milieux dans les zones à enjeux identifiées au niveau régional ou au niveau local et réduire l'impact des fragmentations. »

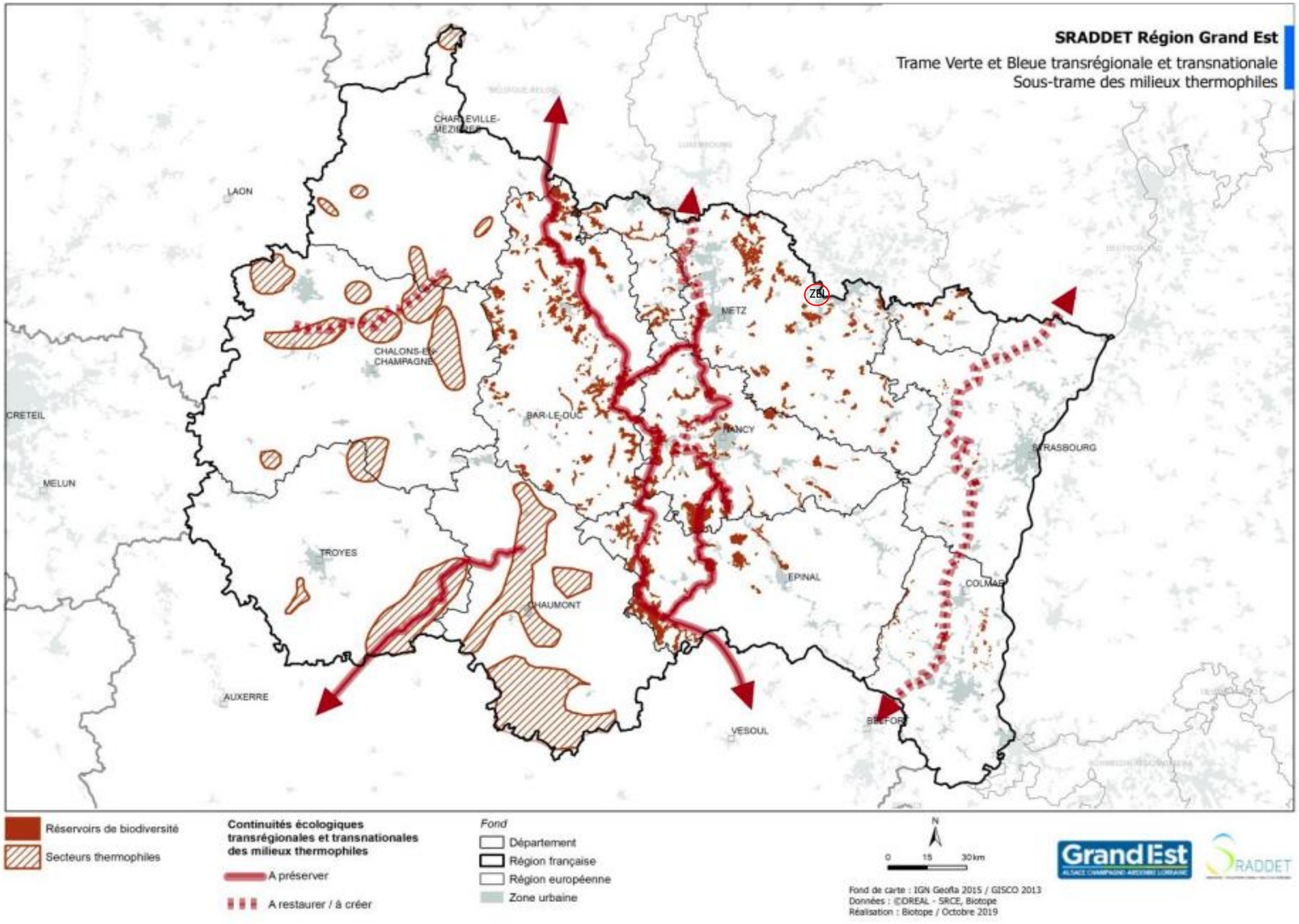
Enfin, d'après les éléments du contexte de l'objectif 8 du SRADDET, « à l'échelle régionale, le SRADDET reprend les objectifs de préservation des continuités écologiques identifiées par les trois anciens SRCE et de protection de la biodiversité remarquable et ordinaire (espèces animales et végétales). »

📖 Les cartes en page suivante localisent le site d'étude par rapport aux différentes entités du SRADDET.

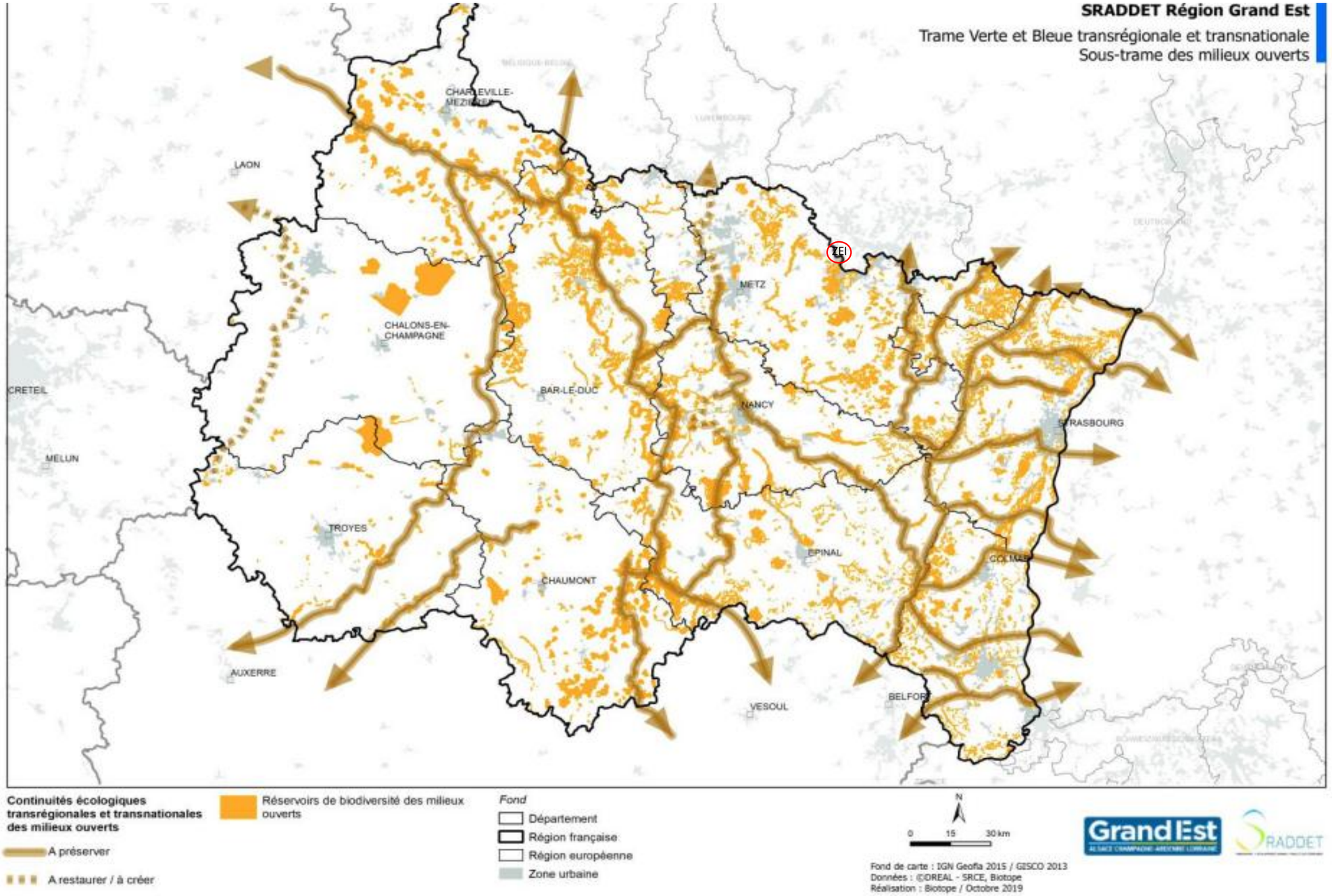
D'après les différentes échelles étudiées de la trame verte et bleue, la zone d'étude immédiate du projet se situe à proximité de réservoirs de biodiversité des milieux boisés (sous-trame des milieux boisés), des milieux thermophiles (sous-trame des milieux thermophiles) et des milieux ouverts (sous-trame des milieux ouverts), et à proximité d'une continuité écologique à préserver des milieux boisés (sous-trame des milieux boisés).



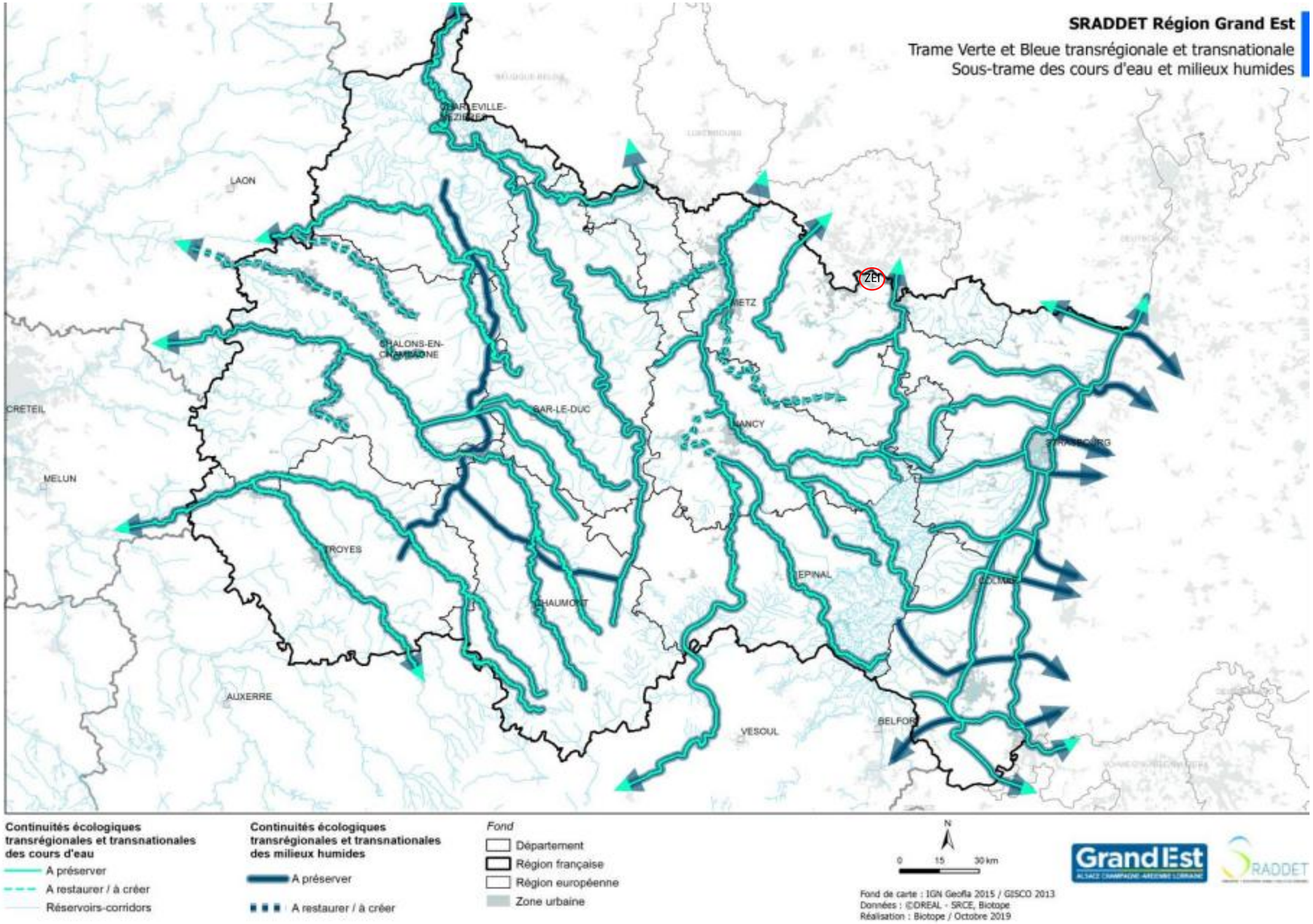
Carte 6 Trame verte et bleue - sous-trame des milieux boisés (Biotope 2019)



Carte 7 Trame verte et bleue - sous-trame des milieux thermophiles (Biotope 2019)



Carte 8 Trame verte et bleue - sous-trame des milieux ouverts (Biotope 2019)



Carte 9 Trame verte et bleue - sous-trame des milieux humides (Biotope 2019)

3.2.2. A l'échelle du SRCE de l'ex-région Lorraine

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été adopté par arrêté du préfet de région le 20 novembre 2015.

Les sous-trames correspondent à de grandes catégories de milieux naturels, déterminés à la fois par des caractéristiques naturelles et par la gestion de l'homme. En Lorraine, 5 sous-trames ont été retenues :

- La sous-trame des milieux forestiers : cette sous-trame généraliste concerne tous les types de boisements (feuillus, résineux, mixtes, alluviaux…), quelle que soit leur taille (forêts, petits boisements, bosquets…) ;
- La sous-trame des milieux herbacés : cette sous-trame généraliste intègre les divers types de prairies permanentes, de même que les saltus et les milieux de transitions (friches, prairies-pelouses non agricoles, bermes routières…). Les vergers y sont associés car ils sont souvent présents au sein de prairies ;
- La sous-trame des zones alluviales ou humides : cette sous-trame intègre toutes les eaux de surface non courantes, différentes zones humides (tourbières, marais), ainsi que tous les milieux en général humides, dépendant des hydrosystèmes (eaux courantes et/ou phréatiques) ;
- La sous-trame des milieux thermophiles : cette sous-trame est définie selon la pente, l'exposition et la nature géologique. Cette sous-trame est le plus souvent très riche d'un point de vue biologique ;
- La sous-trame aquatique des cours d'eau : elle intègre des cours d'eau de toutes les largeurs (ruisseaux même intermittents, rivières et grandes rivières), qu'ils soient naturels ou plus artificialisés (canaux). C'est elle qui compose la base de la Trame Bleue.

Les composantes de la TVB régionale identifiées dans le SRCE sont, pour chacune des trames citées précédemment :

- Les réservoirs de biodiversité ;
- Les zones de forte perméabilité ;
- Les corridors écologiques ;
- Les continuités écologiques, aquatique ou terrestre aussi dénommées Trame Verte et Bleue (TVB) ;
- Les obstacles à la continuité écologique (appelés éléments fragmentant).

LES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE

D'après l'article R.371-19 du code de l'environnement : « II. —Les réservoirs de biodiversité sont 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. »

Les réservoirs de biodiversité lorrains ont été classés selon deux critères principaux :

- Les réservoirs de biodiversité surfacique ;
- Les réservoirs-corridors.

LES ZONES DE PERMEABILITE

Les zones de perméabilité représentent un ensemble de milieux favorables ou perméables au déplacement d'un groupe écologique donné d'espèces partageant les mêmes besoins. Les plus fonctionnels répondant aux besoins de plusieurs groupes écologiques d'espèces sont dénommés zones de fortes perméabilités.

- Des zones de perméabilité par sous-trames ont été décrits ;
- Zones de perméabilité – Alluvial et zones humides ;
- Zones de perméabilité – Forêts ;
- Zones de perméabilité – Autres milieux herbacés ;
- Zone des perméabilité – Thermophile.

LES CORRIDORS ECOLOGIQUES

Les corridors écologiques sont les liaisons fonctionnelles permettant des connexions (donc la possibilité d'échanges) entre les réservoirs de biodiversité. Ce sont des voies potentielles de déplacement pour les espèces. Les corridors écologiques relient ainsi entre eux des réservoirs de biodiversité en traversant de manière préférentielle les zones de forte perméabilité. Les corridors écologiques ne sont pas nécessairement constitués d'habitats « remarquables » et sont généralement des espaces de nature ordinaire.

En Lorraine, des corridors écologiques ont été définis pour chacune des sous-trame suivantes :

- Corridors écologiques des milieux herbacées thermophiles ;

- Corridors écologiques des milieux herbacées alluviaux ou humides ;
- Corridors écologiques des milieux herbacées ;
- Corridors écologiques des milieux forestiers.

Il n'a pas été défini de corridors écologiques concernant les milieux aquatiques des cours d'eau. En effet les réservoirs-corridors du SRCE Lorraine concernent les tronçons de cours d'eau classés comme réservoirs de biodiversité qui, de facto, jouent le rôle de corridor écologique.

LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Les continuités écologiques, aquatiques ou terrestres, aussi dénommées Trame Verte et Bleue, correspondent à l'ensemble des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

LES ELEMENTS FRAGMENTANT

Enfin, les infrastructures linéaires (routes, chemins de fer et canaux), constituent des obstacles à la fonctionnalité des continuités écologiques. Deux types d'obstacles ont été relevés pour la réalisation des atlas :

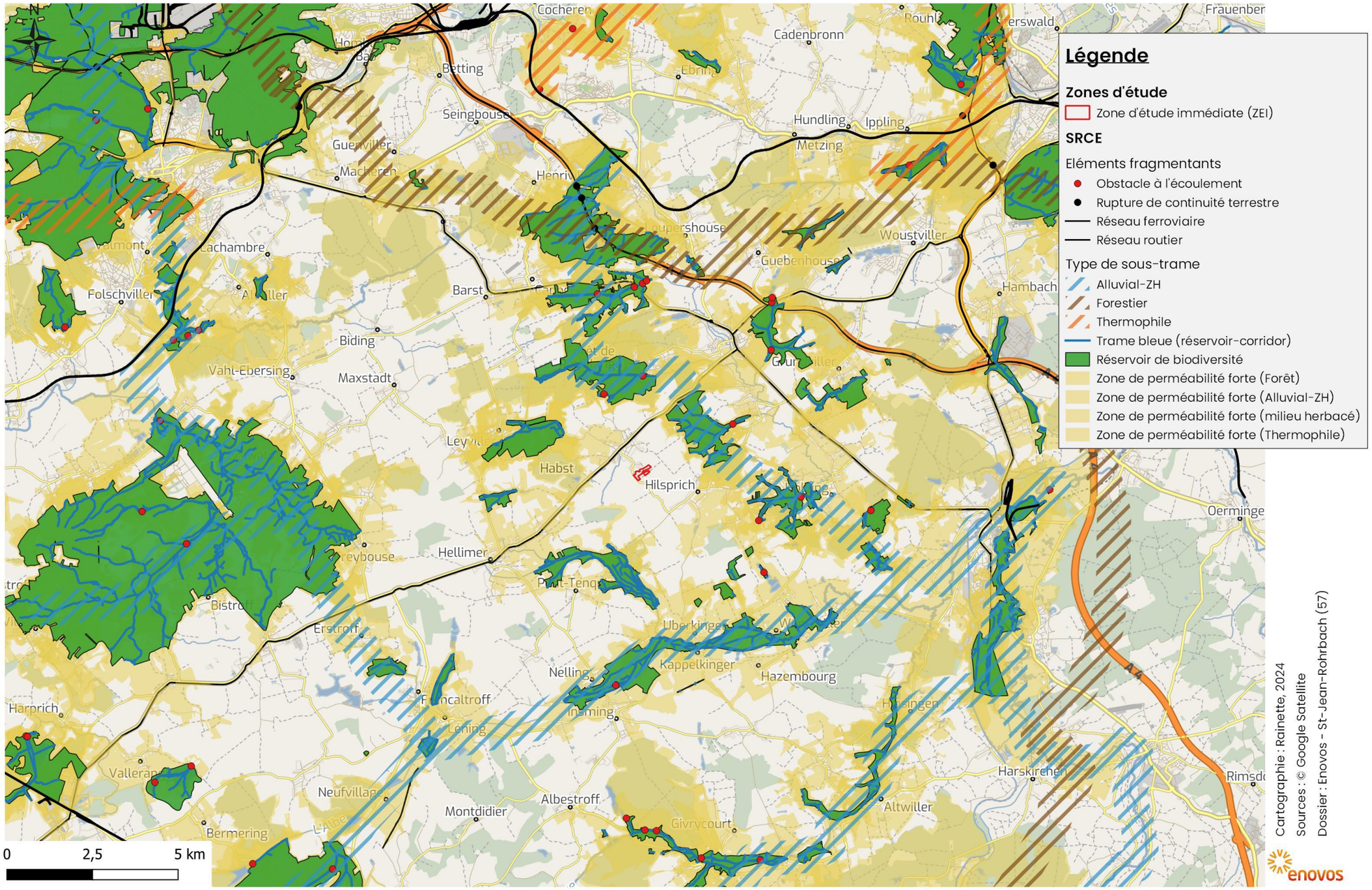
- Les obstacles liés aux infrastructures de transport ;
- Les obstacles aquatiques.

L'ECHELLE

La Carte 9 représente le SRCE à proximité de la zone d'étude, à une échelle de représentation respectant les 1/100 000ème.

Le site d'étude se situe à proximité d'un corridor écologique à préserver pour la sous-trame des milieux alluviaux humides, de réservoirs corridors de la trame bleue, de réservoirs de biodiversité, de zones de perméabilité forte pour les milieux forestiers, alluviaux humides, herbacés et thermophiles et d'éléments fragmentants constitués de routes et d'obstacles à l'écoulement.

Eléments du SRCE de Lorraine à proximité du projet à l'échelle 1/100000



Carte 10 Eléments du SRCE de Lorraine à proximité du projet à l'échelle 1/100000 (source : DREAL Grand Est, 2018)

3.2.3. A l'échelle du SCOT de l'Arrondissement de Sarreguemines (SCoTAS)

Le SCoT en application sur la commune de Saint-Jean-Rohrbach est le SCOTAS (Schéma de Cohérence Territoriale de l'Arrondissement de Sarreguemines, 2014).

Le SCoTAS est situé au nord-est de la région Lorraine et en limite de la région Alsace. Il concerne 84 communes (dont une commune alsacienne) organisées en 4 EPCI et a été approuvé le 23 janvier 2014.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) expose les objectifs politiques que se fixent les élus du Syndicat Mixte de l'Arrondissement de Sarreguemines (conformément à l'article R.122-2 du Code de l'Urbanisme). Un des objectifs de cette partie est de

La partie III du PADD consiste à « développer les objectifs d'une consommation économe en foncier pour l'habitat (logements, équipements) et pour les activités économiques, d'intégration des principes du Développement Durable. ». Un des objectifs est de placer le développement durable au cœur des réflexions sur l'aménagement du territoire en :

- Garantissant le bon fonctionnement écologique du territoire du SCOTAS en cohérence avec les projets de développement de la trame urbaine ;
- Préservant les espaces agricoles et forestiers du territoire ;
- Assurant la préservation des ressources en eau du territoire ;
- Réduisant les pressions sur la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre (GES) ;
- Développant un habitat plus « durable » et mieux intégré dans son environnement ;
- Développant un habitat préserve des risques et nuisances potentiels présents sur le territoire ;
- Contribuant à la gestion durable des déchets et des ressources du sous-sol.

Le Document d'Objectifs et d'Orientation (DOO) découle du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) et rapporte 5 grands objectifs stratégiques :

1. Organiser l'armature urbaine et la mobilité
2. Favoriser l'attractivité et le développement du territoire
3. Réduire l'impact foncier des projets de développement
4. Garantir un bon fonctionnement écologique et paysager en accord avec les projets de développement du territoire
5. Rendre compatible le développement urbain du territoire avec la préservation de l'environnement

Le quatrième objectif fixé de ce DOO comporte deux sections, la première vise à « préserver les richesses écologiques en assurant le maintien et la restauration des trames verte et bleue du territoire ». Au sein de celle-ci, on retrouve neuf sous-sections détaillant des mesures favorables aux continuums écologiques des milieux boisés, des pelouses sèches ainsi que des milieux aquatiques et humides :

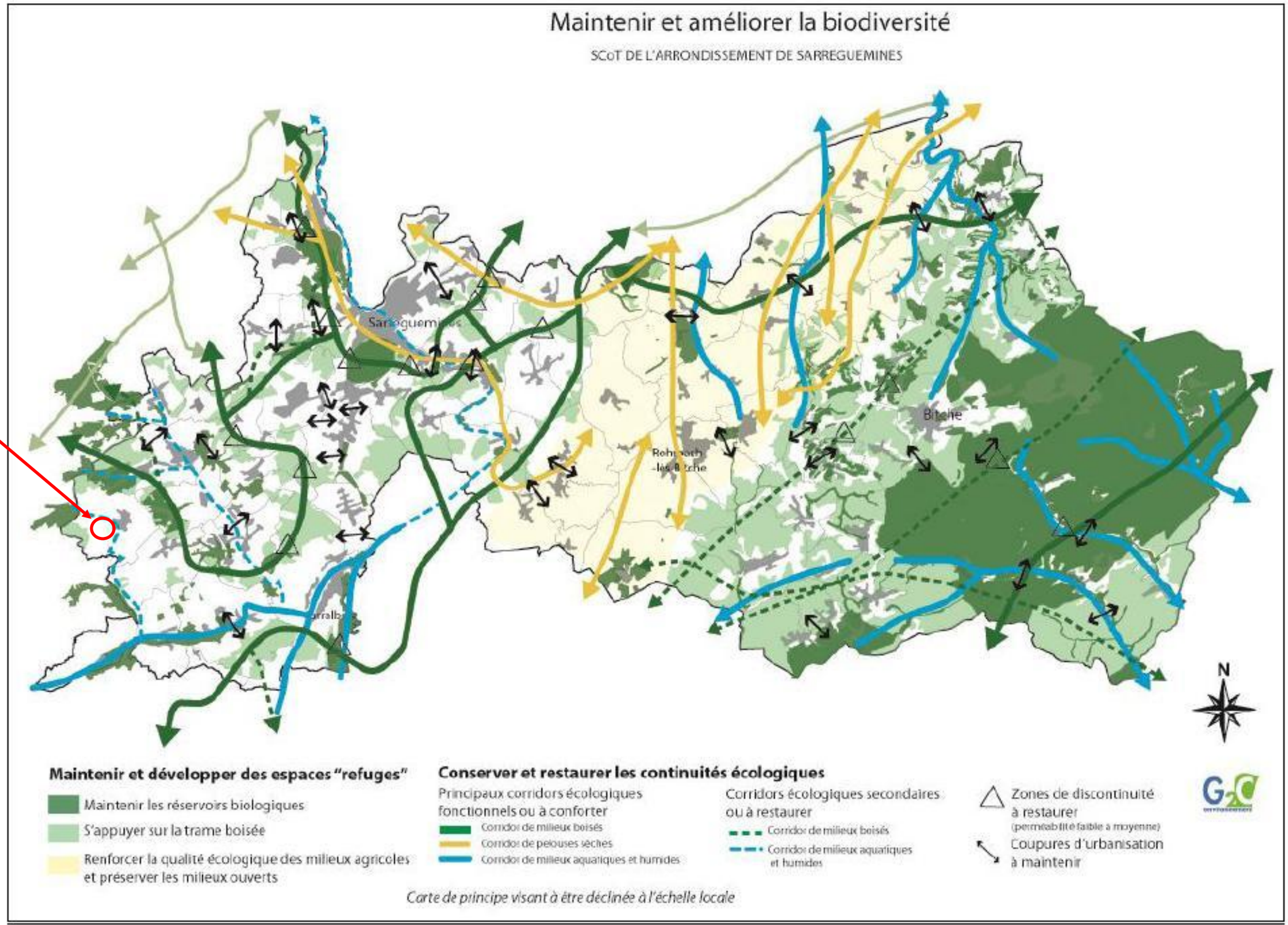
- Préserver les milieux structurants et naturels reconnus
- Préserver, conforter, restaurer les continuités écologiques : principes généraux et cartographie
- Préserver les continuités de milieux boisés, les grands massifs boisés et les grands ensembles forestiers
- Préserver les continuités de pelouses sèches, les îlots de pelouses sèches, espaces complémentaires du continuum éponyme
- Préserver les continuités de milieux aquatiques et humides, et les milieux complémentaires de la trame bleue
- Préserver les ensembles agricoles remarquables présents autour des villages et dans les vallées
- Favoriser la nature en ville au travers d'aménagements bien intégrés dans le contexte écologique local
- Limiter la création de nouveaux points de discontinuité écologique
- Favoriser la non-aggravation et la restauration des points de discontinuité écologique

La Carte 11 présente la TVB identifiée dans le DOO de du SCoTAS.

La zone d'étude immédiate est située à proximité d'un corridor des milieux aquatiques et humides constitué par les nombreux étangs présents dans le secteur. A une plus grande échelle, plusieurs espaces « refuges » sont situées à proximité de la zone d'étude avec des espaces où il faut maintenir les réservoirs biologiques et s'appuyer sur la trame boisée. En effet,

plusieurs boisements sont présents dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude : forêt de Puttelange, forêt de Cappel, forêt de Macheren …

Zone d'étude



Carte 11 : Eléments de la trame verte et bleue issud du SCOT de l'Arrondissement de Sarreguemines, (Syndicat Mixte de l'Arrondissement de Sarreguemines, SIAM, G2C, Pivadis, 2014)

3.2.4. A l'échelle du PLU de la commune de Saint-Jean-Rohrbach

La commune de Saint-Jean-Rohrbach est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 25 octobre 2019.

Un diagnostic environnemental a permis d'identifier les atouts et les faiblesses du territoire afin d'en dégager les enjeux environnementaux classés selon 3 niveaux d'importance (modéré, important et majeur). Un des enjeux concernant les continuités écologiques est classé en niveau d'importance majeur (Préserver la biodiversité remarquable et ordinaire, les habitats naturels et les continuités écologiques).

Le PADD, établi à la suite du diagnostic et sur la base d'une identification des enjeux d'aménagement dans la commune, comprend :

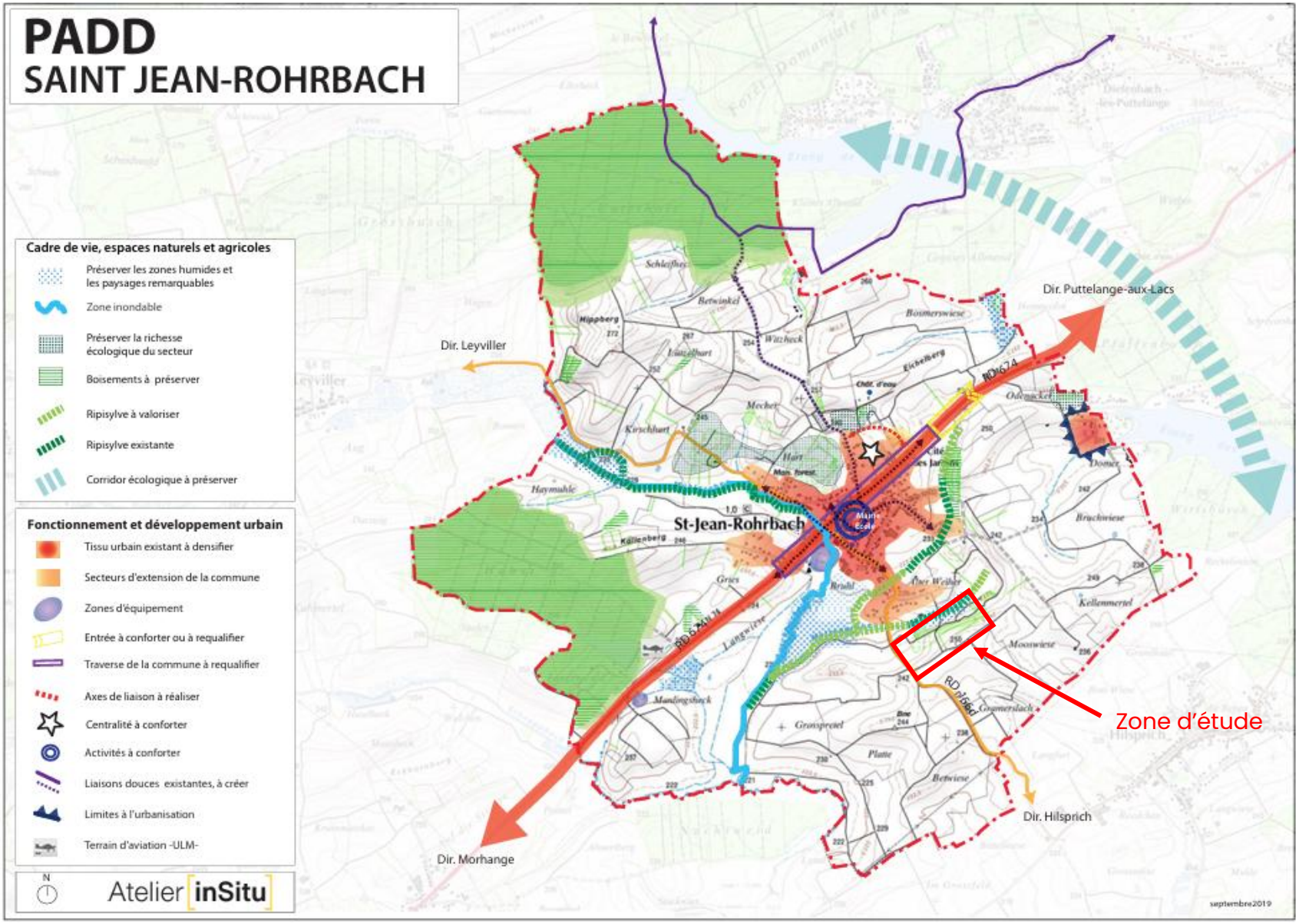
- Trois orientations pour lesquelles sont énoncés les objectifs généraux de la commune ;
- Pour chacune de ces trois orientations, une série d'objectifs déclinant plus précisément chacune d'elles.

L'orientation 2 « Maintenir et protéger des espaces naturels, la continuité écologique et la qualité paysagère du village » est déclinée en 4 objectifs :

- **Assurer la préservation des secteurs écologiques importants de la commune ;**
- **Renforcer les continuités écologiques sur le ban communal ;**
- Préserver et protéger les zones agricoles afin de maintenir des paysages ouverts ;
- Valoriser le potentiel paysager et naturel de la commune.

La Carte 12 en page suivante localise les objectifs du PADD.

La zone d'étude est située au sein d'espaces naturels identifiés dans le PADD. En effet, des boisements et des zones humides et paysages remarquables à préserver sont présents au sein de la zone de projet. De plus, une ripisylve existante et à valoriser longe l'extrémité Nord du site.



Carte 12 : PADD de Saint-Jean-Rohrbach (Atelier InSitu, 2019)

3.3. Zones humides

3.3.1. Définition juridique des zones humides (ZH)

D'après l'article L. 211-1 du Code de l'environnement : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Le concept de zone humide a été précisé et les critères réglementaires de délimitation des zones humides ont été fixés par les documents juridiques suivants :

- L'article R 211-108 du Code de l'environnement,
- L'article L.214-7-1 du Code de l'environnement,
- L'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008.

3.3.2. Protection réglementaire des zones humides

La loi du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux stipule que « la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général. » Quelle que soit leur taille, les zones humides ont une valeur patrimoniale, au regard de la biodiversité, des paysages et des milieux naturels, et/ou hydrologique, notamment pour la régulation des débits et la diminution de la pollution des eaux. Ces fonctions fondamentales imposent d'arrêter la régression des zones humides, voire de les réhabiliter.

3.3.3. L'identification des zones humides

Des documents permettent d'établir un diagnostic, sans phase de terrain, de la répartition des zones humides sur la zone d'étude.

Ci-après sont développés les différents documents sources ayant été utilisés pour élaborer cette cartographie bibliographique des zones humides.

Cette localisation est confirmée par une étude spécifique de terrain selon les critères flore/habitats et pédologique en suivant l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 (cf. diagnostic écologique).

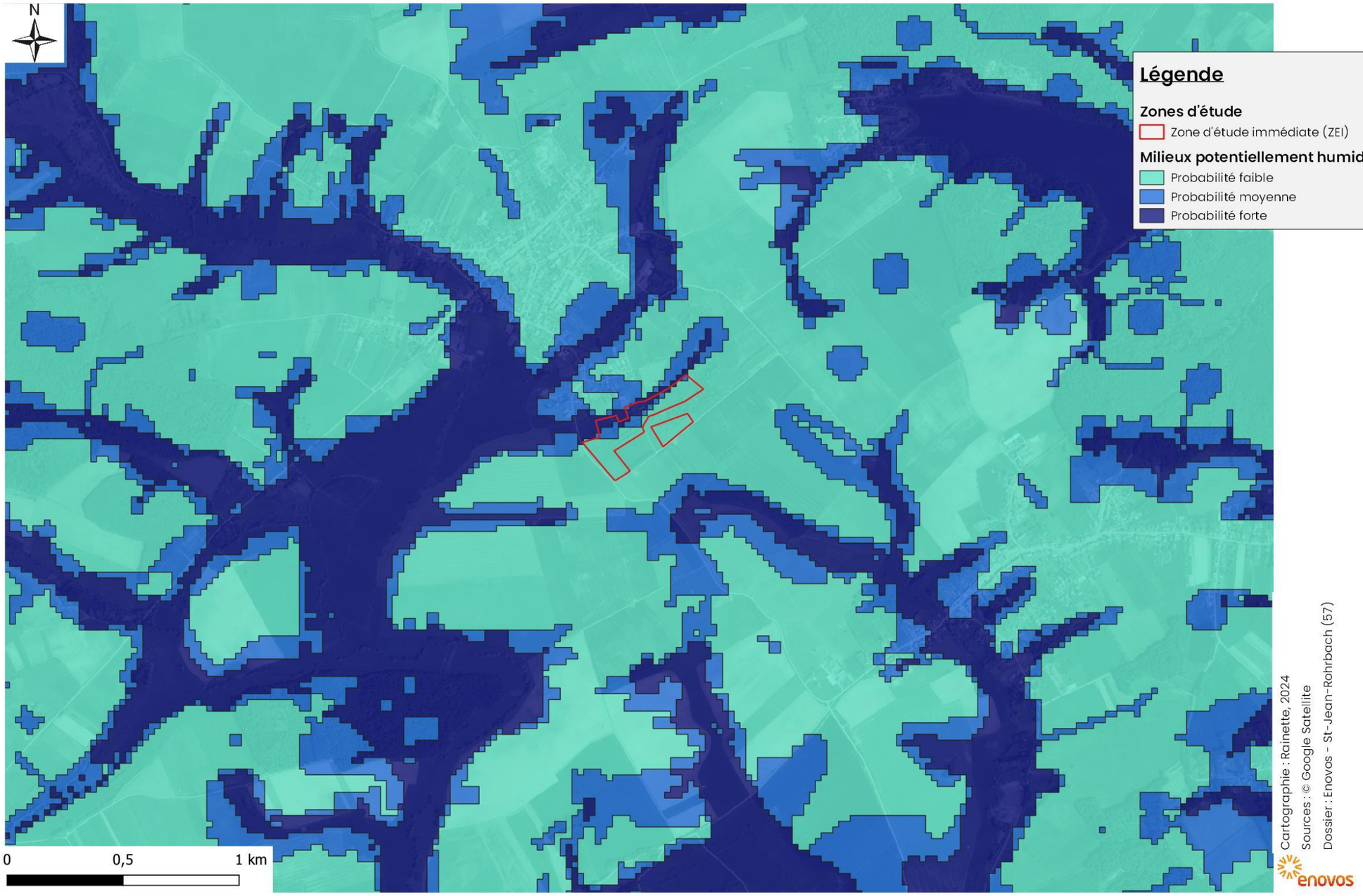
3.3.4. Milieux potentiellement humides

Sollicitées par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine en 2014. Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

Le recensement des milieux potentiellement humides disponible est présenté sur la carte suivante.

À la lecture de la carte ci-dessous, il apparaît que certaines localités de la zone d'étude ont une probabilité faible à forte de se situer en milieu potentiellement humide.

Milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude



Carte 13 Milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude

3.3.5. Zones humides identifiées par le SDAGE Rhin-Meuse

Le site d'étude est concerné par le SDAGE Bassin Rhin-Meuse. Au sujet des zones humide, le thème « Eau, nature et biodiversité » du SDAGE Bassin Rhin-Meuse 2022-2027 et notamment **l'orientation fondamentale T3-O7** qu'est « **Préserver les zones humides** » stipule : « Les zones humides ont clairement été identifiées depuis des décennies comme des zones naturelles d'intérêt majeur dans le cycle de l'eau. Grâce à leur fonctionnement naturel, elles constituent des éléments centraux de l'équilibre hydrologique des bassins versants et remplissent plusieurs types de fonctionnalités :

- Les fonctions hydrologiques […] ;
- Les fonctions biogéochimiques […] ;
- Les fonctions écologiques […].

[…] Il est donc primordial que la protection de ces zones soit fondée, non seulement sur la préservation de la biodiversité, mais aussi sur le maintien de leurs fonctionnalités et, si nécessaire, sur leur restauration. […]

Ainsi, il est essentiel de poursuivre l'action sur les points suivants :

- Développer la sensibilisation et la culture d'acceptation des zones humides ;
- Assurer la convergence des politiques publiques en matière de zones humides ;
- Améliorer la connaissance des zones humides ;
- Stopper la dégradation et la disparition des zones humides ;
- Développer la renaturation, la recréation et la gestion des zones humides. »

De plus, les dispositions suivantes précisent cette orientation fondamentale :

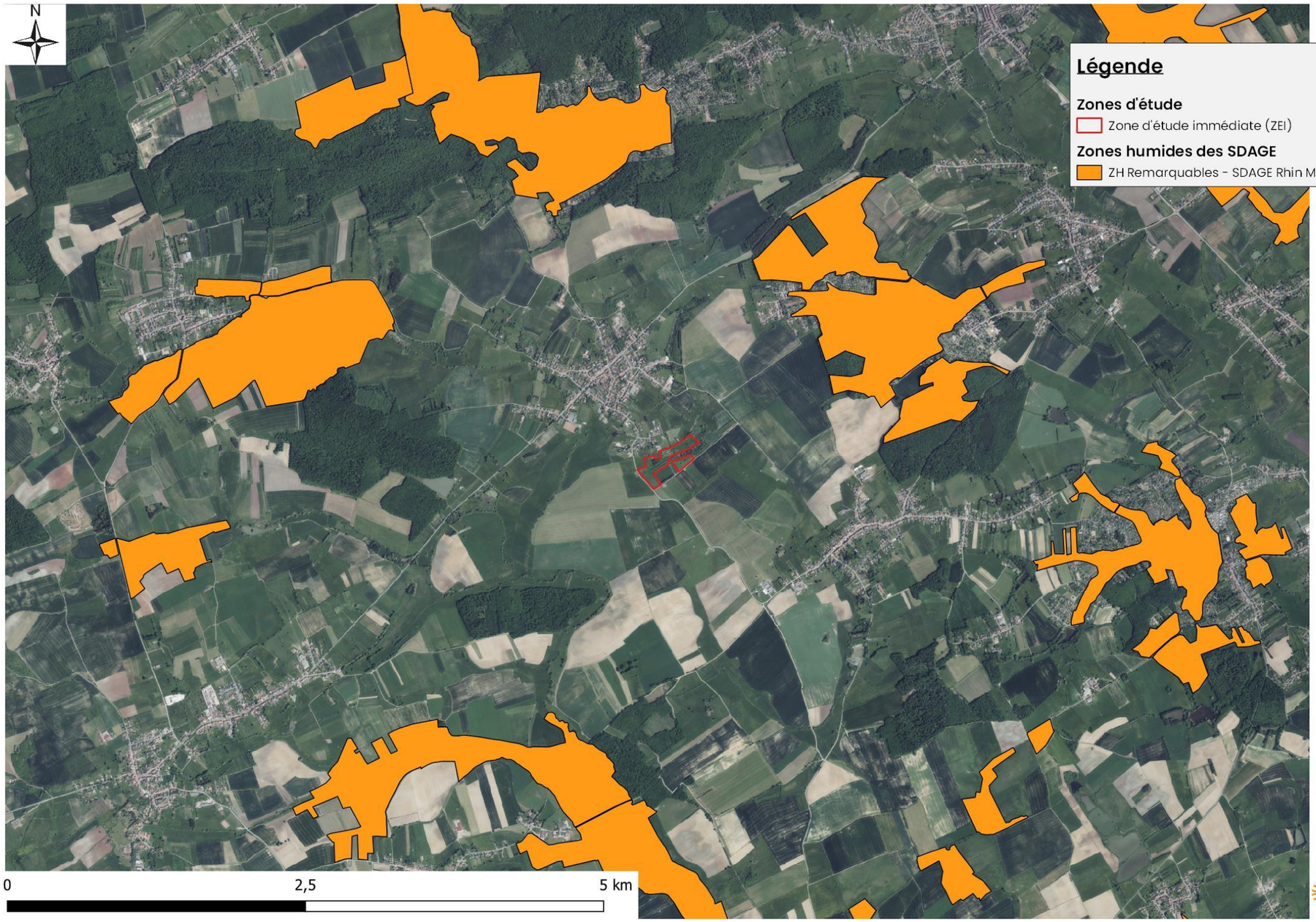
- Disposition T3 - O7.3 - D1 : « Pour les zones humides remarquables, les actions suivantes doivent être engagées, selon les méthodologies validées ou à valider :
  - La réalisation d'inventaires sur les secteurs aujourd'hui non couverts par des inventaires départementaux des espaces naturels sensibles, en veillant à déterminer les fonctionnalités écologiques, hydrologiques et biogéochimiques des zones humides inventoriées ;
  - La réactualisation des inventaires existants selon les mêmes principes ;
  - La délimitation plus précise des zones humides remarquables identifiées.
  - Dans la mesure où le caractère remarquable d'une zone humide est lié à la biodiversité qui y est attachée, la localisation ou les périmètres des zones humides remarquables peuvent évoluer au cours du temps, du fait de l'apparition et/ou la disparition des espèces ou des habitats exceptionnels caractéristiques de ces milieux ou de l'amélioration des connaissances du patrimoine naturel.
  - Les cartographies des zones humides remarquables présentées en annexes du SDAGE sont donc susceptibles d'être remises à jour au gré des actualisations des inventaires cités dans l'exposé des motifs ci-dessus.
  - La réactualisation de la cartographie des zones humides remarquables au sens du SDAGE devra être validée par un comité de pilotage regroupant l'ensemble des acteurs et usagers (notamment les exploitants de carrières), qui suivra les inventaires et leur actualisation. »
- Disposition T3 - O7.4.5 – D1 : « Dans les zones humides remarquables, les décisions administratives impactées par le présent SDAGE interdiront toute action entraînant leur dégradation tels que les remblais, excavations, étangs, gravières, drainage, retournement de prairies, recalibrages de cours d'eau, etc. sauf dans le cas d'aménagements ou de constructions majeurs d'intérêt général, ou si le pétitionnaire démontre que son projet ne dégradera pas les fonctionnalités et la qualité environnementale de la zone humide concernée. »
- Disposition T3 - O7.4.5 - D2 : « Les décisions administratives devant être compatibles avec le présent SDAGE s'attacheront à préserver la fonctionnalité des zones humides ordinaires, en particulier la fonctionnalité hydrologique, et limiter au maximum les opérations entraînant leur dégradation.

Les décisions administratives devant être compatibles avec le présent SDAGE limiteront donc, notamment les remblais, excavations (étangs, gravières, etc.) ainsi que l'intensification et la modification des pratiques (création de fossés, curages et recalibrages de cours d'eau, retournement des prairies, plantation massive, etc.). »

La zone d'étude n'appartient à aucun SAGE.

La zone d'étude se situe à proximité (1.2 km) de zones humides identifiées par le SDAGE Rhin-Meuse.

Zones humides du SDAGE Rhin-Meuse



Carte 14 Zones humides SDAGE Rhin-Meuse

3.3.6. Zones humides inventoriées dans le cadre de la loi LEMA

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques définit deux niveaux de classements des cours d'eau :

- Liste 1 des cours d'eau sur lesquels tout nouvel obstacle à la continuité écologique sera interdit ;
- Liste 2 des cours d'eau sur lesquels il conviendra d'assurer ou rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et le transit des sédiments.

La zone d'étude ne se situe pas à proximité de zones humides définies par la loi LEMA.

4. Diagnostic écologique

4.1. La flore et les habitats

OBJECTIFS

Les relevés de végétation ont pour objectifs de caractériser les grands types d'habitats rencontrés et de détecter les espèces floristiques à enjeux afin d'évaluer l'intérêt écologique de la zone d'étude.

📖 La cartographie précise de ces différents habitats sur le terrain, présentée en fin de chapitre, permet d'estimer leur recouvrement à l'échelle de la zone d'étude.

Nous présentons dans ce chapitre :

- Une description globale de la zone d'étude,
- Une consultation et une analyse des données bibliographiques,
- Une description des habitats et des espèces associées et potentielles,
- Une cartographie des habitats,
- Une évaluation patrimoniale des habitats et des espèces observées,
- Une cartographie de localisation des espèces floristiques à enjeux et des espèces exotiques envahissantes,
- Une liste exhaustive des taxons observés sur la zone d'étude lors de la phase d'inventaire.

4.1.1. Description globale du site d'étude

La ZEI de 7 ha environ se situe sur la commune de Saint-Jean-Rohrbach (57). Elle est située sur un coteau le long du fossé du Metzengraben. Elle est principalement composée de pâturages et de prairies permanentes, environnés de fourrés.



Photos 2 : Vues générales de la zone d'étude © Rainette, 2024

4.1.2. Consultation et analyse des données bibliographiques

Dans un premier temps, une analyse de l'orthophoto, de la géologie, des sols et de la topographie est réalisée sur l'emprise de la ZEI. Elle permet de déterminer les habitats potentiels. Les données bibliographiques sont ensuite récoltées à différentes échelles : communale, périmètre de 2 km (ZNIEFF et Natura2000).

L'analyse orthophoto indique que la ZEI est principalement constituée de milieux agricoles ouverts et de petits milieux boisés. Elle longe un fossé nommé le Metzengraben. où une ripisylve est probablement présente.

La géologie indique que la ZEI se trouve sur des limons de plateaux sur argiles, des alluvions récentes et des marnes. La carte des sols indique que les sols de la ZEI sont essentiellement limono-argileux calcaires.

Les espèces potentiellement présentes sur la ZEI seront donc essentiellement des espèces de prairies ou de boisements affectionnant les milieux calcaires relativement frais à humides.

4.1.2.1. Consultation des données communales

Afin de cibler les prospections de terrain, une consultation de données a été effectuée sur le site du CBAL (Conservatoire Botanique Alsace Lorraine), en février 2024 sur la commune de Saint-Jean-Rohrbach. Parmi les données récentes (postérieures à 2010), il apparait que 6 taxons observés sur la commune sont considérés comme remarquables dans la région.

Au vu du contexte géographique et géologique de la zone d'étude, une de ces espèces semble potentielle : l'Orchis morio (*Anacamptis morio*).

Tableau 6 : Espèces remarquables mentionnées sur la commune et potentiellement présentes sur la zone d'étude

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Protection	Dernière observation - CBAL
Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Anacamptide bouffon, Orchis bouffon	I	AC	Oui	NT	LC	/	2021

Légende : Statut : I = Indigène ; Rareté : AC = Assez commun ; Catégorie UICN : NT = Quasi-menacé, LC = Préoccupation mineure.

4.1.2.2. Zonages

Plusieurs zonages d'inventaires (10 ZNIEFF de type I) et de protection (1 site Natura 2000) sont localisés dans un périmètre de moins de 5 km du site d'étude. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables ainsi que les habitats observés au niveau de ces sites, afin d'établir les potentialités de présence d'espèces végétales à enjeu sur la zone d'étude.

Les zonages environnementaux recensent la présence de 52 espèces remarquables. Au vu du contexte géographique et géologique de la zone d'étude, seules 6 de ces espèces semblent potentielles et sont rappelées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Espèces remarquables potentiellement présentes d'après les zonages situés au droit ou à proximité de la zone d'étude

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Protection
Alopecurus rendlei Eig, 1937	Vulpin de Rendle, Vulpin en outre, Vulpin utriculé, Vulpin renflé	I	AR		LC	NT	
Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Anacamptide bouffon, Orchis bouffon	I	AC	Oui	NT	LC	
Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link, 1827	Scirpe comprimé, Souchet comprimé, Blysme comprimé	I	RR	Oui	EN	LC	PR

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Protection
Eleocharis uniglumis (Link) Schult., 1824	Éléocharide à une écaille, Scirpe à une écaille, Éléocharis à une écaille	I	R	Oui	NT	LC	
Oenanthe fistulosa L., 1753	Œnanthe fistuleuse	I	AC	Oui	LC	LC	
Ranunculus sardous Crantz, 1763	Renoncule de Sardaigne, Renoncule sarde, Sardonie, Renoncule des marais	I	R		NT	LC	

Légende : Statut : I = Indigène ; Rareté : RR = Très rare, R = Rare, AR = Assez rare, AC = Assez commune ; Catégorie UICN : EN = En danger, NT = Quasi-menacé, LC = Préoccupation mineure, Protection : PR = Protection régionale.

4.1.3. Description et évaluation patrimoniale des habitats

Ci-après est proposée une description des habitats et de la flore associée, regroupés par grands types d'habitats. À chaque habitat est associé sa correspondance typologique (codes EUNIS, CORINE Biotopes, Natura 2000).

4.1.3.1. Végétations aquatiques et amphibies

CARIÇAIES

Description

Deux cariçaies sont identifiées sur la zone d'étude. La première se situe le long du cours d'eau, la seconde au sein d'une prairie pâturée. La strate herbacée est dominée par la Laiche distique (*Carex disticha*) accompagnée d'autres hélophytes comme l'Iris jaune (*Iris pseudacorus*) et la Massette à feuilles larges (*Tipha latifolia*). Des espèces plus typiques des mégaphorbiaies peuvent ponctuellement s'y développer comme la Reine-des-prés (*Filipendula ulmaria*) et le Myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*).



Photo 3 : Cariçaies © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	53.211 (Cariçaies à laîche distique)
Code EUNIS	D5.211 (Cariçaies à Laiche distique)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les cariçaies sont des milieux humides assez répandus dans la région. Sur la zone d'étude, elles sont assez bien diversifiées et en bon état de conservation. Elles forment un complexe de milieux humides avec les prairies et les saulaies environnantes.

L'enjeu floristique de cet habitat est moyen.

MARES TEMPORAIRES

Description

Deux mares temporaires sont localisées dans des prairies de la zone d'étude. Une végétation herbacée hygrophile est présente avec la Potentille ansérine (*Potentilla anserina*), la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) et le Jonc glauque (*Juncus inflexus*).



Photo 4 : Mares temporaires © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	37.241 (Pâtures à grand jonc)
Code EUNIS	E3.441 (Pâtures à grands joncs)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

La pression du pâturage et de la fauche sur les berges directes des mares rend l'expression d'une flore caractéristique difficile. Les espèces végétales amphibies sont assez peu diversifiées et communes. Néanmoins, les mares forment un complexe de milieux humides avec les prairies et les saulaies environnantes.

L'enjeu floristique de cet habitat est moyen.

MARE PERMANENTE

Description

Une mare est localisée dans une pâture, au centre de la zone d'étude. La végétation aquatique est très peu présente, il est toutefois possible d'y retrouver le Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*) et la Lentille d'eau (*Lemna minor*). Les berges sont ponctuellement colonisées par le Jonc glauque (*Juncus inflexus*).



Photo 5 : Plan d'eau © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	22.13 (Eaux eutrophes)
Code EUNIS	C1.3 (Lacs, étangs et mares eutrophes permanents)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Le plan d'eau est eutrophisé et fréquenté par des chevaux pour l'abreuvage. Il est très peu favorable aux espèces aquatiques et amphibies.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

ROSELIERE

Description

Une roselière est située en bordure du cours d'eau au nord de la zone d'étude. Elle est essentiellement constituée de Roseau commun (*Phragmites australis*), accompagné de quelques autres espèces amphibies comme la Scrofulaire noueuse (*Scrophularia nodosa*) et la Laiche des marais (*Carex acutiformis*).



Photo 6 : Roselière © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	53.11 (Phragmitaies)
Code EUNIS	D5.11 (Phragmitaies normalement sans eau libre)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les roselières sont des milieux humides assez répandus dans la région. Sur la zone d'étude, elles sont assez bien diversifiées et en bon état de conservation. Elles forment un complexe de milieux humides avec les prairies et les saulaies environnantes.

L'enjeu floristique de cet habitat est moyen.

4.1.3.2. Végétations prairiales et de friche

PRAIRIES HUMIDES NEUTRO-ACIDICLINES

Description

Les prairies humides constituent l'un des habitats majoritaires de la zone d'étude. Elles sont principalement localisées sur les bas de versant, le long du cours d'eau. La strate herbacée fauchée est principalement composée de graminées comme le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*) et la Fétuque des prés (*Schedonorus pratensis*), accompagnées d'espèces prairiales telles que la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*) et le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*).

Les espèces hygrophiles sont assez diversifiées avec le Silène fleur-de-coucou (*Lychnis flos-cuculi*), l'Oseille crépue (*Rumex crispus*) et le Colchique de prés (*Colchicum autumnale*).



Photo 7 : Prairies humides neutro-acidiclines © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	37.21 (Prairies humides atlantiques et subatlantiques)
Code EUNIS	E3.41 (Prairies atlantiques et subatlantiques humides)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les prairies humides de la zone d'étude sont bien diversifiées et en bon état de conservation. Les espèces caractéristiques sont largement représentées. Cet habitat est favorable au développement de plusieurs espèces remarquables : Saxifrage granulée (*Saxifraga granulata*), Grande pimprenelle (*Sanguisorba officinalis*), Cumin des prés (*Silaum silaus*), Orchis de mai (*Dactylorhiza majalis*).

L'enjeu floristique de cet habitat est assez fort.

PATURAGES MESOPHILES

Description

Les pâturages sont l'un des habitats majoritaires de la zone d'étude. Les prairies à l'ouest sont pâturées de manière extensive par des chevaux et les prairies au sud par des vaches. La strate herbacée est assez mésophile avec le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*).



Photo 8 : Pâturages mésophiles © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	38.1 (Pâtures mésophiles)
Code EUNIS	E2.1 (Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les pâturages sont des milieux communs et non menacés dans la région. Sur la zone d'étude, ils sont assez bien diversifiés et en bon état de conservation grâce à la gestion extensive. Ils sont composées d'espèces communes.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

FRICHES PRAIRIALES

Description

Quelques friches prairiales sont localisées le long de la route. On y retrouve une strate herbacée dense et haute composée d'espèces prairiales comme la Fétuque des prés (*Schedonorus pratensis*) et la Fléole des prés (*Phleum pratense*). Elles sont accompagnées par des espèces nitrophiles comme le Lamier blanc (*Lamium album*) et l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*).



Photo 9 : Friches prairiales © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	87.1 x 38.2 (Terrains en friche x Prairies à fourrage des plaines)
Code EUNIS	E5.1 x E2.2 (Végétations herbacées anthropiques x Prairies de fauche de basse et moyenne altitude)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les friches sont des milieux communs bien répandus et non menacés. Elles sont composées d'espèces végétales communes. Sur la zone d'étude, elles ne sont pas favorables à l'installation d'une flore plus remarquable.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

FRICHES ANTHROPIQUES

Description

Une friche anthropique est localisée dans une pâture. Il s'agit d'une zone couverte de rémanents de fauche, de terre végétale et de gravats. Cet espace est colonisé par des espèces rudérales telles que l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et la Prêle des champs (*Equisetum arvense*).



Photo 10 : Friches anthropiques © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	87.1 (Terrains en friche)
Code EUNIS	E5.1 (Végétations herbacées anthropiques)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les friches sont des milieux communs bien répandus et non menacés. Elles sont composées d'espèces végétales communes. Sur la zone d'étude, elles ne sont pas favorables à l'installation d'une flore plus remarquable.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

4.1.3.3. Végétations forestières et préforestières

BOIS MESOPHILE PATURE

Description

Un boisement relictuel est localisé sur la zone d'étude. Il est pâturé par des chevaux. La strate arborescente est essentiellement composée de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et de Charme (*Carpinus betulus*). La strate herbacée est mésophile et inféodée aux milieux ombragés avec le Gouet tacheté (*Arum maculatum*), la Ficaire (*Ficaria verna*) et la Renoncule tête-d'or (*Ranunculus auricomus*).



Photo 11 : Bois mésophile pâturé © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	41.2 x 38.1 (Chênaies-charmaies x Pâtures mésophiles)
Code EUNIS	X09 (Pâturages boisés)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Ces boisements relictuels sont assez pauvres en diversité végétale du fait de l'absence de strate arbustive et de la pauvreté de la strate arborescente. Ils sont dans un état de conservation moyen. Ces milieux ne sont cependant pas menacés dans la région et composés d'espèces communes.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

SAULAIES

Description

Une saulaie est localisée au nord de la zone d'étude, le long du cours d'eau. La strate arborescente est principalement composée de Saule blanc (*Salix alba*). Les berges sont colonisées par le Saule cendré (*Salix cinerea*), la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) et la Laiche distique (*Carex disticha*).



Photo 12 : Saulaies © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	44.12 (Saussaies de plaine, collinéennes et méditerranéo-montagnardes)
Code EUNIS	F9.12 (Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à *Salix*)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les ripisylves sont des milieux humides en voie de régression en France et dans la région. Sur la zone d'étude, cette saulaie est de petite surface mais elle abrite néanmoins quelques stations de Laiche des renards (*Carex vulpina*), une espèce déterminante de ZNIEFF.

L'enjeu floristique de cet habitat est moyen.

FOURRES HUMIDES

Description

Les fourrés humides sont localisés au nord-est de la zone d'étude, à proximité du cours d'eau. La strate arbustive est dominée par le Saule cendré (*Salix cinerea*). Le sous-bois dense est dénué de végétation mais les lisières sont colonisées par la Reine-des-prés (*Filipendule commune*).



Photo 13 : Fourrés humides © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	44.92 (Saussaies marécageuses)
Code EUNIS	F9.21 (Saussaies marécageuses à Saule cendré)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les fourrés sont des milieux communs bien répandus en France et dans la région. Ils sont composés d'une flore non menacée. Sur la zone d'étude, ils participent à former un complexe de milieux humides avec la saulaie et les prairies humides.

L'enjeu floristique de cet habitat est moyen.

FOURRES MESOPHILES

Description

Les fourrés mésophiles constituent l'un des habitats majoritaires de la zone d'étude. Ils sont composés d'une strate arbustive dense d'espèces mellifères comme le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et le Noisetier (*Corylus avellana*).



Photo 14 : Fourrés mésophiles © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	31.81 (Fourrés médio-européens sur sol fertile)
Code EUNIS	F3.11 (Fourrés médioeuropéens sur sols riches)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les fourrés sont des milieux communs bien répandus en France et dans la région. Ils sont composés d'une flore non menacée.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

HAIES

Description

Les haies bordent principalement les pâtures sur la partie sud-est de la zone d'étude. La strate arbustive est composée d'espèces mellifères telles que le Prunier Myrobolan (*Prunus cerasifera*), le Prunellier (*Prunus spinosa*) et l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*).



Photo 15 : Haies © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	84.2 x 31.81 (Bordures de haies x Fourrés médio-européens sur sol fertile)
Code EUNIS	FA.3 x F3.11 (Haies d'espèces indigènes riches en espèces x Fourrés médioeuropéens sur sols riches)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les haies sont des milieux communs dans la région. Ils sont composés d'une flore non menacée.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

4.1.3.4. Végétations anthropogènes

INFRASTRUCTURES AGRICOLES

Description

Quelques constructions agricoles abandonnées sont localisées dans une pâture. Ces bâtiments ne sont pas favorables au développement de la flore.



Photo 16 : Infrastructures agricoles © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	84.5 (Serres et constructions agricoles)
Code EUNIS	J2.4 (Constructions agricoles)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Cet habitat n'est pas favorable à la flore.

L'enjeu floristique de cet habitat est négligeable.

ROUTE

Description

Une route traverse la zone d'étude. Ces surfaces imperméabilisées ne sont pas favorables à la flore.



Photo 17 : Route © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	/
Code EUNIS	J4.2 (Réseaux routiers)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Cet habitat n'est pas favorable à la flore.

L'enjeu floristique de cet habitat est négligeable.

4.1.3.5. Synthèse des habitats rencontrés

- Le tableau suivant présente une synthèse des habitats présents, associés à leur code CORINE, code EUNIS et Natura2000, et à la surface qu'ils occupent sur la zone d'étude.
- La carte en page suivante localise ces différents habitats.

Tableau 8 : Liste des habitats observés sur la ZEI

Habitats	EUNIS	CORINE Biotopes	N2000	Surface (ha)	Valeur patrimoniale
Prairies humides neutro-acidiclines	E3.41	37.21	/	1,33	Assez fort
Cariçaies	D5.211	53.211	/	0,04	Moyen
Fourrés humides	F9.21	44.92	/	0,03	Moyen
Mares temporaires	E3.441	37.241	/	0,01	Moyen
Roselière	D5.11	53.11	/	0,08	Moyen
Saulaies	F9.12	44.12	/	0,09	Moyen
Bois mésophile pâturé	X09	41.2 x 38.1	/	0,46	Faible
Fourrés mésophiles	F3.11	31.81	/	1,33	Faible
Friches anthropiques	E5.1	87.1	/	0,07	Faible
Friches prairiales	E5.1 x E2.2	87.1 x 38.2	/	0,06	Faible
Haies	FA.3 x F3.11	84.2 x 31.81	/	0,23	Faible
Pâturages mésophiles	E2.1	38.1	/	3,49	Faible
Mare permanente	C1.3	22.13	/	0,04	Faible
Infrastructures agricoles	J2.4	84.5	/	0,05	Négligeable
Route	J4.2	/	/	0,03	Négligeable

Cartographie des habitats de la zone d'étude



Carte 15 : Cartographie des habitats naturels

4.1.4. Description et évaluation patrimoniale de la flore

Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés en fin de partie dans le tableau. Pour chaque taxon, différents indices sont précisés (statut, rareté, menace, protection au niveau régional…), d'après les listes de statuts de la région concernée. Le référentiel taxonomique utilisé est la version du TaxRef en cours.

Les prospections de terrain ont montré une diversité végétale élevée avec 149 taxons observés sur la ZEI. Parmi l'ensemble de ces taxons, cinq espèces sont patrimoniales en Lorraine.

4.1.4.1. Espèces floristiques protégées

Aucune espèce protégée n'a été observée sur la zone d'étude.

4.1.4.2. Espèces floristiques d'intérêt patrimonial

Cinq espèces patrimoniales sont identifiées su la zone d'étude :

La Laiche des renards (*Carex vulpina*) est un hélophyte appréciant les milieux humides. Une station est localisée le long du cours d'eau. Cette espèce non menacée est déterminante de ZNIEFF. Des populations sont connues sur les communes adjacentes à la zone d'étude (CBAL, 2025). L'enjeu spécifique de cette espèce est moyen.

L'Orchis de mai (*Dactylorhiza majalis*) est inféodé aux prairies humides. Une population d'une cinquantaine d'individus est localisée sur une prairie de la zone d'étude. Elle est quasi-menacée et déterminante de ZNIEFF. Des populations sont connues sur Saint-Jean-Rohrbach et les communes adjacentes à la zone d'étude. L'enjeu spécifique de cette espèce est moyen.

La Saxifrage granulée (*Saxifraga granulata*) est inféodée aux prairies humides. Une population d'une centaine d'individus est localisée sur une prairie de la zone d'étude. Cette espèce non menacée est déterminante de ZNIEFF. Aucune autre population n'est cependant connue sur les communes alentours. L'enjeu spécifique de cette espèce est assez fort.

Le Cumin des prés (*Silaum silaus*) est inféodé aux prairies humides. Une station a été observée sur une prairie de la zone d'étude. Cette espèce non menacée est déterminante de ZNIEFF. Des populations sont connues sur Saint-Jean-Rohrbach et les communes adjacentes à la zone d'étude. L'enjeu spécifique de cette espèce est moyen.

La Grande pimprenelle (*Sanguisorba officinalis*) est inféodée aux prairies humides. Trois stations sont observées sur plusieurs prairies de la zone d'étude. Cette espèce non menacée est déterminante de ZNIEFF. Aucune autre population n'est cependant connue sur les communes alentours. L'enjeu spécifique de cette espèce est assez fort.



Photo 18 : Saxifrage granulée (gauche) et Orchis de mai (droite) © Rainette, 2024

Tableau 9 : Liste des espèces floristiques protégées/patrimoniales inventoriées sur la ZEI

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét.ZNIEFF	LRR	LRN	Patrimonialité
Carex vulpina L., 1753	Laîche des renards	I	AC	Oui	LC	LC	Moyenne
Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh., 1965	Dactylorhize de mai, Orchis de mai, Dactylorhize fistuleux, Orchis fistuleux	I	C	Oui	NT	LC	Moyenne
Sanguisorba officinalis L., 1753	Sanguisorbe officinale, Grande pimprenelle, Sanguisorbe, Pimprenelle officinale	I	AR	Oui	LC	LC	Assez forte
Saxifraga granulata L., 1753	Saxifrage granulée, Herbe à la gravelle, Casse-pierre	I	C	Oui	LC	LC	Assez forte
Silaum silaus (L.) Schinz & Thell., 1915	Silaüs des prés, Cumin des prés, Silaüs jaunâtre	I	CC	Oui	LC	LC	Moyenne

Légende : Statut : I = Indigène ; Rareté : AR = Assez rare, AC = Assez commun, C = Commun, CC = Très commun ; Catégorie UICN : NT = Quasi-menacé, LC = Préoccupation mineure

Certaines espèces peuvent présenter des statuts à enjeu sans être considérées comme protégées/patrimoniales. Il s'agit d'individus introduits de manière artificielle par l'horticulture, l'agriculture ou la sylviculture. Ces espèces hors de leur aire naturelle de répartition et non spontanée sont exclues des espèces remarquables. Sur cette étude cela s'applique à la Narcisse des bois (*Narcissus pseudonarcissus*) et à l'If commun (*Taxus baccata*).

Malgré des recherches ciblées, les autres espèces mentionnées précédemment dans la bibliographie n'ont pas été observées sur le site. Les habitats du site ne présentent pas de conditions stationnelles favorables à l'accueil de ces espèces et ne correspondent pas aux besoins écologiques des espèces citées dans la bibliographie.

4.1.4.3. Espèces exotiques envahissantes

Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée sur la zone d'étude.

Localisation des espèces végétales remarquables



Carte 16 : Localisation des espèces végétales patrimoniales

4.1.5. Conclusion sur la flore et les habitats

Quinze habitats sont présents sur la ZEI. Il s'agit principalement de milieux ouverts tels que les prairies et les pâturages, de milieux boisés et humides. Un habitat possède un enjeu assez fort : prairies humides. En effet, la diversité végétale y est importante et il s'agit d'un habitat favorable à plusieurs espèces remarquables. D'autres habitats possèdent un enjeu floristique moyen : cariçaies, mares temporaires, saulaies et fourrés humides. Il s'agit d'habitats qui participent au fonctionnement d'un complexe de milieux humides. Le reste des habitats possèdent un enjeu floristique globalement faible.

Aucune espèce protégée n'est observée sur la ZEI. Cinq espèces remarquables sont localisées dans les prairies humides : la Laiche des renards, l'Orchis de mai, la Saxifrage granulée, le Cumin des prés et la Grande pimprenelle.

Tableau 10 : Liste des taxons floristiques observés sur la zone d'étude

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét.ZNIEFF	LRR	LRN
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	I	CC		LC	LC
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	I	CCC		LC	LC
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	I	CCC		LC	LC
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère, Traînasse, Agrostis stolonifère	I	CC		LC	LC
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante	I	CCC		LC	LC
Allium sativum L., 1753	Ail, Ail commun, Ail cultivé, Ail rocambole	C	RR		NA	NA
Alopecurus pratensis L., 1753	Vulpin des prés	I	CCC		LC	LC
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	I	CC		LC	LC
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Anthrisque sylvestre, Cerfeuil des bois, Persil des bois	I	CCC		LC	LC
Arctium lappa L., 1753	Grande bardane, Bardane commune, Bardane élevée, Bardane à gros capitules, Bardane à grosses têtes	I	CC		LC	LC
Argentina anserina (L.) Rydb., 1899	Potentille ansérine, Ansérine, Argentine ansérine, Potentille des oies	I	CCC		LC	LC
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	I	CCC		LC	LC
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	I	CCC		LC	LC
Arum maculatum L., 1753	Gouet tacheté, Arum maculé, Arum tacheté, Gouet maculé	I	CC		LC	LC
Athyrium filix-femina (L.) Roth, 1799	Fougère femelle, Polypode femelle, Athyrium fougère-femelle	I	CC		LC	LC
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace, Pâquerette	I	CCC		LC	LC
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts, Brachypode des bois, Brome des bois	I	CCC		LC	LC
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé, Brome dressé, Faux brome érigé, Faux brome dressé	I	CC		LC	LC
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou, Brome orge	I	CCC		LC	LC
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cardamine hirsute, Cresson de muraille	I	CC		LC	LC
Cardamine pratensis L., 1753	Cardamine des prés, Cresson des prés, Cressonnette	I	CCC		LC	LC
Carduus crispus L., 1753	Chardon crépu	I	CC		LC	LC
Carex acutiformis Ehrh., 1789	Laîche des marais, Laîche fausse laîche aiguë	I	CC		LC	LC
Carex caryophyllea Latourr., 1785	Laîche caryophyllée, Laîche printanière, Laîche du printemps	I	C		LC	LC
Carex disticha Huds., 1762	Laîche distique	I	C		LC	LC
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque	I	CC		LC	LC

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét.ZNIEFF	LRR	LRN
Carex leporina L., 1753	Laîche patte-de-lièvre, Laîche des lièvres, Laîche à épis ovales	I	C		LC	LC
Carex otrubae Podp., 1922	Laîche cuivrée	I	CC		LC	LC
Carex vulpina L., 1753	Laîche des renards	I	AC	Oui	LC	LC
Carpinus betulus L., 1753	Charme commun, Charme, Charmille	I	CCC		LC	LC
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	I	CCC		LC	LC
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des sources	I	CCC		LC	LC
Chaerophyllum temulum L., 1753	Cerfeuil enivrant, Cerfeuil penché, Chérophylle penché, Couquet	I	CC		LC	LC
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée sauvage, Chicorée amère, Barbe-de-capucin	I	CC		LC	LC
Colchicum autumnale L., 1753	Colchique d'automne, Safran des prés	I	CC		LC	LC
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	I	CCC		LC	LC
Convolvulus sepium L., 1753	Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies	I	CCC		LC	LC
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	I	CCC		LC	LC
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	I	CCC		LC	LC
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	I	CCC		LC	LC
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	I	CCC		LC	LC
Dactylorhiza majalis (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh., 1965	Dactylorhize de mai, Orchis de mai, Dactylorhize fistuleux, Orchis fistuleux	I	C	Oui	NT	LC
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	I	CCC		LC	LC
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage	I	CCC		LC	LC
Dipsacus pilosus L., 1753	Cardère poilue, Verge à pasteur	I	C		LC	LC
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Dryoptéride fougère-mâle, Fougère-mâle, Dryoptéris fougère-mâle	I	CCC		LC	LC
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	I	CCC		LC	LC
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard	I	CCC		LC	LC
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	I	CC		LC	LC
Euonymus europaeus L., 1753	Fusain d'Europe, Bonnet-d'évêque	I	CC		LC	LC
Euphorbia platyphyllos L., 1753	Euphorbe à feuilles larges, Euphorbe à feuilles plates	I	CC		LC	LC
Euphorbia stricta L., 1759	Euphorbe raide	I	CC		LC	LC
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire printanière, Renoncule ficaire	I	CCC		LC	LC
Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés, Spirée Ulmaire, Filipendule ulmaire	I	CCC		LC	LC
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	I	CCC		LC	LC
Galeopsis tetrahit L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale, Galéope tétrahit	I	CCC		LC	LC
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	I	CCC		LC	LC
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine, Caille-lait blanc	I	AC		LC	LC
Galium verum L., 1753	Gaillet vrai, Gaillet jaune, Caille-lait jaune	I	CC		LC	LC
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	I	CCC		LC	LC
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert, Herbe tangue	I	CCC		LC	LC

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét.ZNIEFF	LRR	LRN
Geum urbanum L., 1753	Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	I	CCC		LC	LC
Glechoma hederacea L., 1753	Gléchome lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre	I	CCC		LC	LC
Glyceria notata Chevall., 1827	Glycérie pliée	I	C		LC	LC
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	I	CCC		LC	LC
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	I	CCC		LC	LC
Ilex aquifolium L., 1753	Houx commun, Houx	I	C		LC	LC
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore, Iris jaune, Flambe d'eau, Iris des marais	I	CCC		LC	LC
Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Jacobée à feuilles de roquette, Séneçon à feuilles de roquette	I	CC		LC	LC
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Jacobée commune, Séneçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques	I	CCC		LC	LC
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars	I	CCC		LC	LC
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque, Jonc courbé	I	CC		LC	LC
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	I	CCC		LC	LC
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage	I	CCC		LC	LC
Lamium album L., 1753	Lamier blanc, Ortie blanche, Ortie morte	I	CC		LC	LC
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	I	CCC		LC	LC
Lathyrus latifolius L., 1753	Gesse à feuilles larges, Gesse à larges feuilles, Pois vivace	N	AC		NA	LC
Lathyrus tuberosus L., 1753	Gesse tubéreuse, Macusson, Sanard, Gland-de-terre	I	CC		LC	LC
Lemna minor L., 1753	Lentille d'eau mineure, Petite lenticule, Petite lentille d'eau	I	CC		LC	LC
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune	I	AC		DD	DD
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun, Troène, Raisin de chien	I	CC		LC	LC
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée	I	CCC		LC	LC
Luzula campestris (L.) DC., 1805	Luzule champêtre, Luzule des champs	I	CC		LC	LC
Lychnis flos-cuculi L., 1753	Lychnide fleur-de-coucou, Lychnis fleur-de-coucou, Fleur-de-coucou, Œil-de-perdrix	I	CC		LC	LC
Lysimachia nummularia L., 1753	Lysimaque nummulaire, Herbe-aux-écus, Monnoyère	I	CCC		LC	LC
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	I	CCC		LC	LC
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	I	CC		LC	LC
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	I	CCC		LC	LC
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis faux scorpion, Myosotis des marais	I	CC		LC	LC
Myriophyllum spicatum L., 1753	Myriophylle en épi, Myriophylle à épi, Myriophylle à fleurs en épi	I	C		LC	LC
Narcissus pseudonarcissus L., 1753	Narcisse faux narcisse, Jonquille des bois, Jonquille, Narcisse trompette	I	AC	Oui	LC	LC
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	I	CC		LC	LC
Persicaria dubia (Stein ex A.Braun) Fourr., 1869	Persicaire douce, Renouée douce, Persicaire douteuse, Renouée douteuse	I	AC		LC	LC
Persicaria hydropiper (L.) Spach, 1841	Persicaire poivre-d'eau, Renouée poivre-d'eau	I	CC		LC	LC
Persicaria maculosa Gray, 1821 [nom. cons.]	Persicaire maculée, Renouée persicaire, Persicaire	I	CC		LC	LC

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét.ZNIEFF	LRR	LRN
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	I	CCC		LC	LC
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Phragmite austral, Roseau, Roseau commun, Roseau à balais, Phragmite commun	I	CC		LC	LC
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Pilloselle officinale, Épervière piloselle	I	CCC		LC	LC
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain	I	CCC		LC	LC
Plantago media L., 1753	Plantain moyen	I	CC		LC	LC
Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Pâturin des prés	I	CCC		LC	LC
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	I	CCC		LC	LC
Poterium sanguisorba L., 1753	Potérium sanguisorbe, Pimprenelle à fruits réticulés, Petite sanguisorbe, Petite pimprenelle, Sanguisorbe mineure	I	CCC		LC	LC
Primula veris L., 1753	Primevère vraie, Coucou, Primevère officinale, Brérelle	I	CC		LC	LC
Prunella vulgaris L., 1753	Herbe Catois	I	CCC		LC	LC
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier	I	CCC		LC	LC
Prunus cerasifera Ehrh., 1784	Prunier myrobolan, Myrobolan, Prunier porte-cerise, Mirobolan	O	RR		NA	NA
Prunus domestica L., 1753	Prunier domestique, Prunier, Prunier commun	O	AR		NA	NA
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	I	CCC		LC	LC
Pyrus communis L., 1753	Poirier commun, Poirier cultivé, Poirier domestique	I	CC		NE	LC
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Châgne	I	CCC		LC	LC
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre, Bouton-d'or, Pied-de-coq	I	CCC		LC	LC
Ranunculus auricomus L., 1753	Renoncule tête-d'or, Renoncule à tête d'or	I	CC		LC	LC
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	I	CCC		LC	LC
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	I	CCC		LC	LC
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich, 1777	Rhinanthe crête-de-coq, Rhinanthe velu, Grand rhinanthe, Rhinanthe hérissé	I	C		LC	LC
Rosa arvensis Huds., 1762	Rosier des champs, Rosier rampant	I	CC		LC	LC
Rubus fruticosus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce ligneuse, Ronce de Bertram, Ronce commune	I	CC		LC	NE
Rubus idaeus L., 1753	Ronce framboisier, Framboisier	I	CC		LC	LC
Rumex acetosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle	I	CCC		LC	LC
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu	I	CC		LC	LC
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses, Patience sauvage, Parelle à feuilles obtuses, Rumex à feuilles obtuses	I	CCC		LC	LC
Salix alba L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Saule blanc, Saule commun, Osier blanc	I	CC		LC	LC
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule, Marsault	I	CCC		LC	LC
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré	I	CC		LC	LC
Salvia pratensis L., 1753	Sauge des prés, Sauge commune	I	CC		LC	LC
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	I	CCC		LC	LC
Sanguisorba officinalis L., 1753	Sanguisorbe officinale, Grande pimprenelle, Sanguisorbe, Pimprenelle officinale	I	AR	Oui	LC	LC

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét.ZNIEFF	LRR	LRN
Saxifraga granulata L., 1753	Saxifrage granulée, Herbe à la gravelle, Casse-pierre	I	C	Oui	LC	LC
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812	Schédonore des prés, Fétuque des prés	I	CC		LC	LC
Scrophularia nodosa L., 1753	Scrofulaire noueuse	I	CCC		LC	LC
Silaum silaus (L.) Schinz & Thell., 1915	Silaüs des prés, Cumin des prés, Silaüs jaunâtre	I	CC	Oui	LC	LC
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	I	CC		LC	LC
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère, Douce amère, Bronde	I	CC		LC	LC
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	I	CCC		LC	LC
Stachys sylvatica L., 1753	Épiaire des forêts, Épiaire des bois, Ortie à crapauds, Ortie puante, Ortie à crapauds	I	CCC		LC	LC
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	I	CC		LC	LC
Taxus baccata L., 1753	If à baies, if commun	I	AC	Oui	LC	LC
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	I	CCC		LC	LC
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	I	CCC		LC	LC
Typha latifolia L., 1753	Massette à feuilles larges, Massette à larges feuilles	I	CC		LC	LC
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	I	CCC		LC	LC
Veronica anagallis-aquatica L., 1753	Véronique mouron-d'eau, Mouron aquatique, Mouron-d'eau	I	C		LC	LC
Veronica beccabunga L., 1753	Véronique beccabonga, Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux, Salade de chouette	I	CC		LC	LC
Veronica serpyllifolia L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	I	CC		LC	LC
Viburnum lantana L., 1753	Viorne lantane, Viorne mancienne, Mancienne	I	CC		LC	LC
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca, Jarosse, Vesce à épis	I	CCC		LC	LC
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Vesce cultivée, Poisette	O	AR		LC	NA
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	I	CCC		LC	LC

Légende : Statut : I = Indigène, C = Cultivé, N = Naturalisé, O = Occasionnel ; Rareté : CCC = Extrêmement commun, CC = Très commun, C = Commun, AC = Assez commun, AR = Assez rare, R = Rare, RR = Très rare, RRR = Extrêmement rare ; Catégorie UICN : NT = Quasi-menacé, LC = Préoccupation mineure, DD = Insuffisamment documenté, NA = Non applicable, NE = Non évalué.

4.2. L'avifaune

4.2.1. Rappel sur la biologie

La vie des oiseaux est rythmée par deux grandes phases : la période nuptiale (ou de reproduction) et la période internuptiale. Au cours de cette dernière, une grande partie des oiseaux effectue une migration pour rejoindre leurs sites d'hivernage (migration postnuptiale), où ils reconstituent leurs réserves énergétiques en prévision de leur retour, au printemps, pour regagner leurs lieux de reproduction (migration prénuptiale).

Certaines espèces n'effectuent quant à elles pas de migrations saisonnières et sont présentes toute l'année : ce sont des espèces sédentaires (ou résidentes).

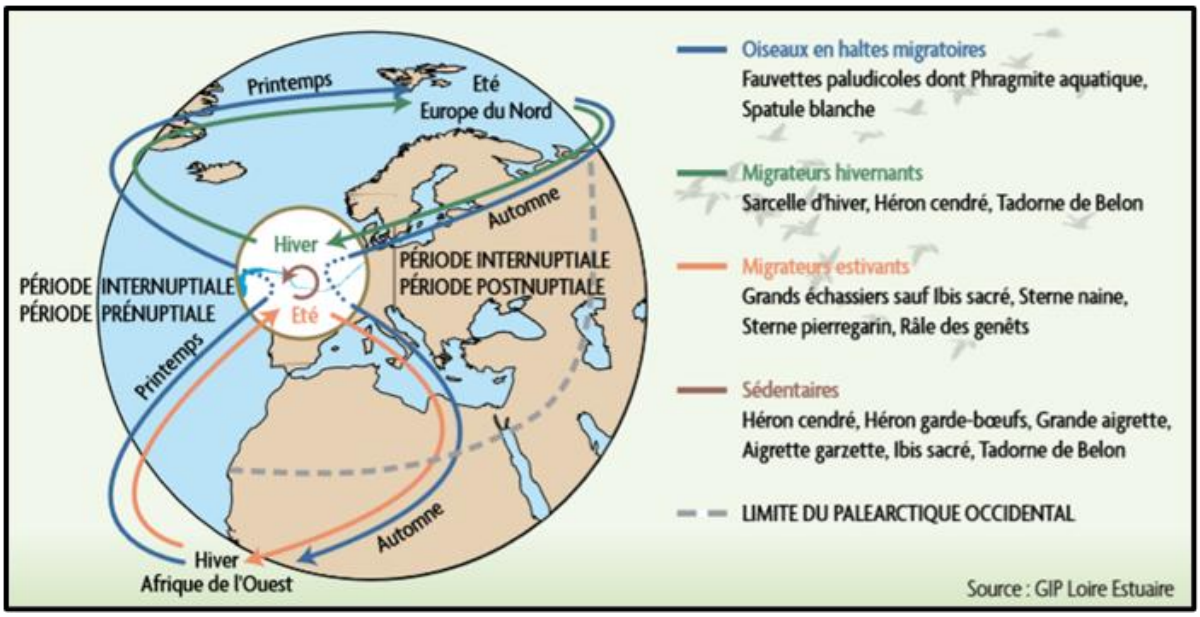


Figure 7 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs

Dans la suite du rapport, nous distinguerons donc les résultats obtenus en période de nidification de ceux obtenus en période internuptiale (migration et hivernage).

4.2.2. Avifaune nicheuse

4.2.2.1. Analyse bibliographique

La consultation de la bibliographie (liste communale sur Faune Lorraine et formulaires standards de données des zones Natura 2000 et ZNIEFF sur un rayon de 5km) met à jour la présence de 70 espèces d'intérêt patrimonial à proximité de la zone d'étude. Le secteur d'étude est donc moyennement riche concernant l'avifaune.

La zone d'étude est inscrite dans un contexte agricole et à quelques mètres de la commune de Saint-Jean-Rohrbach. Plus précisément, la ZEI correspond à des parcelles de prairie pâturée ou fauchée, avec des haies et des milieux couverts de végétation ligneuse . Les milieux aquatiques sont représentés par le passage d'un cours d'eau à la limite nord de la ZEI et par une mare au sein de la ZEI. Ainsi, le cortège des espèces de milieux ouverts et semi-ouverts est attendu en ZEI, pour la reproduction et l'alimentation, ainsi que le cortège des espèces de milieux boisés et certaines espèces du cortège des milieux humides et aquatiques. Le cortège des milieux anthropiques est également attendu du fait de la proximité de la commune, principalement pour l'alimentation.

À l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence 29 espèces d'intérêt patrimonial pressenties sur la zone d'étude pendant la période de nidification. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur reproduction. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 11 : Liste des espèces d'avifaune d'intérêt patrimonial pressenties sur la zone d'étude en période de nidification

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Alouette des champs	*Alauda arvensis*
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*
Bruant proyer	*Emberiza calandra*
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*
Fauvette babillarde	*Curruca curruca*
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*
Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*
Locustelle luscinioïde	*Locustella luscinioides*
Milan noir	*Milvus migrans*
Moineau friquet	*Passer montanus*
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*
Roitelet huppé	*Regulus regulus*
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*
Rousserolle verderolle	*Acrocephalus palustris*
Serin cini	*Serinus serinus*
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*

4.2.2.2. Espèces recensées

Au total, 40 espèces ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude en période de reproduction. Afin de simplifier la présentation de ces espèces, elles ont été regroupées au sein de cortèges correspondant à des biotopes particuliers. Dans le cas présent, 4 cortèges ont été identifiés :

- L'avifaune nicheuse des milieux ouverts et semi-ouverts ;
- L'avifaune nicheuse des milieux boisés ;
- L'avifaune nicheuses des milieux anthropiques ;
- L'avifaune nicheuses des milieux humides et aquatiques.

Les espèces observées uniquement en déplacement sur le site sont quant à elles regroupées en tant qu'oiseaux de passage. Il peut s'agir d'espèces utilisant la zone d'étude pour leur alimentation ou pour passer d'un milieu à un autre lors de leurs déplacements.

AVIFAUNE DES MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS

Ce cortège est représenté par 11 espèces ayant un statut d'alimentation ou de reproduction sur la zone d'étude (Tableau 12), et parmi elles, une majorité présente un intérêt patrimonial. Les milieux de reproduction correspondent majoritairement aux buissons et/ou aux haies présents en ZEI et ZER. En effet, des espèces comme le Bruant jaune établissent leur nid au pied des buissons, tandis que le Moineau friquet et la Fauvette babillarde nichent au cœur de ceux-ci. On retrouve également comme milieu de reproduction la strate herbacée, notamment pour l'Alouette des champs qui niche à même le sol. Certaines espèces n'ont été recensées qu'en alimentation en ZEI ou ZER ; c'est le cas du Milan royal et du Milan noir. Toutes les espèces recensées appartenant à ce cortège s'alimentent dans les milieux ouverts de ZEI ou ZER. Une zone de bosquets d'une surface de 1,8 ha est présente en zone d'étude, dont la majeure partie (environ 1,54 ha) est située en ZER. Bien qu'aucun relevé n'ait été réalisé et qu'aucune espèce n'ait été observée dans cette zone, elle pourrait être favorable pour les espèces des milieux semi-ouverts pour au moins une étape de leur cycle de vie.

Tableau 12 : Avifaune du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts recensée sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut ZEI	Statut ZER
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	/	Reproduction possible
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Déplacement	Reproduction possible
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Reproduction possible	/
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Reproduction possible	Reproduction possible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Reproduction possible	Reproduction possible
Fauvette babillarde	*Curruca curruca*	Reproduction possible	/
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Reproduction possible	/
Milan noir	*Milvus migrans*	Déplacement	Chasse/Alimentation
Milan royal	*Milvus milvus*	Déplacement	Chasse/Alimentation
Moineau friquet	*Passer montanus*	Reproduction possible	Chasse/Alimentation
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Reproduction possible	Chasse/Alimentation

AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX BOISES

Ce cortège est représenté par 20 espèces qui utilisent la zone d'étude (ZEI et ZER) pour effectuer une partie ou la totalité de leur cycle biologique (Tableau 13). Toutes les espèces recensées lors des inventaires se reproduisent possiblement en ZEI et/ou en ZER et s'y alimentent. Certaines espèces recensées sur la zone d'étude ont une densité d'individus recensés sur la zone plus élevée que d'autres ; c'est par exemple le cas des Mésanges bleue et charbonnière tandis qu'un seul individu de Hibou moyen-duc a été recensé. Cela s'explique par l'écologie des espèces, leur caractère territorial ou non et la taille des territoires.

Les formations boisées en ZEI et ZER permettent à plusieurs espèces de ce cortège de s'y reproduire et/ou de s'y alimenter. Ces espèces se reproduisent dans les cavités arboricoles ou dans des nids établis sur les branches d'arbre. Les pics vont ainsi nicher dans les cavités arboricoles qu'ils ont créées – appelées loges - alors que le Roitelet huppé niche en hauteur dans les arbres. Quelques espèces établissent leur nid à proximité du sol ou dans la strate arbustive comme le Merle noir.

Tableau 13 : Avifaune du cortège des milieux boisés recensée sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut ZEI	Statut ZER
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Reproduction possible	/
Buse variable	*Buteo buteo*	Déplacement	Reproduction possible
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Chasse/Alimentation	Reproduction certaine
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Reproduction possible	Reproduction possible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Reproduction possible	Reproduction possible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Reproduction possible	Chasse/Alimentation

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut ZEI	Statut ZER
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Reproduction possible	Reproduction possible
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	/	Reproduction possible
Merle noir	*Turdus merula*	Reproduction possible	Reproduction possible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Reproduction possible	Reproduction possible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Reproduction possible	Reproduction possible
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Reproduction possible	/
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Reproduction possible	/
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Reproduction possible	Reproduction possible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Reproduction possible	Reproduction possible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Reproduction possible	Reproduction possible
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Reproduction possible	/
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Reproduction possible	Reproduction possible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Reproduction possible	Reproduction possible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Reproduction possible	/

AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX ANTHROPIQUES

Cinq espèces du cortège des milieux anthropiques ont été recensées sur la zone d'étude. La zone d'étude présente des abris pour chevaux et des hangars mais ces constructions ne sont pas favorables à la nidification des espèces de ce cortège. Les possibilités de reproduction pour ce cortège sont limitées. Toutefois, la proximité avec le village induit la présence de ces espèces en recherche alimentaire. Toutes les espèces recensées s'alimentent en ZEI ou en ZER, c'est par exemple le cas du Martinet noir qui utilise la ZEI pour chasser. De plus, le Moineau domestique est présent sur des haies en ZEI et ZER avec un statut de reproduction possible, tout comme la Pie bavarde et la Corneille noire en ZER.

Tableau 14 : Avifaune du cortège des milieux anthropiques recensée sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut ZEI	Statut ZER
Corneille noire	*Corvus corone*	Déplacement	Reproduction possible
Martinet noir	*Apus apus*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Reproduction possible	Reproduction possible
Pie bavarde	*Pica pica*	Chasse/Alimentation	Reproduction possible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Déplacement	Chasse/Alimentation

AVIFAUNE DE PASSAGE

Ce cortège est représenté par 3 espèces. Ces espèces ne font que survoler la zone d'étude, ne nichent donc pas sur cette dernière et n'y ont pas été observées avec un comportement d'alimentation. Toutefois, il n'est pas exclu que ces espèces, la Cigogne blanche par exemple, puissent utiliser la ZEI ou la ZER pour se nourrir. Leur présence en période de reproduction peut indiquer qu'ils se reproduisent à proximité.

Tableau 15 : Avifaune de passage sur la zone d'étude en période de nidification

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut ZEI	Statut ZER
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Déplacement	Déplacement
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Déplacement	Déplacement
Pigeon biset	*Columba livia*	Déplacement	Déplacement

4.2.2.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 29 espèces à enjeux étaient pressenties nicheuses dans la zone d'étude, et 9 d'entre elles ont été inventoriées en période de reproduction. Les 20 espèces restantes sont estimées comme potentielles sur la zone d'étude en période de reproduction.

4.2.2.4. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les espèces inventoriées et potentielles dans la zone d'étude en période de reproduction.

REGLEMENTATION NATIONALE

L'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, classe les espèces protégées en deux articles : article 3 (espèces nicheuses en Europe) et article 4 (espèces nicheuses rares ou non nicheuses en Europe). La majorité des oiseaux protégés de nos régions sont listés en article 3.

Cet article stipule que :

> **I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :**
>
> **— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;**
>
> **— la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;**
>
> **— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.**
>
> **II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.**
>
> **III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :**
>
> **— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;**
>
> **— dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la Directive du 2 avril 1979 susvisée.**

Par conséquent, cet article renforce **l'article L. 411-1 CE** qui considère que toutes les espèces protégées voient leurs habitats protégés. L'évaluation de l'intérêt des milieux et les mesures compensatoires associées à ce type de destruction prend tout son sens dans les décisions des services instructeurs de l'État.

Dans le cas présent, sur les 40 espèces recensées sur la zone d'étude en période de nidification, 29 sont protégées au niveau national, ainsi que leurs habitats. 19 espèces potentielles le sont également.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Au niveau européen

Un des textes majeurs au niveau européen est la « Directive « Oiseaux » 79-409 (CE), pour laquelle les États membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats des oiseaux cités à l'annexe I.

Dans le cas présent, 3 espèces inventoriées et 1 espèce potentielle sont inscrites à l'annexe I de cette Directive.

Concernant la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen.

Dans le cas présent, 17 espèces inventoriées et 13 potentielles figurent en annexe II de cette convention.

Au niveau national

À l'échelle nationale, la Liste rouge des espèces menacées en France (chapitre « Oiseaux de France métropolitaine ») évalue les statuts de menace des différentes espèces nicheuses, hivernantes et de passage sur le territoire national (LRN).

Sept espèces recensées sont sur la liste rouge nationale : 4 sont « quasi-menacées », 2 sont « vulnérables » et 1 est « en danger », il s'agit du Moineau friquet. Il y a également 15 espèces potentielles inscrites sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs.

Au niveau régional

Sur la Liste rouge des oiseaux nicheurs du Grand Est, 12 espèces sont « en danger », « vulnérables » ou « quasi-menacées ». De plus, 17 espèces potentielles sont également sur cette liste rouge.

Les listes des espèces déterminantes de ZNIEFF dans l'ancienne région Lorraine ont également été consultées. 5 espèces recensées et 11 potentielles sont déterminantes pour la mise en place d'une ZNIEFF dans la région.

Enfin, une espèce fait l'objet d'un Plan National d'Action, au niveau national et régional (Lorraine) : il s'agit du Milan royal.

4.2.2.5. Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir que 10 espèces ont un enjeu significatif en période de reproduction : 1 espèce a un enjeu « très fort », 3 espèces ont un enjeu « assez fort » et 8 espèces ont un enjeu « moyen ». De plus, 20 espèces ont un enjeu potentiel. Ces espèces sont présentées ci-dessous.

Les espèces recensées à enjeu significatif localisées sur la Carte 17 et la totalité des espèces considérées, leurs statuts et leur niveau d'enjeu sont listés dans le Tableau 16 de bioévaluation.

- Enjeu très fort :
  - Le Moineau friquet : En France, le Moineau subit un très lourd déclin, qui s'accentue chaque année. Cela est notamment dû au changement des pratiques agricoles et à la disparition des cavités nécessaires à sa nidification (vieilles haies, vergers, vieux murs, …).

- Enjeu assez fort :
  - Le Bruant jaune : Avec une réduction des populations de 59 % depuis 1989, et de 45% sur les 10 dernières années, l'espèce est en fort déclin. La principale menace est l'intensification des pratiques agricoles et la transformation des paysages. La présence de poste de chant est primordiale pour cet oiseau.
  - Le Milan royal : Ce rapace est fortement menacé en raison de la modification du paysage et indirectement par les campagnes d'empoisonnement des campagnols, dont il se nourrit principalement. Le nord-est de la France, qui représente l'un des bastions de l'espèce, possède une réelle responsabilité dans la conservation de cet oiseau.
  - Le Roitelet huppé : Par sa très petite taille, cette espèce est très vulnérable aux hivers rigoureux. Les effectifs de cet oiseau sont estimés à la baisse et l'espèce est quasi-menacée à plusieurs échelles.

- Enjeu moyen :
  - L'Accenteur mouchet : Relativement ubiquiste, l'espèce est assez commune et bien répartie en France sauf sur le pourtour méditerranéen. L'espèce subit toutefois un déclin de ses populations depuis plusieurs années.
  - L'Alouette des champs : Cet oiseau est en déclin continuel en Europe. L'intensification et la destruction de son habitat naturel sont les causes principales de menaces qui pèsent sur l'espèce.
  - Le Bruant proyer : Il subit globalement les mêmes menaces que les autres espèces de son cortège. Encore bien répandu, le Bruant proyer est de plus en plus localisé.
  - Le Coucou gris : Bien qu'encore abondante, l'espèce fait face à de nombreuses menaces qui causent la régression de ses populations. Parmi les menaces qui sont associées au Coucou gris, il est possible de citer la disparition et la fragmentation de ses habitats ainsi que la diminution de ses ressources alimentaires en partie due aux pesticides.
  - La Fauvette babillarde : L'espèce est présente dans le nord de la France uniquement en période de reproduction. Ses effectifs sont peu abondants localement mais pas pour autant en déclin. En milieu rural, les effectifs de cet oiseau

pourraient être « soutenus » par le maintien et la restauration des grandes haies, de Prunellier notamment et par une réduction de l'utilisation des pesticides.

- Le Martinet noir : Le Martinet noir est un oiseau commun qui n'est pas menacé pour le moment, même si des déclins localisés ont pu être notés. La principale menace pour les oiseaux reproducteurs est la raréfaction des sites de nids potentiels. En effet, la rénovation des bâtiments (façades et toitures) est une préoccupation constante en milieu urbain. Elle prive malheureusement le plus souvent les martinets de la possibilité de nicher.
- Le Pouillot véloce : C'est une espèce largement répandue sur le continent européen. Toutefois, le déclin de ses populations dans la région induit le classement de l'espèce comme « quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs du Grand Est.
- Le Tarier pâtre : Le changement de mode cultural, avec passage d'une polyculture d'élevage, associant prairie et bocage sur des parcelles réduites, à une agriculture intensive est à l'origine du déclin.

- Enjeu potentiel :
  - Le Bouvreuil pivoine : Le Bouvreuil pivoine décline depuis plus de 20 ans (-64 % depuis 1989). Cela est dû à la destruction de son habitat avec la réduction des lisières de forêts et des haies. Les zones de nidification et de nourrissage disparaissent. L'usage des herbicides a également un impact important sur l'espèce.
  - Le Bruant des roseaux : Il s'agit d'une espèce spécialiste des milieux humides et aquatiques. Face à la disparition prononcée de ce type d'habitat, l'oiseau est menacé et est donc considéré comme « en danger d'extinction ».
  - Le Chardonneret élégant : Le déclin de cette espèce est lié au net recul des jachères et des chaumes hivernaux dans lesquels il trouve ses ressources alimentaires. Bien que le Chardonneret élégant soit encore relativement commun en France, les pressions importantes qui pèsent sur sa population et son fort déclin justifient l'enjeu de cette espèce.
  - Le Faucon crécerelle : Ce rapace est en déclin sur l'ensemble de son aire. Les causes sont multiples, mais il s'agit principalement de la dégradation globale de la qualité des milieux.
  - La Fauvette des jardins : Cette espèce habite les milieux bas, denses et fermés. Ses populations subissent un déclin. Aucune menace n'est clairement identifiée. Les causes du déclin sont probablement multiples : disparition d'habitats, changements climatiques, utilisation de produits chimiques.
  - Le Gobemouche gris : C'est une espèce en déclin à l'échelle européenne en raison de l'emploi massif de pesticides en agriculture, du déboisement et de la baisse de l'âge d'exploitation des arbres.
  - Le Grimpereau des bois : L'habitat privilégié de cette espèce est constitué par les vieilles futaies de feuillus, conifères ou mixtes. Ses menaces potentielles sont liées à sa dépendance d'espèces clés, elles-mêmes dépendantes du bois mort qui s'est beaucoup raréfié au XXe siècle du fait d'une sylviculture intensive. Les trous de pics sont entre autres un de ses sites de nidification. En plaine, l'espèce est beaucoup plus localisée que le Grimpereau des jardins.
  - La Locustelle luscinoïde : Cette espèce est plutôt commune en France mais fait face à de nombreuses menaces, pesant notamment sur ces habitats de reproduction. En effet, l'espèce niche dans les milieux humides qui subissent une forte régression au niveau national et européen et qui sont également menacés par le dérèglement climatique.
  - La Linotte mélodieuse : La Linotte mélodieuse est un symbole du déclin des espèces spécialistes des milieux agricoles. La chute sévère des populations est sans doute liée à la diminution de ses ressources alimentaires, composées des petites graines d'herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes et donc éliminées des zones de grandes cultures.
  - Le Phragmite des joncs : L'espèce est en nette diminution ces dernières années. Cela peut s'expliquer par la disparition des milieux humides, favorables à sa reproduction et par les sécheresses dans ses lieux d'hivernage, en Afrique.
  - Le Pic épeichette : Le retrait des bois morts et la réduction des boisements matures, cumulés à l'emploi d'insecticides, constituent les menaces principales qui touchent l'espèce.
  - La Pie-grièche écorcheur : Bien qu'il s'agisse de la Pie-grièche la plus abondante, cette espèce est victime de l'intensification des pratiques agricoles. Les pâtures entourées de haies basses et plus ou moins envahies par les épineux sont très prisées. Les zones de bocage doivent donc être préservées.
  - Le Pouillot fitis : Bien qu'il soit encore abondant, cet oiseau a subi un lourd déclin. Le changement des pratiques sylvicoles (régression du taillis) et, de façon plus secondaire, l'urbanisation et la densification du réseau routier, lui sont très préjudiciables. Il est ainsi considéré comme « quasi-menacé » à l'échelle nationale.
  - La Rousserolle verderolle : La Rousserolle verderolle occupe des milieux humides et niche dans la végétation herbacée. Etant une migratrice transsaharienne, la saison de reproduction est plutôt courte pour cette espèce. Elle

est menacée par les perturbations anthropiques telles que la dégradation de ses habitats, l'utilisation de pesticides et, indirectement, le changement climatique et les sécheresses plus fréquentes

- Le Rougequeue à front blanc : C'est une espèce forestière qui montre une préférence pour les forêts de feuillus âgés et ouverts. Migratrice, elle n'est actuellement pas menacée et se trouve même en augmentation ces dernières années.
- Le Serin cini : Cette espèce subit un fort déclin alors que les modifications climatiques pourraient lui être favorables. Des difficultés d'accès aux ressources alimentaires de cette espèce granivore seraient la cause principale de diminution des effectifs.
- Le Tarier des près : Espèce migratrice qui se reproduit en France dans les prairies naturelles humides et les prairies d'altitude, elle est menacée de disparition dans le pays. En effet, ses populations reproductrices ont diminué de 59% depuis 1989.
- Le Torcol fourmilier : Il s'agit d'une espèce peu abondante qui souffre des pratiques sylvicoles visant à supprimer tous les arbres morts et sénescents, privant alors l'oiseau de son habitat de nidification.
- La Tourterelle des bois : Cet oiseau subit un très fort déclin sur l'ensemble de son aire de répartition. Les prélèvements cynégétiques sont directement cités comme la deuxième menace après les changements de pratiques agricoles pour l'espèce.
- Le Verdier d'Europe : Cette espèce est en forte régression à la suite de l'intensification des pratiques agricoles et notamment de la disparition des chaumes et jachères hivernaux.

4.2.2.6. Conclusion

Au total, 40 espèces ont été recensées dans la zone d'étude (ZEI et ZER) en période de reproduction, dont 27 espèces nicheuses possibles à probables. Cette richesse spécifique est plutôt élevée compte-tenu de la superficie du site et de ses habitats. Dix espèces ont un enjeu significatif, majoritairement représentées au sein du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts.

Les espèces utilisent les différents milieux de la zone d'étude en période de reproduction, selon le cortège auquel elles appartiennent, mais les haies et les milieux couverts de végétation ligneuse de la ZEI et de la ZER constituent un habitat de nidification pour la plupart des espèces recensées, tous cortèges confondus. Une espèce « en danger » au niveau national et régional, le Moineau friquet, se reproduit possiblement dans des haies en ZEI. Les milieux ouverts comme boisés correspondent à des zones de reproduction et d'alimentation.

L'enjeu relatif à l'avifaune en période de nidification est considéré comme fort en ZEI et en ZER.

Tableau 16 : Bioévaluation de l'avifaune recensée et potentielle sur la zone d'étude en période de nidification

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRE	LRN	LR GE	ZNIEFF LOR	PNA-PRA	Statut ZEI	Statut ZER
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts											
Moineau friquet	*Passer montanus*	Annexe III		Article 3	LC	EN	EN			Reproduction possible	Chasse/Alimentation
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Annexe II		Article 3	LC	VU	NT			Reproduction possible	/
Milan royal	*Milvus milvus*	Annexe III	Annexe I	Article 3	LC	VU	VU	Oui	PNA 2018-2027 PRA 2014-2024	Déplacement	Chasse/Alimentation
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Annexe III	Annexe II/2		LC	NT	NT			/	Reproduction possible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Annexe III		Article 3	LC	LC	NT	Oui		Reproduction possible	Reproduction possible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Annexe III		Article 3	LC	LC	VU			Reproduction possible	Reproduction possible
Fauvette babillarde	*Curruca curruca*	Annexe II		Article 3	LC	LC	NT			Reproduction possible	/
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Annexe II		Article 3	LC	NT	LC	Oui		Reproduction possible	Chasse/Alimentation
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Annexe II		Article 3	LC	LC	NT			Déplacement	Reproduction possible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Annexe II		Article 3	LC	LC	LC			Reproduction possible	/
Milan noir	*Milvus migrans*	Annexe III	Annexe I	Article 3	LC	LC	LC	Oui		Déplacement	Chasse/Alimentation
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Annexe II		Article 3	LC	VU	NT			Espèce potentielle	
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Annexe II		Article 3	LC	NT	NT			Espèce potentielle	
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Annexe II		Article 3	LC	VU	LC	Oui		Espèce potentielle	
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC	NT	NT	Oui		Espèce potentielle	
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Annexe II		Article 3	LC	LC	LC	Oui		Espèce potentielle	
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	Annexe II		Article 3	LC	VU	EN	Oui		Espèce potentielle	
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	Annexe II		Article 3	LC	LC	NT	Oui		Espèce potentielle	
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Annexe III	Annexe II/2		VU	VU	EN			Espèce potentielle	
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Annexe II		Article 3	LC	VU	NT			Espèce potentielle	
Cortège des milieux boisés											
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Annexe II		Article 3	LC	NT	NT			Reproduction possible	/

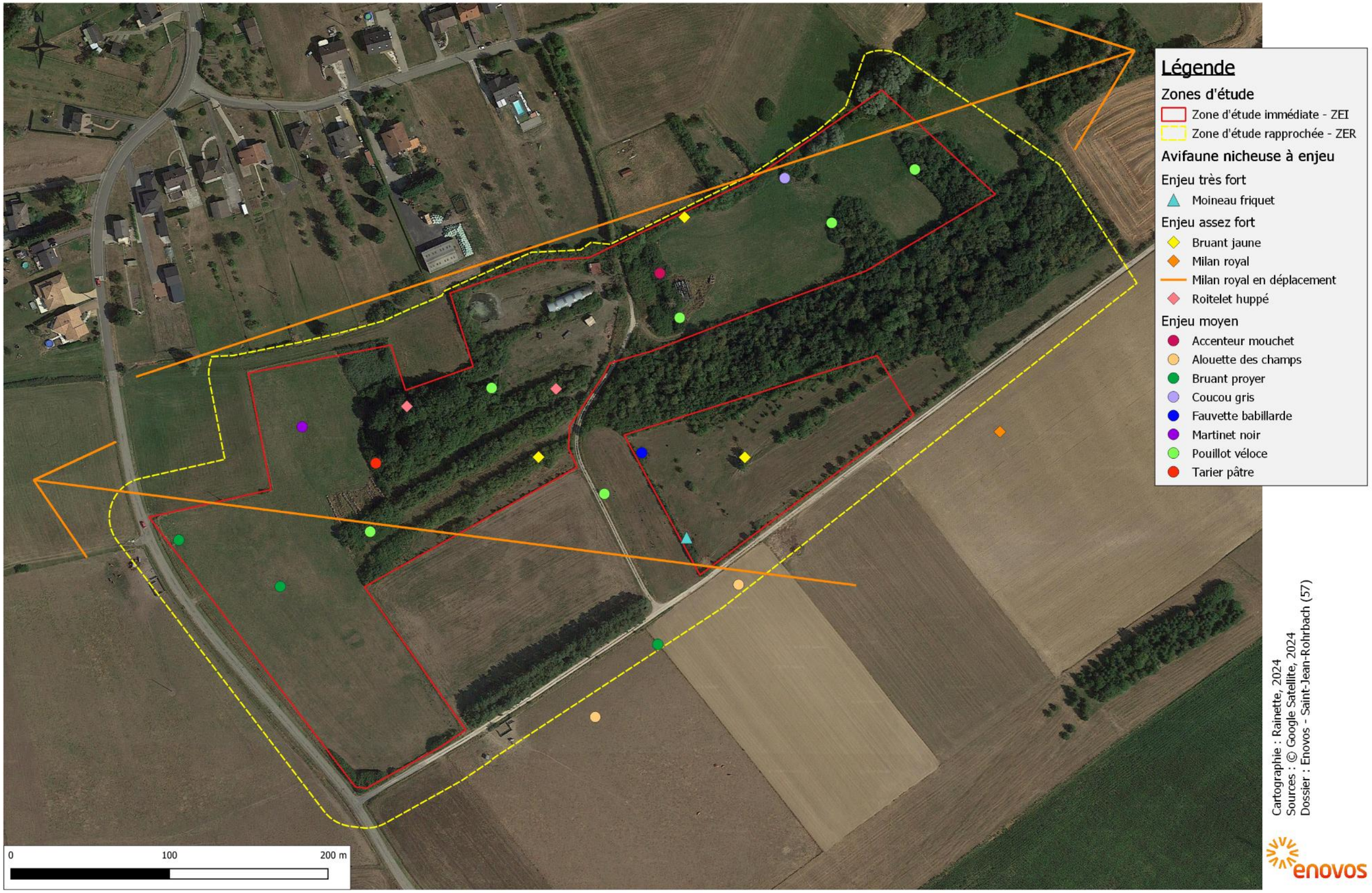
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRE	LRN	LR GE	ZNIEFF LOR	PNA-PRA	Statut ZEI	Statut ZER
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Annexe II		Article 3	LC	LC	NT			Reproduction possible	/
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Annexe III		Article 3	LC	LC	NT			Reproduction possible	Reproduction possible
Buse variable	*Buteo buteo*	Annexe III		Article 3	LC	LC	LC			Déplacement	Reproduction possible
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Annexe II		Article 3	LC	LC	LC			Chasse/Alimentation	Reproduction probable
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		Annexe II/2		LC	LC	LC			Reproduction possible	Reproduction possible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Annexe II		Article 3	LC	LC	LC			Reproduction possible	Reproduction possible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		Annexe II/2		LC	LC	LC			Reproduction possible	Chasse/Alimentation
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Annexe III	Annexe II/2		LC	LC	LC			Reproduction possible	Reproduction possible
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	Annexe II		Article 3	LC	LC	LC			/	Reproduction possible
Merle noir	*Turdus merula*	Annexe III	Annexe II/2		LC	LC	LC			Reproduction possible	Reproduction possible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Annexe II		Article 3	LC	LC	LC			Reproduction possible	Reproduction possible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Annexe II		Article 3	LC	LC	LC			Reproduction possible	Reproduction possible
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Annexe III		Article 3	LC	LC	LC			Reproduction possible	/
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Annexe II		Article 3	LC	LC	LC			Reproduction possible	/
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		Annexe II/1 - III/1		LC	LC	LC			Reproduction possible	Reproduction possible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Annexe III		Article 3	LC	LC	LC			Reproduction possible	Reproduction possible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Annexe II		Article 3	LC	LC	LC			Reproduction possible	Reproduction possible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Annexe II		Article 3	LC	LC	LC			Reproduction possible	Reproduction possible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Annexe II		Article 3	LC	LC	LC			Reproduction possible	/
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Annexe III		Article 3	LC	VU	VU	Oui		Espèce potentielle	
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Annexe II		Article 3	LC	NT	VU			Espèce potentielle	
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Annexe II		Article 3	LC	NT	NT	Oui		Espèce potentielle	
Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*	Annexe III		Article 3	LC	LC	LC	Oui		Espèce potentielle	
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Annexe II		Article 3	LC	VU	VU			Espèce potentielle	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRE	LRN	LR GE	ZNIEFF LOR	PNA-PRA	Statut ZEI	Statut ZER
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Annexe III		Article 3	LC	NT	VU			Espèce potentielle	
Serin cini	*Serinus serinus*	Annexe II		Article 3	LC	VU	NT			Espèce potentielle	
Cortège des milieux anthropiques											
Martinet noir	*Apus apus*	Annexe III		Article 3	NT	NT	VU			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe III	Annexe II/2		LC	LC	LC			Déplacement	Reproduction possible
Moineau domestique	*Passer domesticus*			Article 3		LC	LC			Reproduction possible	Reproduction possible
Pie bavarde	*Pica pica*		Annexe II/2		LC	LC	LC			Chasse/Alimentation	Reproduction possible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Annexe III	Annexe II/2		LC	LC	LC			Déplacement	Chasse/Alimentation
Cortège des milieux humides et aquatiques											
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Annexe III	Annexe II/1 - III/1		LC	LC	LC			Chasse/Alimentation	Déplacement
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Annexe II		Article 3	LC	EN	EN			Espèce potentielle	
Locustelle luscinioïde	*Locustella luscinioides*	Annexe III		Article 3	LC	EN	EN	Oui		Espèce potentielle	
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	Annexe III		Article 3	LC	LC	NT	Oui		Espèce potentielle	
Rousserolle verderolle	*Acrocephalus palustris*	Annexe III		Article 3	LC	LC	VU	Oui		Espèce potentielle	
Avifaune de passage											
Choucas des tours	*Corvus monedula*		Annexe II/2	Article 3	LC	LC	LC			Déplacement	Déplacement
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC	LC	LC	Oui		Déplacement	Déplacement
Pigeon biset	*Columba livia*	Annexe III	Annexe II/1		LC	DD	LC			Déplacement	Déplacement

Légende :

- *LRE : Liste rouge des oiseaux d'Europe ; LRN : Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs de France ; LR GE : Liste rouge des oiseaux nicheurs du Grand Est. Catégories : EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, NE = Non évalué, DD = Données insuffisantes, NA = Non applicable ;*
- *ZNIEFF LOR : espèces déterminantes ZNIEFF en Lorraine.*
- *PNA : Plan National d'Action ; PRA : Plan Régional d'Action (Lorraine)*
- *Niveau d'enjeu par couleur : = Très fort = Fort, = Assez fort, = Moyen, (blanc)= Faible, espèce potentielle.*

Localisation de l'avifaune à enjeu en période de nidification sur la zone d'étude



Carte 17 : Localisation de l'avifaune à enjeu en période de nidification sur la zone d'étude

4.2.3. Avifaune en période de migration

4.2.3.1. Analyse bibliographique

Les oiseaux migrateurs sont très mobiles lors de la migration et sont généralement plus éclectiques pour choisir leurs habitats de haltes migratoires. En outre, les flux sont très variables d'une année sur l'autre en fonction des conditions météorologiques. Ainsi, les espèces susceptibles de fréquenter le site sont très nombreuses.

L'analyse bibliographique signale la présence de 70 espèces d'intérêt patrimonial, toutes périodes confondues dans un rayon de 5km autour de la ZEI, d'après les formulaires standards de données des zones Natura 2000 et ZNIEFF et la liste communale du site participatif Faune Lorraine. Les éléments les plus favorables pour que les oiseaux puissent effectuer leur halte migratoire dans la zone d'étude sont les prairies et notamment les prairies humides, pouvant être propices à la halte de quelques espèces d'oiseaux d'eau migrateurs. Ces milieux constituent à la fois des milieux de repos et d'alimentation pour de nombreux oiseaux. Les milieux couverts de végétation ligneuse peuvent aussi être fréquentées par quelques groupes d'oiseaux, comme les colombidés et les turdidés.

À l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence 4 espèces pressenties sur la zone d'étude uniquement lors des périodes migratoires, listées dans le tableau ci-après En effet, les espèces pressenties et/ou observées en période de nidification et d'hivernage sont également susceptibles de se retrouver sur la zone d'étude en migration.

Tableau 17 : Liste de l'avifaune d'intérêt patrimonial pressentie uniquement en période de migration sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Busard cendré	*Circus pygargus*
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*
Courlis cendré	*Numenius arquata*
Oie cendrée	*Anser anser*

4.2.3.2. Espèces recensées

Au total, 40 espèces ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude (ZEI et ZER) lors des prospections en période de migration. Les espèces utilisent principalement le site comme zone d'alimentation et/ou de repos. La plupart des espèces inventoriées à cette période sont des espèces sédentaires, présentes toute l'année sur la zone d'étude ou effectuant de courtes migrations, comme les Mésanges et le Rougegorge familier mais on retrouve également des espèces migratrices : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Tarier pâtre, etc.

Plusieurs espèces sont inféodées aux milieux boisés comme les pics ; et de nombreuses trouvent refuge dans les milieux couverts de végétation ligneuse en ZEI et s'alimentent dans les prairies et cultures alentours. Citons par exemple les rapaces présents – Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Chouette hulotte – ou encore le Gobemouche gris.

Les espèces inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts sont également bien représentées. Les espèces s'alimentent dans les prairies et utilisent les bosquets spontanés présents en ZEI et en ZER pour le refuge ou se percher ; comme pour le Tarier pâtre. La surface relativement importante des prairies est favorable à la halte et l'alimentation de nombreux oiseaux ; de plus, les prairies présentent probablement une richesse alimentaire plus importante que les cultures alentours.

De plus, des espèces liées aux milieux aquatiques et humides ont été recensées comme le Chevalier cul-blanc, observé lors de deux passages sur la mare en ZEI.

La majorité des espèces recensées sur la zone d'étude en période de migration a un comportement d'alimentation mais certaines sont observées uniquement en déplacement ; c'est le cas du Milan royal, de la Grue cendrée ou de la Grande Aigrette.

Les espèces observées et leur statut sur la zone d'étude sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Liste de l'avifaune observé en période de migration sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut ZEI	Statut ZER
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Chasse/Alimentation	/
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	/	Chasse/Alimentation
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut ZEI	Statut ZER
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Chasse/Alimentation	/
Buse variable	*Buteo buteo*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Chevalier cul-blanc	*Tringa ochropus*	Chasse/Alimentation	/
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	Déplacement	Chasse/Alimentation
Corneille noire	*Corvus corone*	Déplacement	Chasse/Alimentation
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Chasse/Alimentation	Déplacement
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Chasse/Alimentation	Déplacement
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Chasse/Alimentation	/
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Déplacement	Déplacement
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Chasse/Alimentation	/
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Grue cendrée	*Grus grus*	Déplacement	Déplacement
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Déplacement	Déplacement
Merle noir	*Turdus merula*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Mésange charbonnière	*Parus major*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Mésange noire	*Periparus ater*	Chasse/Alimentation	/
Milan royal	*Milvus milvus*	Déplacement	Déplacement
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Chasse/Alimentation	/
Pic épeiche	*Dendrocopos major*		Chasse/Alimentation
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Chasse/Alimentation	/
Pic vert	*Picus viridis*	/	Chasse/Alimentation
Pie bavarde	*Pica pica*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Chasse/Alimentation	Déplacement
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Chasse/Alimentation	/
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Déplacement	Déplacement
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation

4.2.3.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 4 espèces d'intérêt patrimonial étaient pressenties présentes dans la zone d'étude. Aucune d'entre elles n'a été inventoriée ; ces espèces sont donc potentielles en période de migration.

4.2.3.4. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les 40 espèces inventoriées et les 3 espèces potentielles dans la zone d'étude.

REGLEMENTATION NATIONALE

L'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, classe les espèces protégées en deux articles : article 3 (espèces nicheuses en Europe) et article 4 (espèces nicheuses rares ou non nicheuses en Europe). La majorité des oiseaux protégés de nos régions sont listés en article 3.

Cet article stipule que :

> **I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :**
>
> **— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;**
>
> **— la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;**
>
> **— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.**
>
> **II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.**
>
> **III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :**
>
> **— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;**
>
> **— dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la Directive du 2 avril 1979 susvisée.**

Par conséquent, cet article renforce l'article L. 411-1 CE qui considère que toutes les espèces protégées voient leurs habitats protégés. L'évaluation de l'intérêt des milieux et les mesures compensatoires associées à ce type de destruction prend tout son sens dans les décisions des services instructeurs de l'État.

30 espèces inventoriées et 2 espèces potentielles sont protégées au niveau national sur la zone d'étude.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Au niveau européen

Un des textes majeurs au niveau européen est la « Directive « Oiseaux » 79-409 (CE), pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation des habitats des oiseaux cités à l'annexe I.

Dans le cas présent, 3 espèces inventoriées et 1 espèce potentielle sont inscrites à l'annexe I de cette Directive.

Concernant la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen.

Dans le cas présent, 22 espèces inventoriées et 2 potentielles figurent en annexe II de cette Directive.

Concernant la Convention de Bonn de 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe I sont strictement protégées sur leur aire de répartition et l'annexe II indique les espèces devant nécessiter de mesures de conservation.

Dans le cas présent, 10 espèces inventoriées et 4 potentielles figurent en annexe II de cette Directive.

Au niveau national

A l'échelle nationale, la Liste rouge des espèces menacées en France (chapitre « Oiseaux de France métropolitaine ») évalue les statuts de menace des différentes espèces nicheuses, hivernantes et de passage sur le territoire national (LRN).

Aucune espèce recensée ne possède de statut particulier sur la liste rouge nationale des oiseaux de passage.

Au niveau régional

Il n'y a pas de Liste rouge des espèces migratrices menacées dans le Grand Est, ni d'indice de rareté régionale.

Toutefois, 7 espèces recensées et 4 espèces potentielles sont déterminantes pour la mise en place de ZNIEFF – en période de nidification. De plus, le Milan royal fait l'objet d'un Plan national et régional (Lorraine) d'Action.

4.2.3.5. Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir que 3 espèces ont un enjeu « moyen », en période migratoire. De plus, 3 espèces possèdent un enjeu potentiel. Ces espèces à enjeu sont présentées ci-dessous et les espèces à enjeu recensées sont localisées sur la Carte 18. De plus, la totalité des espèces considérées et leurs statuts sont listés dans le Tableau 19 de bioévaluation.

- Enjeu moyen :
  - Le Chevalier culblanc : Le Chevalier culblanc est affecté par les changements et la disparition de ses habitats, comme la dégradation des milieux humides, mais sont également sensibles au dérangement au sein de ses sites de nidification et d'hivernage.
  - Le Gobemouche gris : C'est une espèce en déclin à l'échelle européenne en raison de l'emploi massif de pesticides en agriculture, du déboisement et de la baisse de l'âge d'exploitation des arbres.
  - Le Tarier pâtre : Le changement de mode cultural, avec passage d'une polyculture d'élevage, associant prairie et bocage sur des parcelles réduites, à une agriculture intensive est à l'origine du déclin.

- Enjeu potentiel :
  - Le Busard cendré : Les populations de Busard cendré sont en régression. Cela est principalement dû son mode de nidification : il se reproduit généralement dans des champs de céréales et ses nichées sont souvent détruites lors des fauches précoces, avant que les jeunes ne soient en mesure de voler.
  - Le Chevalier guignette : Cette espèce fréquente une grande variabilité d'habitats humides lors de la migration et de l'hivernage, il est menacé par la disparition des zones humides et est sensible au dérangement.
  - Le Courlis cendré : Ce limicole est un oiseau migrateur qui se reproduit en France dans des milieux ouverts et souvent humides, telles que les prairies et les landes humides. Avec une diminution des populations estimées à 25% ces 15 dernières années, cet oiseau est principalement menacé par la dégradation et la disparition de ses habitats liées aux fortes modifications des pratiques agricoles.
  - L'Oie cendrée : Cette espèce est considérée comme « vulnérable » en tant qu'oiseau nicheur en France. Elle subit un lourd déclin, notamment à cause d'une pression cynégétique trop importante lors des périodes migratoires et de l'hivernage.

4.2.3.6. Conclusion

Au total, 40 espèces ont été recensées dans la zone d'étude en période de migration. Cette richesse spécifique est plutôt élevée compte-tenu des habitats et de la superficie du site.

La zone d'étude (ZEI et ZER) est utilisée pour l'alimentation et le repos par les espèces présentes en période de migration, que ce soient des espèces des milieux boisés, ouverts ou aquatiques – comprenant des espèces sédentaires et migratrices. Certaines espèces sont présentes uniquement en déplacement migratoire. Toutefois, aucun rassemblement important d'oiseaux n'a été constaté, et aucun dortoir n'a été trouvé.

L'enjeu relatif à l'avifaune en période de migration est considéré comme moyen.

Tableau 19 : Bioévaluation de l'avifaune recensée et potentielle sur la zone d'étude en période de migration

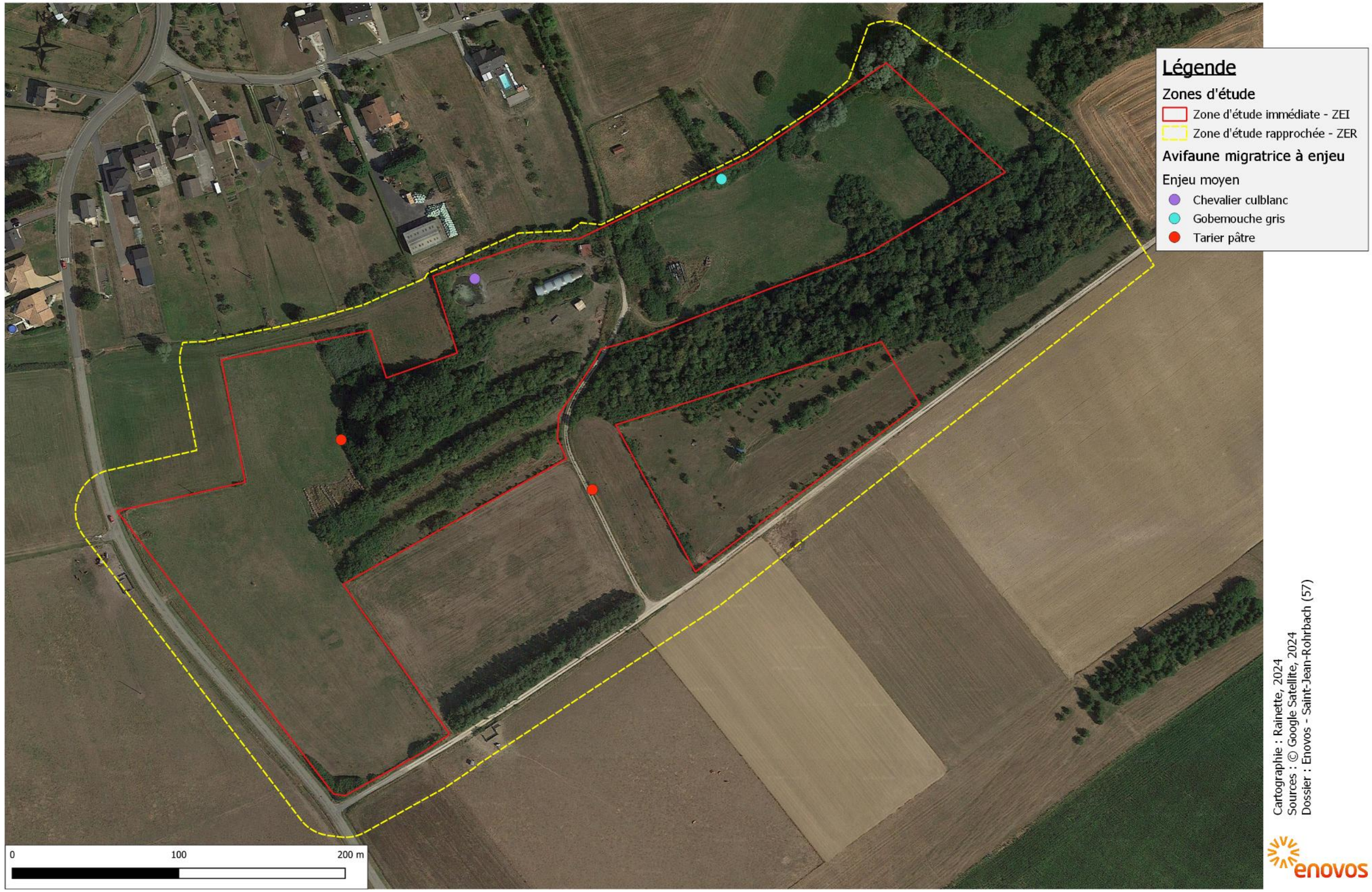
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Convention de Bonn	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRE	LRN Pass.	ZNIEFF LOR	PNA-PRA	Statut ZEI	Statut ZER
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Annexe II	Annexe II		Article 3	LC	LC	Oui		Chasse/Alimentation	/
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Annexe II	Annexe II		Article 3	LC	DD	Oui		Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Annexe II	Annexe II		Article 3		NA	Oui		Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Annexe II			Article 3	LC				Chasse/Alimentation	/
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Annexe III		Annexe II/2		LC	NA			/	Chasse/Alimentation
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Annexe II			Article 3	LC				Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Annexe II			Article 3	LC	NA			Chasse/Alimentation	/
Buse variable	*Buteo buteo*	Annexe III	Annexe II		Article 3	LC	NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Annexe II			Article 3	LC	NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Annexe II			Article 3	LC				Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*			Annexe II/2		VU				Déplacement	Chasse/Alimentation
Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe III		Annexe II/2		LC				Déplacement	Chasse/Alimentation
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Annexe III	Annexe II		Article 3 - 6	LC	NA			Chasse/Alimentation	Déplacement
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*			Annexe II/2		LC	NA			Chasse/Alimentation	Déplacement
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Annexe II	Annexe II		Article 3	LC	NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Annexe II			Article 3	LC	DD			Chasse/Alimentation	/
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*			Annexe II/2		LC				Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Annexe II	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC		Oui		Déplacement	Déplacement
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Annexe III			Article 3	LC				Chasse/Alimentation	/
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Annexe III		Annexe II/2		LC	NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Grue cendrée	*Grus grus*	Annexe II	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC	NA	Oui		Déplacement	Déplacement
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Annexe II			Article 3	LC	NA	Oui		Déplacement	Déplacement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Convention de Bonn	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRE	LRN Pass.	ZNIEFF LOR	PNA-PRA	Statut ZEI	Statut ZER
Merle noir	*Turdus merula*	Annexe III		Annexe II/2		LC	NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Annexe II			Article 3	LC	NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Mésange charbonnière	*Parus major*	Annexe II			Article 3	LC	NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Mésange noire	*Periparus ater*	Annexe II			Article 3	LC	NA			Chasse/Alimentation	/
Milan royal	*Milvus milvus*	Annexe III	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC	NA	Oui	PNA 2018-2027 PRA 2014-2024	Déplacement	Déplacement
Moineau domestique	*Passer domesticus*				Article 3		NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Annexe III			Article 3	LC	NA			Chasse/Alimentation	/
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Annexe II			Article 3	LC					Chasse/Alimentation
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Annexe II			Article 3					Chasse/Alimentation	/
Pic vert	*Picus viridis*	Annexe II			Article 3	LC				/	Chasse/Alimentation
Pie bavarde	*Pica pica*			Annexe II/2		LC				Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Pigeon ramier	*Columba palumbus*			Annexe II/1 - III/1		LC	NA			Chasse/Alimentation	Déplacement
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Annexe III			Article 3	LC	NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Annexe III			Article 3		NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Annexe II			Article 3	LC	NA			Chasse/Alimentation	/
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Annexe II	Annexe II		Article 3	LC	NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Annexe III		Annexe II/2		LC	NA			Déplacement	Déplacement
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Annexe II			Article 3	LC				Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Busard cendré	*Circus pygargus*	Annexe III	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC	NA	Oui		Espèce potentielle	
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Annexe II	Annexe II		Article 3	LC	DD	Oui		Espèce potentielle	
Courlis cendré	*Numenius arquata*	Annexe II	Annexe II	Annexe II/2		NT	NA	Oui		Espèce potentielle	
Oie cendrée	*Anser anser*	Annexe III	Annexe II	Annexe II/1 - III/2		LC	NA	Oui		Espèce potentielle	

Légende :

- *LRE : Liste rouge des oiseaux d'Europe ; LRN Pass. : Liste rouge nationale des oiseaux de passage (migration) en France. Catégories : EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, NE = Non évalué, DD = Données insuffisantes, NA = Non applicable ;*
- *ZNIEFF LOR : espèces déterminantes ZNIEFF en Lorraine.*
- *PNA : Plan National d'Action ; PRA : Plan Régional d'Action (Lorraine)*
- *Niveau d'enjeu par couleur : = Très fort, = Fort, = Assez fort, = Moyen, (blanc)= Faible, espèce potentielle.*

Localisation de l'avifaune à enjeu en période de migration sur la zone d'étude



Carte 18 : Localisation de l'avifaune à enjeu en période de migration sur la zone d'étude

4.2.4. Avifaune hivernante

4.2.4.1. Analyse bibliographique

Les oiseaux migrateurs sont relativement mobiles en période hivernale et sont généralement plus éclectiques pour choisir leurs habitats. En outre, les flux sont très variables d'une année sur l'autre en fonction des conditions météorologiques. Ainsi, les espèces susceptibles de fréquenter le site sont plus ou moins nombreuses.

L'analyse bibliographique signale la présence de 70 espèces d'intérêt patrimonial, toutes périodes confondues dans un rayon de 5km autour de la ZEI, d'après les formulaires standards de données des zones Natura 2000 et ZNIEFF et la liste communale du site participatif Faune Lorraine.

La zone d'étude est favorable à la présence d'oiseaux en période hivernale, notamment du fait de la présence d'habitats d'alimentation et de refuge : prairies, haies, milieux couverts de végétation ligneuse. Ces milieux peuvent être fréquentés par quelques groupes d'oiseaux, principalement de passereaux. Il est également possible d'observer des oiseaux de milieux humides hivernants comme le Vanneau huppé et la Grande Aigrette.

À l'issue de cette analyse, 3 espèces patrimoniales sont pressenties sur la zone d'étude uniquement pendant la période hivernale. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 20 : Liste des espèces d'avifaune pressenties uniquement en période d'hivernage sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*
Grande Aigrette	*Ardea alba*
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*

4.2.4.2. Espèces recensées

Au total, 27 espèces ont été observées en période hivernale. Les espèces utilisent principalement le site comme zone d'alimentation et/ou de repos et certaines ont été contactées uniquement en déplacement comme le Corbeau freux.

Quasiment aucune espèce n'est strictement hivernante sur la zone d'étude. Toutefois, la Grue cendrée, absente de la région en nidification sauf exceptions, est observée en déplacement au-dessus de la zone d'étude et est potentiellement présente en alimentation sur la zone d'étude, sur la prairie humide. De plus, des Oies indéterminées (taxon identifié au genre *Anser* mais pas jusqu'à l'espèce) ont également été recensées. Ce genre est généralement absent en période de reproduction et s'observe en hivernage.

Parmi les espèces sédentaires ou migratrices partielles recensées, on retrouve le Milan royal – espèce pour laquelle les individus adultes migrent peu lorsque les conditions sont favorables. Il est présent en recherche alimentaire sur la zone d'étude et les habitats alentours.

Les espèces recensées utilisent les différents milieux de la zone d'étude pour l'alimentation (prairies, haies, milieux couverts de végétation ligneuse) et le refuge (haies, milieux couverts de végétation ligneuse), certaines appartenant au cortège des milieux boisés et d'autres aux milieux semi-ouverts. On retrouve également des espèces de milieux anthropiques et de milieux humides.

Les 27 espèces recensées et leurs statuts sur la zone d'étude sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 21 : Liste de l'avifaune recensée en période hivernale sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut ZEI	Statut ZER
Buse variable	*Buteo buteo*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Déplacement	Déplacement
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	Déplacement	Déplacement
Corneille noire	*Corvus corone*	Chasse/Alimentation	/
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	/	Chasse/Alimentation
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	/	Chasse/Alimentation
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Chasse/Alimentation	/

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut ZEI	Statut ZER
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Chasse/Alimentation	/
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Chasse/Alimentation	Déplacement
Grue cendrée	*Grus grus*	/	Déplacement
Merle noir	*Turdus merula*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Mésange charbonnière	*Parus major*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Milan royal	*Milvus milvus*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Oie indéterminée	*Anser spp.*	Déplacement	Déplacement
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	/	Chasse/Alimentation
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Chasse/Alimentation	Déplacement
Pic vert	*Picus viridis*	Déplacement	Chasse/Alimentation
Pie bavarde	*Pica pica*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Chasse/Alimentation	Déplacement
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Chasse/Alimentation	/
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Chasse/Alimentation	/
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Chasse/Alimentation	/
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Chasse/Alimentation	Déplacement

4.2.4.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 3 espèces d'intérêt patrimonial étaient pressenties dans la zone d'étude. Aucune d'entre elle n'a été inventoriée lors des inventaires de terrain en période hivernale. Ces espèces pressenties sont donc considérées comme potentielles sur la zone d'étude.

4.2.4.4. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les 27 espèces inventoriées et les 3 potentielles dans la zone d'étude en période hivernale.

REGLEMENTATION NATIONALE

L'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, classe les espèces protégées en deux articles : article 3 (espèces nicheuses en Europe) et article 4 (espèces nicheuses rares ou non nicheuses en Europe). La majorité des oiseaux protégés de nos régions sont listés en article 3.

Cet article stipule que :

> **I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :**
>
> **— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;**
>
> **— la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;**
>
> **— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.**
>
> **II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours**

des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la Directive du 2 avril 1979 susvisée.

Par conséquent, cet article renforce l'article L. 411-1 CE qui considère que toutes les espèces protégées voient leurs habitats protégés. L'évaluation de l'intérêt des milieux et les mesures compensatoires associées à ce type de destruction prend tout son sens dans les décisions des services instructeurs de l'État.

Dans le cas présent, sur les 27 espèces recensées sur la zone d'étude lors de l'inventaire mené en période hivernale, 19 espèces sont protégées au niveau national, ainsi que leurs habitats. C'est également le cas pour 2 espèces potentielles.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Au niveau européen

Un des textes majeurs au niveau européen est la « Directive Oiseaux » 79-409 (CE), pour laquelle les États membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats des oiseaux cités à l'annexe I.

Dans le cas présent, 2 espèces inventoriées et 2 espèces potentielles sont inscrites à l'annexe I de cette Directive.

Concernant la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen.

Dans le cas présent, 12 espèces inventoriées et 1 espèce potentielle figurent à l'annexe II de cette Directive.

Au niveau national

À l'échelle nationale, la Liste rouge des espèces menacées en France (chapitre « Oiseaux de France métropolitaine ») évalue les statuts de menace des différentes espèces nicheuses, hivernantes et de passage sur le territoire national (LRN).

Une espèce recensée est « vulnérable » selon la liste rouge des oiseaux hivernants menacés en France.

Au niveau régional

La Liste rouge des oiseaux hivernants menacées du Grand Est ne concerne aucune espèce recensée, et une espèce potentielle est « quasi-menacée ». Enfin, 2 espèces recensées et 3 espèces potentielles sont déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF dans la région, mais uniquement avec un statut de reproduction.

4.2.4.5. Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir qu'**une espèce recensée a un enjeu « moyen »**. Les 3 espèces pressenties ont un enjeu potentiel. Ces espèces sont présentées ci-dessous et celle inventoriée est localisée sur la Carte 19. De plus, la totalité des espèces considérées et leurs statuts sont listés dans le Tableau 22 de bioévaluation.

- Enjeu assez fort :
  - Le Milan royal : Ce rapace est fortement menacé en raison de la modification du paysage et indirectement par les campagnes d'empoisonnement des campagnols, dont il se nourrit principalement. Le nord-est de la France, qui représente l'un des bastions de l'espèce, possède une réelle responsabilité dans la conservation de cet oiseau.
- Enjeu potentiel :
  - Le Bouvreuil pivoine : Le Bouvreuil pivoine décline depuis plus de 20 ans (-64 % depuis 1989). Cela est dû à la destruction de son habitat avec la réduction des lisières de forêts et des haies. Les zones de nidification et de nourrissage disparaissent. L'usage des herbicides a également un impact important sur l'espèce.

- Le Busard Saint-Martin : La régression de l'espèce est due notamment à la disparition et à la transformation des habitats de reproduction, à la persécution directe, ou à la destruction des nids lors des moissons et des fauches de plus en plus précoces.
- La Grue cendrée : Le problème principal dans ses zones de nidification sont les dérangements par l'Homme qui donnent lieu à des taux de reproduction peu élevés. D'autres problèmes additionnels sont la chasse et la collision avec les lignes électriques. Dans les lieux d'hivernage, l'espèce est menacée par la modification de l'habitat, ainsi que par la poursuite de la part des agriculteurs à cause des dommages occasionnés aux cultures.
- Le Hibou des marais : La disparition des habitats favorables à l'espèce, due en particulier à l'intensification de l'agriculture, ainsi que le dérangement, menace le Hibou des marais et cause une diminution de ses populations.
- La Mésange boréale : Il est démontré que le ramassage et le nettoyage du bois mort dans les zones humides où il pourrissait, restreint considérablement les lieux de nidification de la Mésange boréale qui affectionne ce bois pourri pour y creuser son nid. Ceci constitue une des causes de son déclin.
- Le Tarin des aulnes : Les effectifs de cette espèce principalement migratrice en France fluctuent d'une année sur l'autre, rendant difficilement possible l'attribution d'un statut de conservation.
- Le Vanneau huppé : Cet oiseau est considéré comme « quasi menacé » à l'échelle nationale et comme « en danger » à l'échelle régionale. Cette espèce est donc très sensible localement. Le déclin du Vanneau huppé est expliqué par le recul des prairies, le changement des pratiques agricoles et les prélèvements cynégétiques.

4.2.4.6. Conclusion

Au total, 27 espèces ont été recensées dans la zone d'étude (ZEI et ZER) en période hivernale. Cette richesse spécifique est plutôt élevée compte-tenu des habitats et de la superficie du site.

Les espèces observées sont majoritairement sédentaires et utilisent la zone d'étude pour l'alimentation. Aucun rassemblement important d'oiseaux hivernants n'a été observé.

L'enjeu relatif à l'avifaune en période hivernale est considéré comme moyen sur la zone d'étude.

Tableau 22 : Bioévaluation de l'avifaune recensée et potentielle sur la zone d'étude en période hivernale

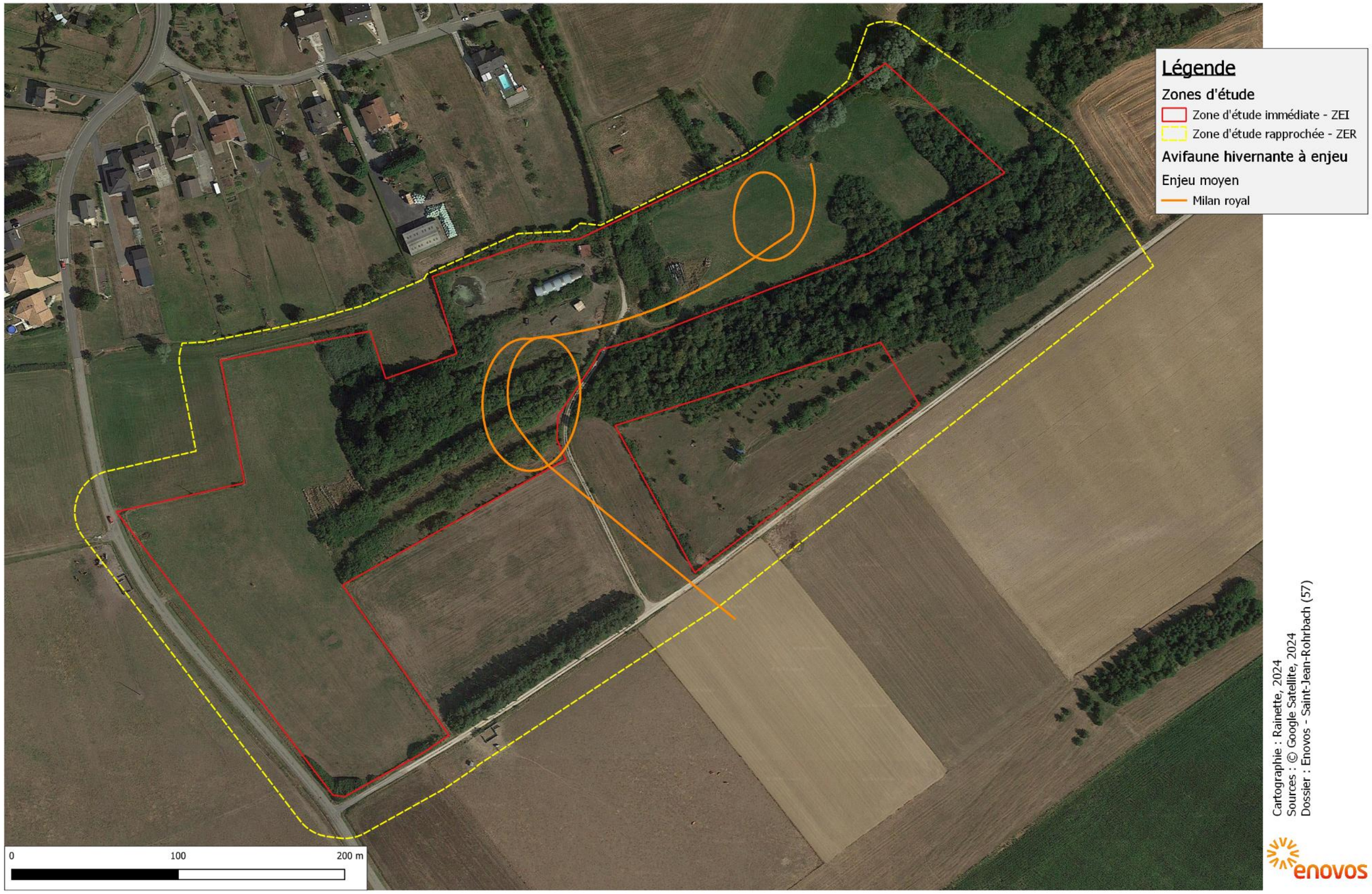
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRE	LRN Hiv.	LR GE Hiv.	ZNIEFF LOR	PNA-PRA	Statut ZEI	Statut ZER
Milan royal	*Milvus milvus*	Annexe III	Annexe I	Article 3	LC	VU	NA	Oui	PNA 2018-2027 PRA 2014-2024	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Buse variable	*Buteo buteo*	Annexe III		Article 3	LC	NA	NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Annexe II		Article 3	LC	NA	NA			Déplacement	Déplacement
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*		Annexe II/2		VU	LC	LC			Déplacement	Déplacement
Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe III	Annexe II/2		LC	NA	NA			Chasse/Alimentation	/
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Annexe III		Article 3 - 6	LC	NA	NA			/	Chasse/Alimentation
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Annexe II		Article 3	LC	NA	NA			/	Chasse/Alimentation
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		Annexe II/2		LC	NA	NA			Chasse/Alimentation	/
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Annexe III		Article 3	LC		NA			Chasse/Alimentation	/
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Annexe III	Annexe II/2		LC	NA	NA			Chasse/Alimentation	Déplacement
Grue cendrée	*Grus grus*	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC	NT	LC	Oui		/	Déplacement
Merle noir	*Turdus merula*	Annexe III	Annexe II/2		LC	NA	NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Annexe II		Article 3	LC		NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Mésange charbonnière	*Parus major*	Annexe II		Article 3	LC	NA	NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Moineau domestique	*Passer domesticus*			Article 3			NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Oie indéterminée	*Anser spp.*									Déplacement	Déplacement
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Annexe III		Article 3	LC		NA			/	Chasse/Alimentation
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Annexe II		Article 3	LC	NA	NA			Chasse/Alimentation	Déplacement
Pic vert	*Picus viridis*	Annexe II		Article 3	LC		NA			Déplacement	Chasse/Alimentation
Pie bavarde	*Pica pica*		Annexe II/2		LC		NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		Annexe II/1 - III/1		LC	LC	NA			Chasse/Alimentation	Déplacement
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Annexe III		Article 3	LC	NA	NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRE	LRN Hiv.	LR GE Hiv.	ZNIEFF LOR	PNA-PRA	Statut ZEI	Statut ZER
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Annexe II		Article 3	LC	NA	NA			Chasse/Alimentation	/
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Annexe II		Article 3	LC	NA	NA			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Annexe II		Article 3	LC	NA	NA			Chasse/Alimentation	/
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Annexe II		Article 3	LC	NA	NA			Chasse/Alimentation	/
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Annexe II		Article 3	LC	NA	NA			Chasse/Alimentation	Déplacement
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Annexe III	Annexe I	Article 3	LC	NA	NT	Oui		Espèce potentielle	
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC	LC	LC	Oui		Espèce potentielle	
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Annexe III	Annexe II/2		VU	LC	LC	Oui		Espèce potentielle	

Légende :

- *LRE : Liste rouge des oiseaux d'Europe ; LRN Hiv. : Liste rouge nationale des oiseaux hivernants de France ; LR GE Hiv. : Liste rouge régionale des oiseaux hivernants du Grand Est. Catégories : EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, NE = Non évalué, DD = Données insuffisantes, NA = Non applicable ;*
- *ZNIEFF LOR : espèces déterminantes ZNIEFF en Lorraine.*
- *PNA : Plan National d'Action ; PRA : Plan Régional d'Action (Lorraine).*
- *Niveau d'enjeu par couleur : = Très fort, = Fort, = Assez fort, = Moyen, (blanc)= Faible, espèce potentielle.*

Localisation de l'avifaune à enjeu en période d'hivernage sur la zone d'étude



Carte 19 : Localisation de l'avifaune à enjeu en période d'hivernage sur la zone d'étude

4.3. L'herpétofaune

4.3.1. Rappel sur la biologie

4.3.1.1. Les amphibiens

La plupart des espèces d'amphibiens possèdent un cycle vital biphasique, avec une phase terrestre et une phase aquatique : alors que la larve est aquatique, le juvénile poursuit sa croissance en milieu terrestre pour y atteindre sa maturité sexuelle.

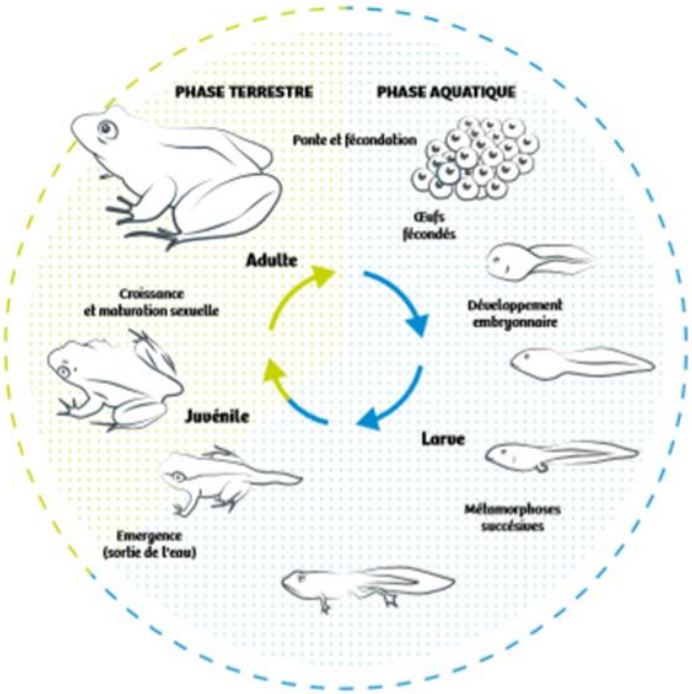


Figure 8 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature)

L'espace vital de la plupart des amphibiens comprend des quartiers d'hiver, des quartiers d'été et des sites de reproduction. La distance qui sépare ces différents milieux est très variable d'une espèce ou d'une région à l'autre, passant de quelques dizaines de mètres à plusieurs centaines de mètres. Chaque printemps, les amphibiens quittent les forêts où ils ont passé l'hiver à l'abri du froid pour gagner des points d'eau où ils se reproduiront, c'est à cette période que des mouvements significatifs d'individus sont observés. Durant les mois de juin-juillet, la migration de retour vers les habitats terrestres est plus diffuse dans le temps et passe plus inaperçue.

Ainsi, le cycle vital des amphibiens ne dépend pas uniquement d'un seul type de milieu mais bien d'un ensemble d'habitats utilisés au cours des différentes phases de leur développement. Ces différents habitats constituent l'unité fonctionnelle propre à chaque espèce en fonction de ses exigences écologiques.

4.3.1.2. Les reptiles

Les reptiles sont des animaux qui ne régulent pas leur température interne (ils sont dits « ectothermes »). Celle-ci varie donc en fonction de la température externe (ils sont dits « poïkilothermes ») : des températures trop basses les contraignent à hiberner. Cette hibernation se traduit par un ralentissement de leur métabolisme, de leur rythme cardiaque, de leur rythme respiratoire et par un abaissement de leur température corporelle. La reprise d'activité des reptiles a lieu lorsque la température extérieure et l'insolation deviennent suffisantes, au début du printemps.

En été, les fortes chaleurs qui ne leur conviennent pas les amènent à entrer en estivage. Ces contraintes sont également vécues par les reptiles au cours de la journée, en fonction de l'heure et de la météorologie (ensoleillement).

Les reptiles occupent des habitats très variés, y compris des milieux très anthropisés. Certains sont inféodés à des milieux secs (Lézard des murailles…) tandis que d'autres sont étroitement liés aux zones humides (Couleuvre à collier…). Il s'agit d'animaux particulièrement discrets, possédant des territoires généralement restreints.

4.3.2. Données bibliographiques

L'analyse bibliographique signale la présence de 10 espèces d'amphibiens et 5 espèces de reptiles sur un rayon de 5km autour de la zone d'étude (formulaires standards de données des zones Natura 2000 et ZNIEFF, ainsi que les données participatives de Faune Lorraine). Le secteur d'étude présente donc une diversité relativement moyenne pour les amphibiens et les reptiles.

La zone d'étude est inscrite dans un contexte agricole et à quelques mètres de la commune de Saint-Jean-Rohrbach. Plus précisément, la ZEI correspond à des parcelles de prairie pâturée ou fauchée, avec des haies et milieux couverts de végétation ligneuse. Les milieux aquatiques sont représentés par le passage d'un cours d'eau à la limite nord de la ZEI et par une mare au sein de la ZEI. Ainsi, plusieurs espèces d'amphibiens sont pressenties sur la zone d'étude, que ce soit en période de reproduction dans les milieux aquatiques ou en hivernage sur les milieux terrestres et notamment les milieux couverts de végétation ligneuse. Les reptiles sont principalement attendus dans les milieux semi-ouverts, avec les haies pour le refuge et les prairies, et les lisières boisées. Celles exposées au sud sont les plus favorables.

À l'issue de cette analyse, il y a 8 espèces d'amphibiens et 4 espèces de reptiles citées dans la bibliographie pour lesquelles des milieux sont susceptibles d'être favorables dans la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 23 : Liste des espèces d'herpétofaune pressenties sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Amphibiens	
Crapaud commun	*Bufo bufo*
Grenouille de Lessona	*Pelophylax lessonae*
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*
Rainette verte	*Hyla arborea*
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*
Triton ponctué	*Lissotriton vulgaris*
Reptiles	
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*
Lézard des souches	*Lacerta agilis*
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*
Orvet fragile	*Anguis fragilis*

4.3.3. Espèces recensées

4.3.3.1. Les amphibiens

Cinq espèces et un taxon indéterminé ont été recensés sur la zone d'étude lors des inventaires de terrain.

Plusieurs espèces ont été inventoriées en période de reproduction et se reproduisent sur la zone d'étude de manière probable ou certaine. En effet, la mare en ZEI accueille 3 espèces différentes en phase aquatique : la Grenouille de Lessona, la Grenouille rieuse et la Rainette verte. De nombreux individus de Grenouille de Lessona sont présents dans ce milieu et leur reproduction est certaine car des juvéniles ont été observés. La Rainette verte et la Grenouille rieuse sont moins abondantes sur le point d'eau, la première comptant entre 2 et 5 individus et la seconde ne dépasse pas les 10 individus ; leur reproduction est probable.

De plus, des amphibiens ont été inventoriés en déplacement : le Crapaud commun a été observé en ZER et plusieurs juvéniles du groupe Pelophylax ont été recensés au nord de la ZEI.

Pour finir, plusieurs individus de Triton crêté sont recensés dans le fossé du Mertzgraben longeant la ZEI. Une vingtaine d'individus au total ont été relevés, ce qui correspond à une densité importante et la reproduction de l'espèce y est probable.

La présence et la densité d'amphibiens s'expliquent par les habitats de la zone d'étude (ZEI/ZER), propices à ce taxon : les milieux aquatiques et humides permettent la reproduction, les lisières et haies peuvent être utilisées comme corridors écologiques et les milieux couverts de végétation ligneuse peuvent offrir des conditions favorables à l'hivernage.

Les espèces recensées et leur statut sur la zone d'étude sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 24 : Liste des amphibiens recensés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut ZEI	Statut ZER
Crapaud commun	*Bufo bufo*	/	Déplacement
Grenouille de Lessona	*Pelophylax lessonae*	Reproduction certaine	/
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Reproduction probable	/
Pélophylax	*Pelophylax spp.*	Déplacement	Déplacement
Rainette verte	*Hyla arborea*	Reproduction probable	/
Triton crêté	*Triturus cristatus*	Reproduction probable	Reproduction probable

4.3.3.2. Les reptiles

Une espèce a été observée sur la zone d'étude : un individu d'Orvet fragile a été recensé au niveau du boisement en ZEI, en août, période qui correspond généralement à la ponte des œufs. Cet habitat permet probablement à l'espèce d'y effectuer l'entièreté de son cycle biologique ; en effet, l'Orvet fragile se déplace peu et apprécie les milieux couverts de végétation ligneuse pour la reproduction et l'hibernation.

Tableau 25 : Liste des reptiles recensés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut ZEI	Statut ZER
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Reproduction probable	/

4.3.4. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 8 espèces d'amphibiens étaient pressenties dans la zone d'étude et trois d'entre elles ont été recensées lors des inventaires. Parmi les espèces restantes, 3 sont d'intérêt patrimonial et sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude.

Concernant les reptiles 4 espèces étaient pressenties et une d'elles a été inventoriée lors des passages sur les terrains. Parmi les espèces pressenties, 2 sont d'intérêt patrimonial et sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude.

4.3.5. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les 6 espèces et le taxon indéterminé recensés, et les 5 espèces potentielles (amphibiens et reptiles) sur la zone d'étude.

RÉGLEMENTATION NATIONALE

L'ensemble des amphibiens et reptiles sont protégés en France. Différents textes se sont succédé au début des années 2000 pour aboutir à la réglementation actuelle. L'arrêté du 16 décembre 2004 a permis d'introduire la notion de protection des habitats pour la plupart des espèces de ce groupe. L'arrêté du 8 janvier 2021 est venu préciser cette notion en fixant des distinctions dans les modalités de protection entre les espèces.

Trois types de protection ressortent de ce texte :

- **une protection stricte des individus et de leurs habitats (site de reproduction et aire de repos) d'après l'article 2 ;**
- **une protection stricte des individus, sans leurs habitats d'après l'article 3 ;**
- **une protection partielle des individus d'après l'article 5 pour les amphibiens comestibles.**

Dans le cas présent, toutes les espèces recensées et potentielles sont concernées par une protection nationale ; 5 espèces par l'article 2, 5 espèces par l'article 3 et 1 espèce par l'article 4.

AUTRES TEXTES DE RÉFÉRENCE

Au niveau européen

Un des textes majeurs au niveau européen est la « Directive « Habitats-Faune-Flore » (92/43/CE), pour laquelle les États membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats et des espèces, la Directive présente plusieurs annexes dont :

- Annexe II qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;

- Annexe IV qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Quatre espèces d'amphibiens recensées sont inscrites aux annexes de cette Directive ainsi qu'une espèce de reptile potentielle.

Concernant la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen.

Dans le cas présent, 2 espèces recensées et 1 espèce potentielle sont inscrites à l'annexe II de cette Directive.

Au niveau national

À l'échelle nationale, la Liste rouge des espèces menacées en France (chapitre « Amphibiens et Reptiles ») évalue les statuts de menace des différentes espèces sur le territoire national (LRN).

Trois espèces recensées sont la liste rouge des amphibiens et reptiles menacés en France, considérées comme « quasi-menacées », ainsi que 3 espèces potentielles.

Au niveau régional

Deux espèces recensées et deux espèces potentielles sont « quasi-menacées » selon la Liste rouge des amphibiens et reptiles du Grand Est.

Enfin, quatre espèces d'amphibiens et 1 espèce de reptiles recensées sont déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF, ainsi que 4 espèces potentielles.

4.3.6. Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces d'herpétofaune recensées permet d'établir que **2 espèces ont un enjeu « assez fort » et 2 espèces ont un enjeu « moyen »**. De plus, 3 espèces d'amphibiens et 2 espèces de reptiles pressenties ont un enjeu potentiel. Ces espèces sont présentées ci-dessous.

Les espèces à enjeu inventoriées sont localisées sur la Carte 20 et la totalité des espèces considérées et leurs statuts sont listés dans le Tableau 26 de bioévaluation.

- Enjeu assez fort :
  - La Rainette verte : Cette espèce est « quasi-menacée » au niveau national et au niveau régional. Elle est par ailleurs inscrite à l'Annexe II et IV de la Directive « Habitat, Faune, Flore ». La gestion de l'espèce repose sur la mise à disposition de zones de reproduction en veillant à la qualité de l'eau, à l'ensoleillement et à l'absence de poissons. La notion de réseau d'habitats est très importante pour cette espèce.
  - Le Triton crêté : Quasi menacée nationalement et régionalement, l'espèce est écologiquement très exigeante et plus sensible que d'autres amphibiens à la pollution de l'eau. Il occupe les paysages bocagers ou boisés, à haies et îlots forestiers avec présence de mares connectées. Il est menacé par le remembrement agricole, l'urbanisation et le développement des infrastructures de transport, la pollution des eaux, l'abaissement des nappes phréatiques ainsi que le comblement des mares et leur artificialisation en zones de pêche.

- Enjeu moyen :
  - La Grenouille de Lessona : La Grenouille de Lessona fréquente les milieux aquatiques peu profonds avec une végétation aquatique généralement dense, et en phase terrestre, elle est présente dans des prairies et boisements (souvent de feuillus). Comme les autres grenouilles vertes, une des principales menaces pesant sur cette espèce est la disparition et la dégradation de ses habitats, ainsi que leur fragmentation. Les populations de Grenouille de Lessona sont aussi impactées par des croisements, causant leur déclin.

- L'Orvet fragile : Ce reptile discret est commun et répandu en France. Il occupe toutes sortes de boisements ainsi que des habitats artificiels (paysages bocagers, abords des voies ferrées, jardins) à couvert herbacé dense. Les principales menaces qui pèsent sur ce reptile sont les destructions directes, les animaux domestiques, la circulation routière, la disparition des prairies, les produits phytosanitaires, la mécanisation pour l'entretien des espaces verts et les pratiques forestières intensives. En France, elle ne présente pas de risque de disparition à moyen terme, mais la tendance actuelle de la population nationale est à la diminution.

- Enjeu potentiel :
  - La Couleuvre helvétique : Ce serpent est le plus commun et le plus répandu en France. Il n'en demeure pas moins protégé. Il fréquente surtout les milieux humides (roselières, bords d'étang, de mares, de ruisseaux, de rivières), mais aussi de nombreux autres habitats (lisières forestières, carrières, haies, jardins, murs de pierres, voies ferrées). Les principales menaces qui pèsent sur ce reptile sont l'altération/disparition des milieux humides, le trafic routier et l'agriculture intensive. Elle ne présente pas de risque de disparition de France métropolitaine à moyen terme mais la tendance actuelle de sa population est à la diminution.
  - La Grenouille commune : Cette grenouille fréquente les habitats aquatiques calmes et ensoleillés, naturels ou artificiels, principalement en plaine. Les principales menaces sont la perte des habitats aquatiques et potentiellement la concurrence avec la Grenouille rieuse. Cet amphibien vit en général en mélange avec la Grenouille de Lessona. Souvent plus abondante que la Grenouille de Lessona, la tendance de la population nationale est néanmoins en déclin.
  - Le Lézard des souches : Le Lézard des souches fréquente les pelouses sèches, les milieux boisés clairs et les haies, et des chemins. Les principales menaces pesant sur cette espèce sont la disparition et l'altération des habitats (urbanisation), l'intensification de l'agriculture et la disparition du bocage. La tendance actuelle de la population nationale est à la diminution.
  - La Salamandre tachetée : En dépit de sa protection légale dans nombre de pays, la Salamandre tachetée est en Europe en régression constante depuis au moins un siècle. Plusieurs causes semblent expliquer cette régression, dont principalement le recul des zones humides intra et périforestière par comblement ou drainage, la contamination de son environnement par les pesticides ou encore la fragmentation écopaysagère.
  - Le Triton ponctué : Il occupe les petites zones humides de plaine, ensoleillées, peu profondes et richement végétalisées. Il est menacé par la disparition des zones humides et la pollution des eaux mais également par l'introduction de poissons dans les mares. Cette espèce de triton est considérée comme menacée sur plusieurs Listes rouges régionales, et des déclins locaux supérieurs à 30 % ont été observés. Son déclin en France est bien plus marqué pour cette espèce que pour les autres tritons.

4.3.7. Conclusion

Cinq espèces et un taxon indéterminé d'amphibiens ont été recensés sur la zone d'étude ainsi qu'une espèce de reptiles. Ces espèces trouvent au sein de la zone d'étude des habitats favorables à la reproduction : milieux aquatiques pour les amphibiens (cours d'eau, plan d'eau) et milieux boisés pour le reptile recensé.

La zone d'étude est également propice aux autres périodes du cycle biologique, comme le transit et l'hivernage.

L'enjeu global de la zone d'étude (ZEI et ZER) vis-à-vis des amphibiens est assez fort. Il est moyen pour les reptiles.

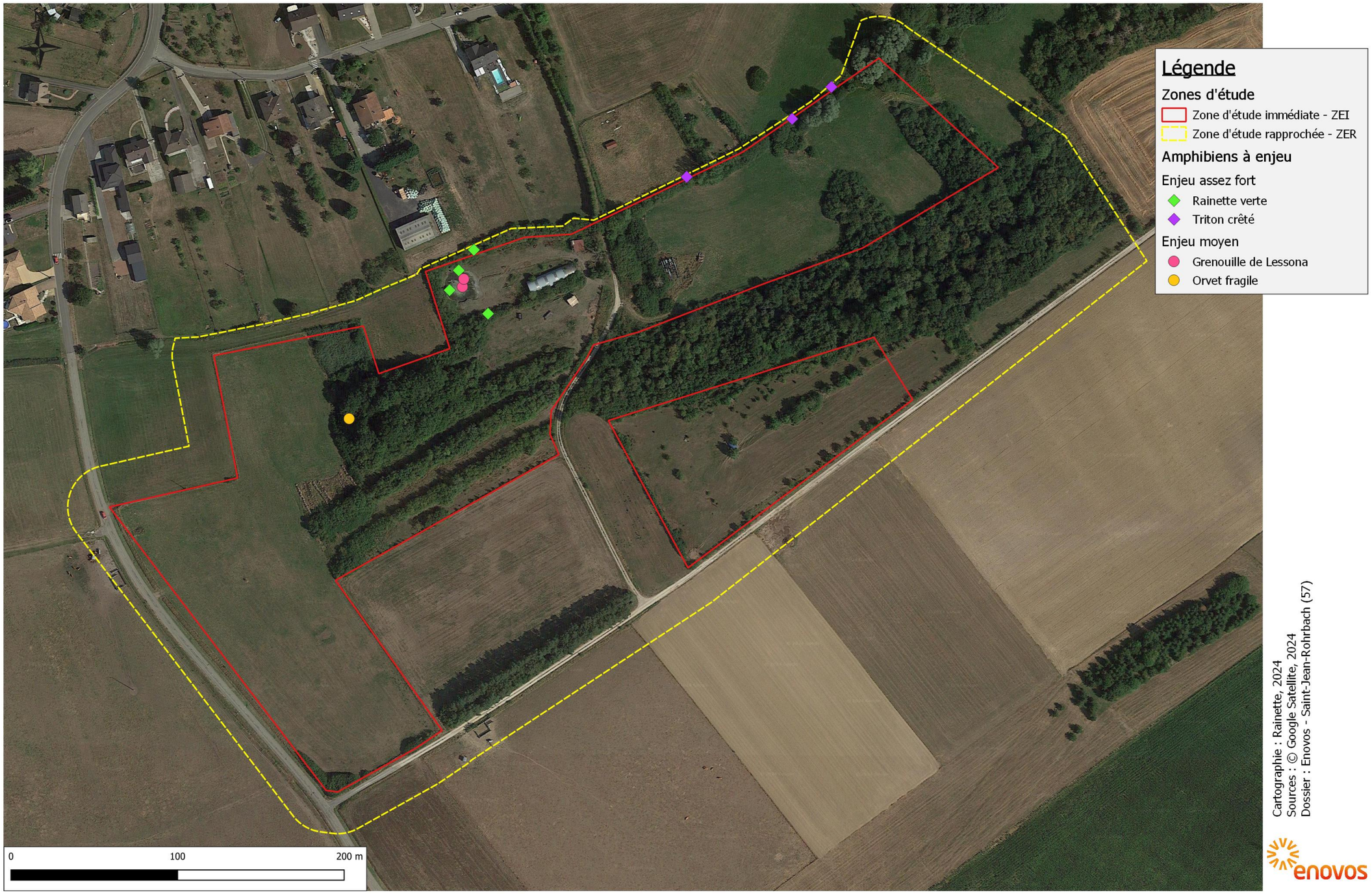
Tableau 26 : Bioévaluation de l'herpétofaune recensée et potentielle sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	DHFF	Protection nationale	LRE	LRN	LR GE	ZNIEFF LOR	Statut ZEI	Statut ZER
Amphibiens										
Rainette verte	*Hyla arborea*	Annexe II	Annexe IV	Article 2	LC	NT	NT	Oui	Reproduction probable	/
Triton crêté	*Triturus cristatus*	Annexe II	Annexe II - IV	Article 2	LC	NT	NT	Oui	Reproduction probable	Reproduction probable
Grenouille de Lessona	*Pelophylax lessonae*	Annexe III	Annexe IV	Article 2	LC	NT	DD	Oui	Reproduction certaine	/
Crapaud commun	*Bufo bufo*	Annexe III		Article 3	LC	LC	LC	Oui	/	Déplacement
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Annexe III	Annexe V	Article 3	LC	LC	DD		Reproduction probable	/
Pélophylax	*Pelophylax spp.*	Annexe III							Déplacement	Déplacement
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	Annexe III	Annexe V	Article 4		NT	DD	Oui	Espèce potentielle	
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Annexe III		Article 3	VU	LC	LC	Oui	Espèce potentielle	
Triton ponctué	*Lissotriton vulgaris*	Annexe III		Article 3	LC	NT	NT	Oui	Espèce potentielle	
Reptiles										
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Annexe III		Article 3	LC	LC	LC	Oui	Reproduction probable	/
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Annexe III		Article 2	LC	LC	LC	Oui	Espèce potentielle	
Lézard des souches	*Lacerta agilis*	Annexe II	Annexe IV	Article 2	LC	NT	NT	Oui	Espèce potentielle	

Légende :

- *DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore.*
- *LRE : Liste rouge des amphibiens et reptiles d'Europe ; LRN : Liste rouge nationale des amphibiens et reptiles de France ; LR GE : Liste rouge régionale de l'herpétofaune du Grand Est. Catégorie : EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, NE = Non évalué, DD = Données insuffisantes, NA = Non applicable ;*
- *ZNIEFF LOR : espèces déterminantes ZNIEFF en Lorraine.*
- *Niveau d'enjeu par couleur : = Très fort, = Fort, = Assez fort, = Moyen, (blanc)= Faible, espèce potentielle.*

Localisation de l'herpétofaune à enjeu sur la zone d'étude



Carte 20 : Localisation de l'herpétofaune recensée sur la zone d'étude

4.4. Les invertébrés

Comme précisé dans la méthodologie générale de l'étude, l'inventaire entomologique a été axé sur trois groupes d'insectes : les Odonates (libellules), les Rhopalocères (papillons de jour) et les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes présentent l'avantage d'être bien connus et « facilement » identifiables. De plus, les espèces sont généralement représentatives des conditions du milieu.

4.4.1. Les lépidoptères

4.4.1.1. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique signale la présence de 11 espèces de lépidoptères d'intérêt patrimonial, mentionnées sur les formulaires standards de données des zones Natura 2000 et ZNIEFF. Le secteur d'étude semble donc peu diversifié.

La zone d'étude est inscrite dans un contexte agricole et à quelques mètres de la commune de Saint-Jean-Rohrbach. Plus précisément, la ZEI correspond à des parcelles de prairie pâturée ou fauchée, avec des haies et des milieux couverts de végétation ligneuse. Les milieux aquatiques sont représentés par le passage d'un cours d'eau à la limite nord de la ZEI et par une mare au sein de la ZEI. Ainsi, plusieurs espèces de lépidoptères sont pressenties sur la zone d'étude. Les milieux les plus propices aux papillons correspondent aux lisières boisées et aux prairies. Les cortèges des milieux forestiers, des milieux ouverts et des milieux hygrophiles sont pressentis sur la zone d'étude.

À l'issue de cette analyse, il y a 7 espèces d'intérêt patrimonial citées dans la bibliographie pour lesquelles des milieux sont susceptibles d'être favorables dans la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 27 : Liste des espèces de lépidoptères pressenties sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Apatura ilia	Petit Mars changeant
Apatura iris	Grand mars changeant
Carterocephalus palaemon	Hespérie du Brome
Euphydryas aurinia	Damier de la Succise
Lycaena dispar	Cuivré des marais
Nymphalis antiopa	Morio
Proserpinus proserpina	Sphinx de l'Épilobe

4.4.1.2. Espèces observées

Au total, 7 espèces de lépidoptères ont été observées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune. Cela représente une diversité spécifique plutôt faible. Cela peut s'expliquer par certains passages réalisés lors de conditions peu favorables (pluie, humidité) lors des périodes propices à l'observation de ce taxon.

Un cortège de papillons a été rencontré ; toutes les espèces recensées sont inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts. Certaines de ces espèces comme le Myrtil et la Grande Tortue peuvent également fréquenter les bois clairs et les lisières ensoleillées. Ces espèces se reproduisent dans les milieux herbacés des prairies ou en bordure de chemin. Elles se reproduisent possiblement ou probablement dans la zone d'étude, en ZEI et/ou en ZER.

Les espèces inventoriées et leur statut sur la zone d'étude sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 28 : Liste des espèces de lépidoptères observés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut ZEI	Statut ZER
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	Reproduction possible	/
Ematurga atomaria	Phalène picotée	Reproduction possible	/
Gonepteryx rhamni	Citron	/	Reproduction possible
Maniola jurtina	Myrtil	Reproduction possible	Reproduction possible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut ZEI	Statut ZER
Nymphalis polychloros	Grande Tortue	Reproduction possible	/
Oncocera semirubella	Ilythie incarnat	Reproduction possible	/
Timandra comae	Timandre aimée	Reproduction possible	/

4.4.1.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 7 espèces d'intérêt patrimonial étaient pressenties dans la zone d'étude. Aucune d'entre elles n'a été inventoriée lors des inventaires de terrain et sont donc potentielles sur la zone d'étude.

4.4.2. Les odonates

4.4.2.1. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique signale la présence de 7 espèces d'odonates, mentionnées sur les formulaires standards de données des zones Natura 2000 et ZNIEFF. Le secteur d'étude semble donc assez peu diversifié concernant les odonates.

La zone d'étude est inscrite dans un contexte agricole et à quelques mètres de la commune de Saint-Jean-Rohrbach. Plus précisément, la ZEI correspond à des parcelles de prairie pâturée ou fauchée, avec des haies et des milieux couverts de végétation ligneuse. Les milieux aquatiques sont représentés par le passage d'un cours d'eau à la limite nord de la ZEI et par une mare au sein de la ZEI. Ainsi, les milieux les plus propices aux odonates correspondent aux milieux aquatiques (plan d'eau et cours d'eau).

À l'issue de cette analyse, il y a 4 espèces d'intérêt patrimonial citées dans la bibliographie pour lesquelles des milieux sont susceptibles d'être favorables dans la zone d'étude (ZER/ZEI). Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 29 : Liste des espèces d'odonates pressenties sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure
Coenagrion scitulum	Agrion mignon
Lestes dryas	Leste des bois
Orthetrum brunneum	Orthétrum brun

4.4.2.2. Espèces observées

Six espèces d'odonates ont été observées sur la zone d'étude lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune.

Les odonates ont un besoin vital en eau pour pouvoir accomplir leur cycle biologique et les milieux aquatiques et humides de la zone d'études s'avèrent être favorables à certaines espèces. Plusieurs espèces ont été observées au niveau de la mare en ZEI, par exemple l'Agrion mignon et le Caloptéryx vierge. D'autres espèces ont également été contactées dans la prairie humide du nord-est de la zone, à proximité du cours d'eau, comme pour l'Aeschne affine.

Les autres milieux sont également utilisés par les odonates observés : les prairies notamment semblent être utilisées pour la chasse et le déplacement.

Les espèces rencontrées et leur statut sur la zone d'étude sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 30 : Liste des espèces d'odonates recensées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut ZEI	Statut ZER
Aeshna affinis	Aeschne affine	Reproduction possible	Reproduction possible
Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge	Reproduction possible	/
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	Reproduction certaine	/

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut ZEI	Statut ZER
Coenagrion scitulum	Agrion mignon	Reproduction possible	/
Ischnura elegans	Agrion élégant	Reproduction possible	/
Libellula fulva	Libellule fauve	Chasse/Alimentation	/

4.4.2.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 4 espèces d'intérêt patrimonial était pressenties dans la zone d'étude. Une d'entre elles a été observée lors des inventaires de terrains et les 3 autres espèces sont estimées potentielles dans la zone d'étude.

4.4.3. Les orthoptères

4.4.3.1. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique signale la présence de 8 espèces d'orthoptères, mentionnées sur les formulaires standards de données des zones Natura 2000 et ZNIEFF. Le secteur d'étude semble donc assez peu diversifié concernant les orthoptères.

La zone d'étude est inscrite dans un contexte agricole et à quelques mètres de la commune de Saint-Jean-Rohrbach. Plus précisément, la ZEI correspond à des parcelles de prairie pâturée ou fauchée, avec des haies et des milieux couverts de végétation ligneuse. Les milieux aquatiques sont représentés par le passage d'un cours d'eau à la limite nord de la ZEI et par une mare au sein de la ZEI. Ainsi, les milieux les plus propices aux orthoptères correspondent aux milieux ouverts et aux lisières boisées ; celles exposées au sud et étagées sont les plus favorables. Le cortège des milieux forestiers peut également être représenté, tout comme celui des espèces hygrophiles. Les milieux anthropisés et remaniés comme les chemins peuvent parfois accueillir quelques espèces se reproduisant dans les milieux dénudés.

À l'issue de cette analyse, il y a 5 espèces d'intérêt patrimonial citée dans la bibliographie pour laquelle des milieux sont susceptibles d'être favorables dans la zone d'étude (ZER/ZEI). Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 31 : Liste des espèces d'orthoptères pressenties sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Conocephalus dorsalis	Conocéphale des Roseaux
Gryllotalpa gryllotalpa	Courtilière commune
Pseudochorthippus montanus	Criquet palustre
Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux
Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté

4.4.3.2. Espèces observées

Au total, 6 espèces d'orthoptères ont été observées lors des inventaires. Cela représente une diversité spécifique moyenne.

Les orthoptères sont davantage sensibles à la structure de la végétation plutôt qu'à sa composition. Dès lors, les nombreux faciès et strates de végétation observés sont intéressants pour les orthoptères. Les orthoptères recensés sont présents dans les prairies de la ZEI ; le sud de la ZEI, plus sec, accueille une plus grande diversité spécifique et le nord de la ZEI, plus humide, accueille surtout le Criquet ensanglanté mais avec des effectifs élevés.

Toutes ces espèces se reproduisent possiblement ou probablement dans la zone d'étude. Les espèces et leur statut sur la zone d'étude sont présenté dans le tableau suivant.

Tableau 32 : Liste des espèces d'orthoptères recensés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut ZEI	Statut ZER
Chorthippus biguttulus	Criquet mélodieux	Reproduction possible	/
Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	Reproduction possible	/

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut ZEI	Statut ZER
Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	Reproduction probable	/
Phaneroptera falcata	Phanéroptère commun	Reproduction possible	/
Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	Reproduction probable	Reproduction probable
Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté	Reproduction possible	/

4.4.3.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 5 espèces d'intérêt patrimonial étaient pressenties dans la zone d'étude. Une d'entre elles a été inventoriée lors des prospections et les 4 espèces restantes sont donc considérées comme potentielles sur la zone d'étude.

4.4.4. Autres groupes

4.4.4.1. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique signale la présence de 3 autres espèces d'invertébrés mentionnées sur les formulaires standards de données des zones Natura 2000 et ZNIEFF. Ces 3 espèces d'intérêt patrimonial sont susceptibles de trouver des milieux qui leur sont favorables dans la zone d'étude (ZER/ZEI). Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 33 : Liste des autres espèces d'invertébrés pressenties sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Autre entomofaune	
Lucanus cervus	Lucane cerf-volant
Mantis religiosa	Mante religieuse
Mollusques	
Vertigo angustior	Vertigo étroit

4.4.4.2. Espèces observées

Deux autres espèces d'invertébrés ont été observées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune. Cet inventaire est loin d'être exhaustif mais il permet de donner des indications sur les milieux et leur intérêt pour les invertébrés.

Tout d'abord, l'Abeille domestique a été recensée ; cette espèce commune est fréquemment observée dans de nombreux types de milieux. Elle peut fréquenter les milieux ouverts comme boisés et se nourrit du nectar des fleurs présentes sur la zone d'étude.

Une espèce de mollusques a également été observée, il s'agit de l'Ambrette amphibie qui est une espèce inféodée aux milieux très humides. L'espèce est plutôt commune mais sa présence est un indice sur le caractère humide du milieu dans lequel elle a été recensée. Plusieurs individus ont été observés dans la prairie humide – située au nord-est de la ZEI.

Tableau 34 : Liste des autres espèces d'invertébrés recensés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut ZEI	Statut ZER
Autre entomofaune			
Apis mellifera	Abeille domestique	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Mollusques			
Succinea putris	Ambrette amphibie	Reproduction probable	/

4.4.4.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 3 espèces étaient pressenties dans la zone d'étude et n'ont pas été recensées lors des inventaires sur le terrain. Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la zone d'étude et des espèces citées dans la bibliographie, ces trois espèces sont potentielles dans la zone d'étude.

4.4.5. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur la totalité des 21 espèces d'invertébrés recensées et sur les espèces potentielles.

REGLEMENTATION NATIONALE

L'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixe la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

> **« I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.**
>
> **II. – Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »**

Parmi les espèces recensées, aucune n'est protégée au niveau national mais 4 espèces potentielles le sont.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Au niveau européen

Un des textes majeurs au niveau européen est la « Directive « Habitats-Faune-Flore » (92/43/CE), pour laquelle les États membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats et des espèces, la Directive présente plusieurs annexes dont :

> **- Annexe II qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;**
>
> **- Annexe IV qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.**

Dans le cas présent, aucune espèce recensée n'est concernée par cette directive et 6 espèces potentielles sont inscrites à l'une de ces annexes.

Au niveau national

À l'échelle nationale, les Listes rouge des espèces menacées en France évaluent les statuts de menace des différentes espèces sur le territoire national (LRN).

Au total, aucune espèce inventoriée ou potentielle n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France.

Au niveau régional

Au niveau régional, tous les groupes ne sont pas évalués par une Liste rouge des invertébrés du Grand Est. Concernant ceux évalués (odonates, orthoptères, mollusques), on retrouve une espèce recensée considérée comme « quasi-menacée » et cinq espèces potentielles « quasi-menacées » ou « vulnérables ».

Enfin, deux espèces d'invertébrés recensées sont déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF, ainsi que 21 espèces potentielles.

4.4.6. Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces d'invertébrés recensées permet d'établir que 2 espèces ont un enjeu « moyen ». De plus, 21 espèces au total ont un enjeu potentiel. Ces espèces sont présentées ci-dessous.

Les espèces à enjeu inventoriées sont localisées sur la Carte 21 et la totalité des espèces considérées et leurs statuts sont listés dans le Tableau 35 de bioévaluation.

- Enjeu moyen :
  - L'Agrion mignon : L'espèce fréquente principalement des mares ensoleillées, peu profondes et largement colonisés par les hydrophytes. En France, l'Agrion mignon est rare dans le nord-est. Néanmoins, il est actuellement en expansion dans le quart nord-est de la France. En Lorraine, elle est considérée particulièrement rare et/ou menacée.
  - Le Criquet ensanglanté : C'est une espèce fréquentant les milieux humides : marécages, tourbières, prairies très humides mais ces milieux doivent être avant tout colonisés par une végétation herbacée dense (laîches, mégaphorbiaies, jonchaies…) et très ensoleillée. Criquet autrefois très largement répandu, il a beaucoup décliné en raison de la destruction et de la dégradation des zones humides, et probablement aussi du réchauffement climatique. C'est donc un excellent indicateur de l'intégrité des milieux humides.

- Enjeu potentiel :
  - L'Aeschne isocèle : Cette libellule se reproduit dans les milieux stagnants comme les marais, bras morts ou étangs végétalisés, de taille variable, mais avec des zones peu profondes bien végétalisées. Il s'agit le plus souvent de milieux abritant un cortège diversifié. Irrégulièrement répartie en France, elle se raréfie en Belgique et reste très rare au Luxembourg. Elle ne semble pourtant pas menacée en France. En Lorraine, elle est considérée assez commune.
  - L'Agrion de Mercure : Cette espèce est en forte régression sur l'ensemble de son aire de répartition. Ses exigences écologiques strictes la rendent particulièrement sensibles à la modification du paysage, notamment face à la fragmentation des habitats qui fragilise les populations déjà très localisées. Elle est considérée comme « quasi-menacée » nationalement.
  - Le Conocéphale des roseaux : Espèce déterminante trame verte et bleue, cette sauterelle occupe la végétation riveraine des milieux aquatiques ou des bords des cours d'eau (roseaux, joncs, scirpes, laîches…). La principale exigence écologique de cette espèce est un très fort niveau d'hygrométrie. L'assèchement et la dégradation des milieux humides en fait ainsi une espèce particulièrement vulnérable. En Lorraine, l'espèce est considérée localisée.
  - Le Conocéphale gracieux : Cette sauterelle affectionne les milieux thermophiles herbacés hauts, naturels ou artificiels, et parfois aussi en contexte mésophile et hygrophile. Elle est actuellement en forte expansion vers le nord et devient de plus en plus commune. Elle n'est donc pas menacée. En Lorraine, l'espèce est considérée peu commune à localisée.
  - La Courtilière commune : Elle affectionne les terrains meubles, plus ou moins sablonneux et bien drainés, d'où sa fréquence dans les cultures maraîchères d'antan, où elle pouvait d'ailleurs s'y montrer nuisible. Les insecticides et autres biocides ont eu raison de sa résistance et de sa prolificité. L'espèce est considérée comme présente dans toute la France, mais sa régression tend à se généraliser.
  - Le Criquet palustre : Cette espèce affectionne les milieux humides avec une végétation assez haute tels que les marais, les prairies humides et particulièrement les tourbières. Elle est très vulnérable aux changements d'hygrométrie des sols (drainage) précédant le mode d'occupation des sols (intensification agricole, artificialisation).
  - Le Cuivré des marais : Espèce inféodée aux prairies humides et marais, la destruction des milieux humides est la principale cause de régression de cette espèce. Urbanisation, plantation de peupliers, mises en cultures sont autant de menaces qui pèsent sur ce papillon. En outre, les populations sont localisées et sont formées de peu d'effectifs.
  - Le Damier de la Succise : Le Damier de la Succise est une espèce fréquentant différents types de milieux ouverts présentant ses plantes hôtes don la principale est la Succise des prés. Il est très sensible à la modification de ses habitats.
  - Le Grand Mars changeant : Ce grand papillon est surtout répandu dans une grande moitié est de la France. Il fréquente les milieux boisés mésophiles. En raréfaction, il est encore assez bien répandu ;
  - L'Hespérie du Brome : Ce papillon fréquente les lisières clairières et végétation arbustives, aussi bien dans les milieux humides que dans des habitats plus secs. L'espèce est en régression principalement dans le nord et l'ouest de la France. En Lorraine, l'espèce est considérée localisée.

- Le Leste des bois : Cette demoiselle est présente dans divers habitats comme dans des prairies inondables, des mares forestières riches en végétation ou encore des mares temporaires que l'espèce colonise rapidement. Les adultes restent généralement à proximité de leur site de reproduction. Le Leste des bois est menacé dans la région ; il est considéré comme vulnérable.
- Le Lucane cerf-volant : Ce coléoptère est inféodé aux vieux arbres, aussi bien en forêt que dans les bocages et les parcs urbains. La larve vit sous les vieilles souches en décomposition, majoritairement d'arbres à feuilles caduques. Bien que l'insecte tende globalement à se raréfier, il demeure néanmoins commun en fonction des secteurs. En Champagne-Ardenne, il est déterminant ZNIEFF.
- La Mante religieuse : Cet insecte est associé aux milieux thermophiles plus ou moins végétalisés. Sa présence témoigne d'une densité d'autres insectes importants puisqu'il s'en nourrit. Localisée et peu abondante, mais non menacée, sa présence témoigne de l'existence d'habitats thermophiles fonctionnels. En Champagne-Ardenne, elle est déterminante ZNIEFF.
- Le Morio : C'est l'un des plus grands rhopalocères de France et d'Europe, que l'on retrouve dans les zones tempérées où croissent saules, peupliers et bouleaux, qui représentent ses plantes-hôtes. Autrefois très commun, il subit un déclin marqué en France depuis les années 1980, potentiellement dû à l'homogénéisation des forêts et la régression des essences nordiques (auxquelles appartiennent les plantes-hôtes du papillon), du fait du changement climatique.
- L'Orthétrum brun : C'est une libellule pionnière qui se reproduit dans des milieux bien ensoleillés et peu profonds, aux eaux faiblement courantes (ruisselets, suintements, fossés, etc.) ou milieux stagnants (mares, sablières), avec végétation éparse et non dominante. L'espèce n'est pas menacée. En Lorraine, elle est considérée localisée.
- Le Petit Mars changeant : Papillon mésophile à mésohygrophile, il fréquente les milieux boisés, assez ouverts, présentant une végétation arbustive ensoleillée (lisières, bords de cours d'eau et d'étangs). Auparavant assez commun, l'espèce montre une nette tendance à la régression. En Lorraine, elle est considérée localisée.
- Le Sphinx de l'Epilobe : Protégée nationalement, cette espèce est menacée par la disparition des zones humides du fait de leur assèchement et du changement d'utilisation des sols. De plus, d'autres menaces pèsent sur cette espèce comme les pesticides et la pollution lumineuse, ce qui explique que le Sphinx de l'Epilobe est en danger.
- Le Vertigo étroit : Le Vertigo étroit, espèce d'intérêt communautaire, est classé en Annexe II de la Directive « Habitats - Faune- Flore ». Très peu étudié en France du fait de sa répartition mal connue et de sa discrétion, les menaces potentiellement préjudiciables du Vertigo étroit sont la disparition de son habitat (drainage des zones humides), l'altération des conditions hydrologiques, la disparition de la litière ainsi que la pollution des eaux.

4.4.7. Conclusion

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 21 espèces ont été inventoriées, ce qui représente une richesse entomologique moyenne, compte-tenu des habitats et de la superficie du site.

Deux principaux cortèges d'invertébrés ont été mis en évidence : celui des milieux ouverts à semi-ouverts et celui des milieux humides et aquatiques. Ces derniers jouent un grand rôle dans la présence des invertébrés hygrophiles. La majorité des espèces recensées se reproduisent possiblement à probablement sur la ZEI et, parmi elles, deux espèces ont un enjeu « moyen ». Ces deux espèces, l'Agrion mignon et le Criquet ensanglanté, sont inféodées aux milieux humides et aquatiques de la zone d'étude : la mare pour la première et la prairie humide pour la seconde.

L'enjeu global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé moyen au niveau des milieux humides et aquatiques.

Tableau 35 : Bioévaluation des invertébrés recensés et potentiels sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LRE	LRN	LR GE	ZNIEFF LOR	Rareté LOR	Statut ZEI	Statut ZER
Lépidoptères										
Coenonympha pamphilus	Fadet commun			LC	LC			CC	Reproduction possible	/
Ematurga atomaria	Phalène picotée								Reproduction possible	/
Gonepteryx rhamni	Citron			LC	LC			CC	/	Reproduction possible
Maniola jurtina	Myrtil			LC	LC			CC	Reproduction possible	Reproduction possible
Nymphalis polychloros	Grande Tortue			LC	LC			LO	Reproduction possible	/
Oncocera semirubella	Ilythie incarnat								Reproduction possible	/
Timandra comae	Timandre aimée								Reproduction possible	/
Apatura ilia	Petit Mars changeant			LC	LC		Oui	LO	Espèce potentielle	
Apatura iris	Grand mars changeant			LC	LC		Oui	LO	Espèce potentielle	
Carterocephalus palaemon	Hespérie du Brome			LC	LC		Oui	LO	Espèce potentielle	
Euphydryas aurinia	Damier de la Succise	Annexe II	Article 3	LC	LC		Oui	LO	Espèce potentielle	
Lycaena dispar	Cuivré des marais	Annexe II - IV	Article 2		LC		Oui	LO	Espèce potentielle	
Nymphalis antiopa	Morio			LC	LC		Oui	LO	Espèce potentielle	
Proserpinus proserpina	Sphinx de l'Épilobe	Annexe IV	Article 2				Oui		Espèce potentielle	
Odonates										
Coenagrion scitulum	Agrion mignon			LC	LC	NT	Oui	R	Reproduction possible	/
Aeshna affinis	Aeschne affine			LC	LC	LC			Reproduction possible	Reproduction possible
Calopteryx virgo	Caloptéryx vierge			LC	LC	LC		CC	Reproduction possible	/
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle			LC	LC	LC		CC	Reproduction certaine	/
Ischnura elegans	Agrion élégant			LC	LC	LC		CC	Reproduction possible	/
Libellula fulva	Libellule fauve			LC	LC	LC		AC	Chasse/Alimentation	/
Aeshna isoceles	Aeschne isocèle			LC	LC	NT	Oui	AC	Espèce potentielle	

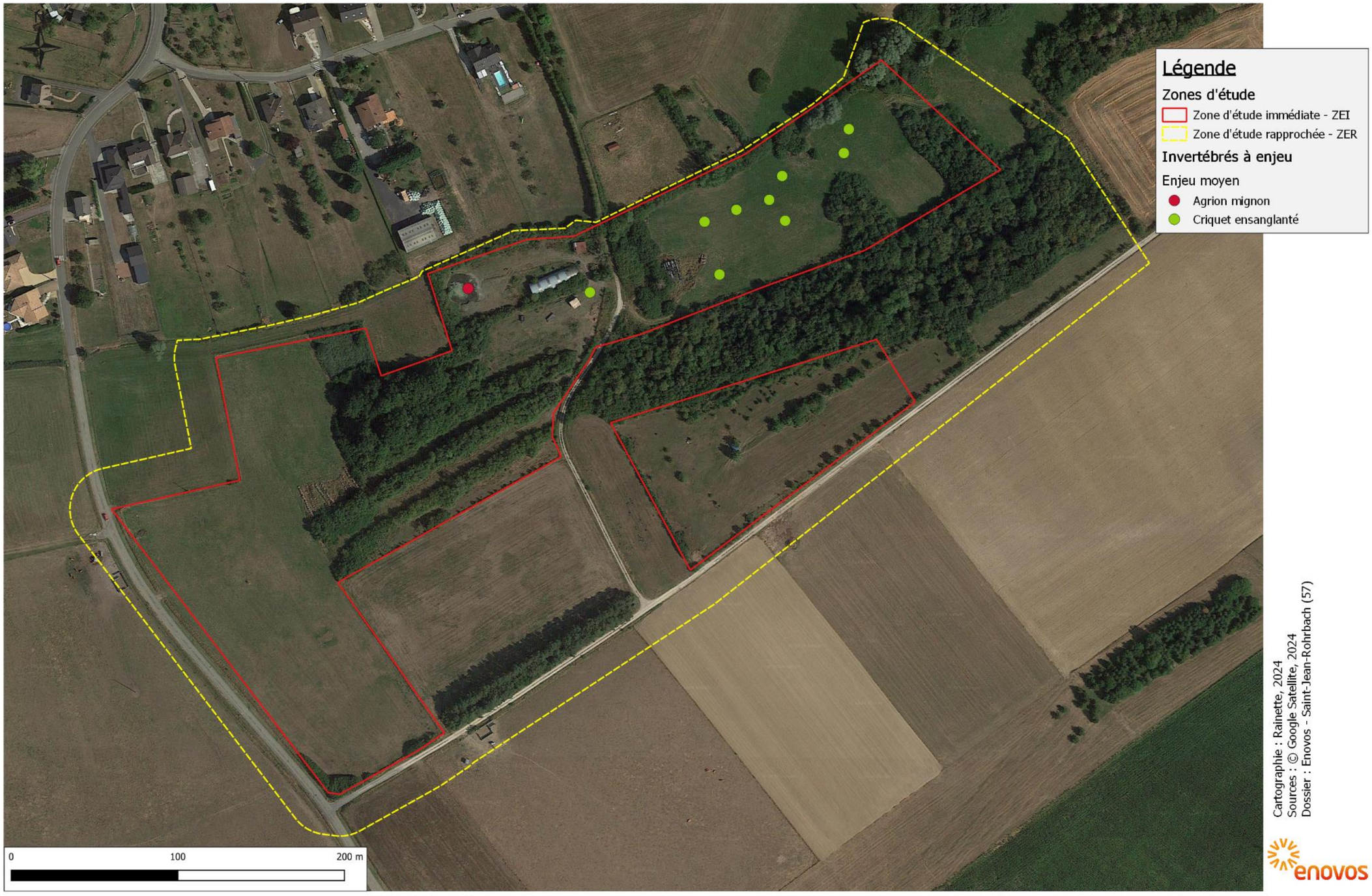
Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection nationale	LRE	LRN	LR GE	ZNIEFF LOR	Rareté LOR	Statut ZEI	Statut ZER
Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	Annexe II	Article 3		LC	NT	Oui	AC	Espèce potentielle	
Lestes dryas	Leste des bois			LC	LC	VU	Oui	LO	Espèce potentielle	
Orthetrum brunneum	Orthétrum brun			LC	LC	LC	Oui	LO	Espèce potentielle	
Orthoptères										
Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté			LC		LC	Oui	AC	Reproduction possible	/
Chorthippus biguttulus	Criquet mélodieux			LC		LC		CC	Reproduction possible	/
Chorthippus brunneus	Criquet duettiste			LC		LC		CC	Reproduction possible	/
Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré			LC				AC	Reproduction probable	/
Phaneroptera falcata	Phanéroptère commun			LC				CC	Reproduction possible	/
Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures			LC				CC	Reproduction probable	Reproduction probable
Conocephalus dorsalis	Conocéphale des Roseaux			LC		VU	Oui	LO	Espèce potentielle	
Gryllotalpa gryllotalpa	Courtilière commune			LC		LC	Oui	LO	Espèce potentielle	
Pseudochorthippus montanus	Criquet palustre			LC		VU	Oui	LO	Espèce potentielle	
Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux			LC		LC	Oui	R	Espèce potentielle	
Autre entomofaune										
Apis mellifera	Abeille domestique			DD					Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	Annexe II		NT			Oui	AC	Espèce potentielle	
Mantis religiosa	Mante religieuse						Oui	LO	Espèce potentielle	
Mollusques										
Succinea putris	Ambrette amphibie			LC	LC	LC			Reproduction probable	/
Vertigo angustior	Vertigo étroit	Annexe II		VU	LC	LC	Oui		Espèce potentielle	

Légende :

- *DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore.*

- *LRE : Liste rouge des insectes d'Europe ; LRN : Liste rouge nationale des insectes de France ; LR GE : Liste rouge régionale des insectes du Grand Est. Catégories : EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, NE = Non évalué, DD = Données insuffisantes, NA = Non applicable ;*
- *ZNIEFF LOR : espèces déterminantes ZNIEFF en Lorraine.*
- *Niveau d'enjeu par couleur : = Très fort, = Fort, = Assez fort, = Moyen, (blanc)= Faible, espèce potentielle.*

Localisation des invertébrés à enjeu sur la zone d'étude



Carte 21 : Localisation de l'entomofaune à enjeu sur la zone d'étude

4.5. Les mammifères (hors chiroptères)

4.5.1. Données bibliographiques

L'analyse bibliographique signale la présence de 3 espèces de mammifères, mentionnées sur les formulaires standards de données des zones Natura 2000 et ZNIEFF. Le secteur d'étude semble donc peu diversifié concernant les mammifères.

La zone d'étude est inscrite dans un contexte agricole et à quelques mètres de la commune de Saint-Jean-Rohrbach. Plus précisément, la ZEI correspond à des parcelles de prairie pâturée ou fauchée, avec des haies et des milieux couverts de végétation ligneuse. Les milieux aquatiques sont représentés par le passage d'un cours d'eau à la limite nord de la ZEI et par une mare au sein de la ZEI. Il n'y a pas de grand massif forestier à proximité.

À l'issue de cette analyse, il y a 2 espèces d'intérêt patrimonial citées dans la bibliographie pour lesquelles des milieux sont susceptibles d'être favorables dans la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 36 : Liste des mammifères (hors chiroptères) pressentis sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*

4.5.2. Espèces recensées

Sept espèces et un genre de mammifères terrestres ont été recensées sur la zone d'étude lors des inventaires. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Parmi les espèces recensées, plusieurs sont communes et fréquentent une large mosaïque d'habitats dont les milieux boisés et les milieux ouverts pour se nourrir et/ou se reproduire. Cela concerne par exemple le Chevreuil européen, qui est bien présent en ZEI et a été observé à plusieurs répétitions, trouvant refuge dans les milieux couverts de végétation ligneuse et sortant dans les prairies pour se nourrir.

La majorité des espèces inventoriées ne semble être présente en ZEI et ZER que pour l'alimentation dans les milieux ouverts ; c'est le cas du Renard roux, du Blaireau européen, du Sanglier ou encore du Lièvre d'Europe qui est la seule espèce de mammifères terrestres observée uniquement en ZER.

Des campagnols sont présents sur la zone d'étude, probablement toute l'année mais l'inventaire n'a pas permis de les identifier jusqu'à l'espèce.

La zone d'étude accueille également le Loir gris ; cette espèce fréquemment observée à proximité des zones anthropisées se reproduit possiblement en ZER, dans les milieux couverts de végétation ligneuse.

Une espèce exotique envahissante a été recensée : le Ragondin, qui est présent en alimentation sur la ZEI.

Tableau 37 : Liste des mammifères terrestres recensés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut ZEI	Statut ZER
Blaireau européen	*Meles meles*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Campagnols	*Arvicola*	Cycle complet	/
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	Chasse/Alimentation	Reproduction possible
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	/	Chasse/Alimentation
Loir gris	*Glis glis*	Chasse/Alimentation	Reproduction possible
Ragondin	*Myocastor coypus*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Renard roux	*Vulpes vulpes*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Sanglier	*Sus scrofa*	Chasse/Alimentation	/

4.5.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 2 espèces d'intérêt patrimonial étaient pressenties dans la zone d'étude. Elles n'ont pas été inventoriées lors des passages sur le terrain et sont donc considérées comme potentielles sur la zone d'étude.

4.5.4. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les 8 espèces recensées et les 2 espèces potentielles sur la zone d'étude.

REGLEMENTATION NATIONALE

À l'échelle nationale, un **arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection**.

> **L'annexe II stipule : « Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »**

Tout comme les aires de reproduction des oiseaux protégés, les aires de reproduction ainsi que les zones de repos des mammifères protégés sont protégées par la réglementation nationale.

Aucun mammifère (hors chiroptères) inventorié n'est protégé au niveau national mais les deux espèces potentielles le sont.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

Au niveau européen

Nous faisons également référence à la Directive « Habitats-Faune-Flore », texte majeur au niveau européen, pour laquelle les États membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des espèces figurant en :

> **- Annexe II qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;**
>
> **- Annexe IV qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;**
>
> **- Annexe V concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.**

Aucune espèce de mammifères inventoriée ou potentielle n'est concernée par cette Directive.

Concernant la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen.

Dans le cas présent, aucune espèce recensée ou potentielle n'est inscrite à l'annexe II de cette Directive.

Au niveau national

Au niveau national, la Liste rouge des mammifères menacés en France métropolitaine (UICN), indique le degré de menace qui pèse sur chaque espèce en métropole.

Concernant les mammifères (hors chiroptères) inventoriés et potentiels, aucune espèce n'est menacée au niveau national.

Au niveau régional

Il n'existe pas de Liste rouge des mammifères menacés dans le Grand Est.

Toutefois, la Liste des espèces déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF en Lorraine permet d'identifier les espèces qui ont un intérêt à l'échelle régionale ; c'est le cas du Loir gris, qui a été recensé sur la zone d'étude.

Pour finir, il y a une espèce exotique envahissante : il s'agit du Ragondin.

4.5.5. Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir que les 7 espèces et 1 genre recensés sur la zone d'étude ont un enjeu « faible ». Les deux espèces pressenties ont un enjeu potentiel et sont présentées ci-dessous.

La totalité des espèces considérées et leurs statuts sont présentés dans le Tableau 38 de bioévaluation.

- Enjeu potentiel :
  - L'Écureuil roux : Strictement forestier et arboricole, l'espèce est très sensible aux modifications du paysage et plus précisément à la fragmentation du paysage pouvant conduire à un isolement des populations. L'espèce n'est pas menacée mais est protégée en France.
  - Le Hérisson d'Europe : Présent partout en France, cet insectivore fréquente aussi bien la ville que la campagne à condition qu'il puisse trouver des abris et de la nourriture (insectes, escargots…). Mais il se rencontre surtout dans les prairies, cultures, petit bois, haies et jardins. Actuellement non menacé, le Hérisson d'Europe est néanmoins sensible à la fragmentation de son habitat et se retrouve souvent victime des collisions routières.

4.5.6. Conclusion

Sept espèces et 1 genre de mammifères (hors chiroptères) ont été inventoriés sur la zone d'étude. La majorité des mammifères recensés s'alimente dans les milieux ouverts de la ZEI et se réfugie dans les milieux boisés en ZEI, ZER ou plus loin. Les espèces rencontrées sont communes dans la région.

L'enjeu global de la zone d'étude liés aux mammifères terrestres est donc considéré comme faible.

Tableau 38 : Bioévaluation des mammifères (hors chiroptères) recensés et potentiels sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	DHFF	Protection nationale	LRE	LRN	ZNIEFF LOR	Invasive	Statut ZEI	Statut ZER
Blaireau européen	*Meles meles*	Annexe III			LC	LC			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Campagnols	*Arvicola*								Cycle complet	/
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	Annexe III			LC	LC			Chasse/Alimentation	Reproduction possible
Loir gris	*Glis glis*	Annexe III			LC	LC	Oui		Chasse/Alimentation	Reproduction possible
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*				LC	LC			/	Chasse/Alimentation
Ragondin	*Myocastor coypus*					NA		Oui	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Renard roux	*Vulpes vulpes*				LC	LC			Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Sanglier	*Sus scrofa*				LC	LC			Chasse/Alimentation	/
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Annexe III		Article 2	LC	LC			Espèce potentielle	
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Annexe III		Article 2	LC	LC			Espèce potentielle	

Légende :

- *DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore.*
- *LRE : Liste rouge des mammifères d'Europe ; LRN : Liste rouge nationale des mammifères de France. Catégories : EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, NE = Non évalué, DD = Données insuffisantes, NA = Non applicable ;*
- *ZNIEFF LOR : espèces déterminantes ZNIEFF en Lorraine.*
- *Niveau d'enjeu par couleur : = Très fort, = Fort, = Assez fort, = Moyen, (blanc)= Faible, espèce potentielle, espèce exotique envahissante.*

4.6. Les chiroptères

4.6.1. Rappel sur la biologie des chiroptères

Afin d'étudier les populations des chiroptères présents sur le site, il est important de préciser quelques éléments permettant de mieux connaître leur biologie. Les chauves-souris possèdent un cycle vital contrasté, avec une phase active et une phase d'hibernation, conditionné par la ressource alimentaire, c'est-à-dire de la disponibilité en insectes. Cela implique deux fois par un an des changements d'habitats et une profonde transformation des paramètres physiologiques. Lorsque les températures diminuent et que les insectes se font plus rares, les chauves-souris se regroupent dans des gîtes d'hibernation pour passer l'hiver : elles vivent alors au ralenti (hypothermie, diminution du rythme cardiaque) sur leurs réserves de graisses accumulées pendant le reste de l'automne. À la sortie de l'hiver, les chauves-souris se dirigent vers leurs gîtes d'estivage utilisés par les femelles pour la mise bas et l'élevage des jeunes. Les mâles utilisent quant à eux des gîtes isolés, qu'ils occupent en solitaire ou en petits groupes. La reproduction a lieu en automne, avant le retour vers les gîtes d'hibernation. La gestation des chauves-souris est alors mise en pause pendant l'hibernation en différant la fécondation (stock de sperme) ou en stoppant le développement embryonnaire jusqu'au printemps suivant. On parle d'ovo-implantation différée.



Figure 9 : Cycle vital des chiroptères (source : Picardie Nature)

4.6.2. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique signale la présence de 4 espèces de chiroptères, d'après les zonages naturalistes (ZNIEFF et Natura 2000) sur un rayon de 5km. Le secteur semble donc relativement peu diversifié concernant les chiroptères – mais cela peut être dû à un manque de connaissances sur le taxon dans le secteur d'étude.

La zone d'étude est inscrite dans un contexte agricole et à quelques mètres de la commune de Saint-Jean-Rohrbach. Plus précisément, la ZEI correspond à des parcelles de prairie pâturée ou fauchée, avec des haies et des milieux couverts de végétation ligneuse. Les milieux aquatiques sont représentés par le passage d'un cours d'eau à la limite nord de la ZEI et par une mare au sein de la ZEI. Il n'y a pas de grand massif forestier à proximité.

Les milieux les plus propices aux chiroptères correspondent aux lisières boisées et aux haies pour la chasse et pour les déplacements, et les milieux ouverts sont également favorables pour certaines espèces. Les milieux couverts de végétation ligneuse de la zone d'étude sont potentiellement favorables à quelques espèces de chauves-souris pour la chasse et le gîte.

Concernant les potentialités de gîtes dans la zone d'étude, les arbres isolés et les milieux couverts de végétation ligneuse en ZEI et ZER peuvent être favorables au gîte par la présence de cavités arboricoles. En dehors de la ZEI et la ZER, le village présente des potentialités de gîte et peut abriter des chiroptères qui viendraient alors chasser en ZEI et ZER.

À l'issue de cette analyse, les 4 espèces d'intérêt patrimonial citées dans la bibliographie sont susceptibles de trouver des milieux favorables dans la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 39 : Liste des espèces de chiroptères pressenties sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*
Noctule commune	*Nyctalus noctula*
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*

4.6.3. Espèces recensées

Neuf espèces et un taxon indéterminé (Murin) de chiroptères ont été recensés sur la zone d'étude lors des inventaires. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous. Leur statut en ZEI et ZER est présenté ainsi que le nombre moyen de contacts par heure pour chaque espèce, pondéré par le coefficient de détectabilité spécifique, et auquel est associée une couleur correspondant au niveau d'activité défini par Vigie-Chiro.

Tableau 40 : Liste des espèces de chiroptères recensés sur la zone d'étude et leur activité

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut ZEI	Statut ZER	Cp/h le 10/06	Cp/h le 12/08
Grand Murin	*Myotis myotis*	Chasse/Alimentation	Déplacement	/	1,91
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Reproduction possible	Chasse/Alimentation	128,75	1,43
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation	3,75	5,71
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation	3,13	/
Murin sp	*Myotis*	Déplacement	Déplacement	/	2,78
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation	4,13	0,43
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation	0,47	0,18
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Reproduction possible	Chasse/Alimentation	105	36,57
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation	13,5	1,14
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Chasse/Alimentation	Déplacement	/	9,96

Légende :

- *Niveau d'activité (Vigie-Chiro)* : *Inconnu* *Faible* *Modéré* *Fort* *Très fort*

En juin, 7 espèces sont recensées dont 3 avec un niveau d'activité fort à très fort, selon le référentiel Vigie-Chiro pour les transects pédestres. On retrouve la Pipistrelle commune, particulièrement bien représentée sur la zone d'étude, avec de nombreux individus contactés en chasse et en déplacement. De plus, des cris sociaux de l'espèce ont été enregistrés ; ils peuvent être émis aux abords des gîtes ou sur les zones de chasse. La Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune sont également enregistrées avec un niveau d'activité élevé pour ces espèces et des comportements de transit actif et de chasse sur la zone d'étude.

De plus, 3 espèces du groupe des Murins ont été enregistrées sur le passage nocturne du 10/06. Mis à part le Murin de Natterer qui a un niveau d'activité modéré, il n'y a pas de référentiel d'activité pour ces espèces. On peut toutefois remarquer que le Murin à moustaches a un nombre de contacts pondérés et par heure très élevé durant le mois de juin, ce qui peut être le signe d'une présence de plusieurs individus en chasse sur le site et potentiellement de la proximité de gîtes estivaux de l'espèce.

Les autres espèces recensées sur le mois de juin totalisent un nombre de contacts par heure inférieur. Le Murin de Bechstein semble toutefois utiliser la zone d'étude pour la chasse mais peu d'individus sont présents. La Noctule de Leisler est contactée sur le mois de juin et le mois d'août, dans les deux cas avec un niveau d'activité faible : l'espèce n'a été enregistrée qu'avec un comportement de transit passif, utilisant donc la zone d'étude pour se déplacer.

Durant le mois d'août, le niveau d'activité global diminue pour les chiroptères mais deux espèces supplémentaires et des Murins non identifiés à l'espèce sont recensés. La Pipistrelle commune garde un niveau d'activité élevé, bien qu'inférieur à juin. La Sérotine commune, inventoriée pour la première fois en août, a également un niveau d'activité fort. Une explication possible

serait que l'espèce, absente en juin, n'utilisait pas la zone d'étude pendant l'élevage des jeunes mais est présente pour la chasse et le déplacement lors de leur émancipation. On peut également noter la présence du Grand Murin, qui transite en ZEI et ZER.

La zone d'étude est intéressante pour les chiroptères au niveau des lisières du boisement, des franges des fourrés mésophiles et des haies, qui constituent des zones de chasse et de déplacement. On retrouve également ces comportements dans les prairies pour plusieurs espèces et au cœur des milieux couverts de végétation ligneuse pour le Murin à moustaches.

4.6.4. Gites hivernaux et estivaux

4.6.4.1. Gites estivaux

En France, les milieux arborés et boisés hébergent un grand nombre de chauves-souris. La présence importante de gîtes et de micro-habitats constitue l'un des principaux facteurs de l'attrait des chiroptères pour ces espaces. Ces éléments sont utilisés par les espèces arboricoles et même par des espèces plus généralistes. D'autres espaces comme le bâti sont également appréciés par des espèces anthropophiles.

La majorité des espèces recensée est susceptible d'utiliser les cavités arboricoles de la ZEI en tant que gîte estival : Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Murin de Bechstein, Murin à moustaches, Pipistrelle commune… Plusieurs gîtes potentiels ont été relevés sur la zone d'étude : 4 cavités arboricoles (loges de pics et fentes) sont localisées sur des arbres isolés en limite nord de la ZEI et le boisement au cœur de la ZEI abrite également de potentiels gîtes (Carte 22 et photos ci-dessous).

La zone d'étude ne présente pas de bâtiments propices au gîte et des espèces comme la Sérotine commune ou le Grand Murin gîtent probablement à l'extérieur de la ZEI et de la ZER, dans le village.

4.6.4.2. Gîtes d'hibernation

Toutes les espèces de chiroptères n'ont pas les mêmes besoins écologiques pour hiberner, mais toutes requièrent des conditions stables de températures, une humidité importante et une absence de dérangement. Ainsi les milieux les plus favorables lors de cette période sont les grottes, les caves, les tunnels, les puits, les fissures, etc. Pour chaque espèce, le succès de l'hibernation dépendra du choix du site.

Sur la zone d'étude, il n'y a aucun bâtiment favorable à l'hibernation, ni gîte souterrain. Les gîtes hivernaux possibles sont les mêmes que ceux présentés précédemment, pour la période estivale, et qui sont des cavités arboricoles situées sur des arbres isolés en limite nord de la ZEI et de potentielles cavités dans le boisement en ZEI. Plusieurs espèces de chauves-souris recensées sont susceptibles de fréquenter ces gîtes en hiver comme la Pipistrelle de Nathusius ou la Sérotine commune – bien qu'ils semblent moins attractifs qu'en été.



Photo 19 : Gîtes potentiels sur la zone d'étude (ZEI)

4.6.5. Territoires de chasse

Les prospections de terrain permettent d'identifier une utilisation hétérogène du site par les chiroptères pour la chasse. Deux facteurs la conditionnent :

- Les exigences écologiques des espèces sont variables. Les chauves-souris n'utilisent donc pas les mêmes habitats ou alors de façon différente ;
- Les milieux n'offrent pas forcément les mêmes ressources alimentaires. La fréquentation d'une zone dépend donc intrinsèquement de ceux-ci.

Ainsi, 2 types de zones de chasse sont identifiées sur le site :

- Les lisières du boisement et franges des fourrés mésophiles : Sur le site, il y a de nombreuses lisières, que ce soit autour des milieux couverts de végétation ligneuse ou au niveau des haies. Ces milieux offrent une multitude de conditions de chasse. En outre, les formations boisées structurent le paysage et offrent des repères spatiaux favorables à la présence des chauves-souris. La Pipistrelle commune chasse plutôt en lisière alors que la Sérotine commune chasse plutôt au niveau de la canopée.
- Les milieux ouverts : Dans la zone d'étude, ces milieux sont représentés par les prairies, moins favorables à l'activité de chasse que les milieux couverts de végétation ligneuse mais la présence d'insecte peut les rendre attractives. Ces milieux ne sont utilisés pour la chasse que par quelques espèces mais semblent également être fréquentés pour le transit.

Plusieurs espèces possèdent une activité élevée sur la zone d'étude sur au moins une des soirées de prospection : Murin à moustaches, Pipistrelle commune, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune. Les espèces possédant une activité élevée sur la zone d'étude sont la Pipistrelle commune et la Sérotine commune. Les autres espèces présentent une activité plus faible mais des espèces comme le Murin de Bechstein peuvent également dépendre du site pour la chasse – voire pour le gîte. La zone d'étude semble très fréquentée et favorable pour l'activité de chasse et de transit des chauves-souris, principalement grâce aux lisières boisées et aux haies mais également sur les milieux ouverts.

4.6.6. Zone de transit et corridors écologiques

Les zones de transit correspondent principalement aux éléments structurant du paysage, à savoir les cours d'eau et les forêts. Certaines espèces observent des stratégies de déplacement différentes, notamment celle de voler à altitude conséquente et de façon rectiligne. Les voies empruntées peuvent alors être très nombreuses et ne sont pas matérialisables.

Toutes les espèces recensées étaient au moins en transit. Celles qui présentent les plus faibles activités sont probablement présentes en transit, sauf lors d'enregistrements de buzz de chasse ou de cris sociaux liés à une zone de chasse. Dans la zone d'étude, de nombreux éléments (lisières, haies) structurent le paysage et permettent aux chauves-souris de se déplacer à travers le site. Il est probable que certaines espèces, comme le groupe des Sérotules (Noctules et Sérotines), traversent la zone d'étude sans forcément emprunter les lisières. Elles peuvent voler à haute altitude, y compris à travers les milieux ouverts de grande superficie.

Ainsi, la zone d'étude offre des composants fonctionnels aux déplacements des chauves-souris avec les lisières boisées, mais certaines espèces semblent s'en affranchir en transitant également au sein des milieux ouverts.

4.6.7. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 3 espèces d'intérêt patrimonial étaient pressenties sur la zone d'étude. Deux d'entre elles ont été inventoriées ; l'espèce restante est estimée comme potentielle sur la zone d'étude.

4.6.8. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les 9 espèces et le taxon inventoriés dans la zone d'étude et l'espèce potentielle.

REGLEMENTATION NATIONALE

À l'échelle nationale, un **arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection**.

> **L'annexe II stipule : « Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »**

Tout comme les aires de reproduction des oiseaux protégés, les aires de reproduction ainsi que les zones de repos des mammifères protégés sont protégées par la réglementation nationale.

Les chiroptères inventoriés sont tous protégés au niveau national.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

Au niveau européen

Nous faisons référence à la Directive « Habitats-Faune-Flore », texte majeur au niveau européen, pour laquelle les États membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des espèces figurant en :

> **- Annexe II qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;**
>
> **- Annexe IV qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;**
>
> **- Annexe V concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.**

Deux espèces inventoriées relèvent de l'annexe II et IV de cette Directive et toutes les autres espèces sont inscrites à l'annexe IV de la Directive.

D'après la Convention de Berne de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen et les espèces de l'annexe III doivent être maintenues hors de danger.

Une espèce recensée, la Pipistrelle commune est inscrite à l'Annexe III de cette Directive.

Concernant la Convention de Bonn de 1979 relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe I sont strictement protégées sur leur aire de répartition et l'annexe II indique les espèces devant nécessiter de mesures de conservation.

Dans le cas présent, toutes les espèces inventoriées et potentielles figurent en annexe II de cette Directive.

Au niveau national

Au niveau national, la Liste rouge des mammifères menacés en France métropolitaine (UICN), indique le degré de menace qui pèse sur chaque espèce en métropole.

Cinq espèces recensées sont quasi-menacées à l'échelle nationale et deux espèces sont vulnérables.

Au niveau régional

Il n'y a pas de liste rouge des mammifères menacés dans le Grand Est.

Toutefois, la Liste des espèces déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF en Lorraine permet d'identifier les espèces qui ont un intérêt à l'échelle régionale. Toutes les espèces inventoriées sont déterminantes ZNIEFF dans la région.

Enfin, 6 espèces recensées font l'objet d'un Plan National d'Action sur les chiroptères.

4.6.9. Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces de chiroptères recensées permet d'établir que 3 espèces ont un enjeu « assez fort » et 4 espèces ont un enjeu « moyen ». De plus, 1 espèce a un enjeu potentiel. Ces espèces sont présentées ci-dessous. Les espèces à enjeu inventoriées sont localisées sur la Carte 22 et la totalité des espèces considérées et leurs statuts sont listés dans le Tableau 41 de bioévaluation.

- Enjeu assez fort :
  - Le Murin de Bechstein : C'est une espèce inféodée aux forêts avec une nette prédilection pour les forêts feuillues mâtures. Elle chasse essentiellement en canopée. Elle possède la particularité de changer régulièrement de gîte (cavités arboricoles). Les principales menaces sur cette espèce concernent la gestion sylvicole et la fragmentation de l'habitat.
  - Le Murin de Natterer : Les gîtes de mises bas et les terrains de chasse de cette espèce étant dépendant du milieu forestier, les menaces potentielles sont globalement liées à une gestion forestière non appropriée aux exigences écologiques des chauves-souris.
  - La Noctule commune : Cette espèce est en régression en France en raison de la destruction des arbres gîtes indispensables à cette chauve-souris arboricole. En outre, ses effectifs sont assez mal connus.

- Enjeu moyen :
  - La Noctule de Leisler : Chauve-souris forestière, cette espèce est menacée par la sylviculture productiviste. L'utilisation de produits sanitaires dans l'élevage conduit à la diminution des insectes, notamment les diptères qui occupent une proportion importante dans l'alimentation de cette espèce. Migratrice, la multiplication des parcs éoliens représente une menace supplémentaire. Elle est menacée en France.
  - La Pipistrelle commune : Le fait que cette espèce soit la plus abondante des chauves-souris de France masque les menaces qui pèsent sur celle-ci. En effet, elle est également vulnérable à la modification et à la perturbation de ses habitats et ses populations sont en déclin.
  - La Pipistrelle de Nathusius : En plus de la régression des milieux alluviaux (boisements et zones humides), cette espèce migratrice au long cours est particulièrement vulnérable face aux obstacles (notamment infrastructure routière et parcs éoliens).
  - La Sérotine commune : Ce chiroptère est également en déclin, mais de façon localisée, au sein de son aire de répartition. Les traitements chimiques du bétail contre les parasites réduisent considérablement les insectes dont se nourrit cette espèce. Anthropophile, ses habitats de reproduction sont en régression face à la rénovation et l'isolation des bâtiments. En outre, les nuisances qu'elle peut générer sont à l'origine de la destruction de colonies de mises bas.

- Enjeu potentiel :
  - Le Murin de Daubenton : La principale menace est la disparition de ses gîtes, dont les arbres et les disjointements de ponts ou les bâtiments. Par ailleurs, l'assèchement des zones humides induit la disparition des insectes proies et des terrains de chasse. Les collisions routières, ainsi que les prédations par les chats domestiques ou les rapaces nocturnes constituent d'autres menaces à prendre en compte.

4.6.10. Conclusion

Concernant les chiroptères, 9 espèces et le taxon des murins ont été recensés dans la zone d'étude. Cette richesse spécifique est moyenne à élevée compte-tenu des habitats et de la pression d'inventaire.

Au moins 5 espèces possèdent une activité élevée sur la zone d'étude, l'utilisant pour la chasse et le transit, et potentiellement pour le gîte estival et peut-être d'hibernation. Cela indique que la ZEI est attractive pour les chiroptères, ce qui s'explique par la présence d'un petit bois et de haies, structurant le paysage et permettant aux chauves-souris de se déplacer et de chasser, en plus d'abriter de potentiels gîtes arboricoles. Les milieux ouverts offrent également une ressource alimentaire pour plusieurs espèces. Les autres espèces recensées sont présentes à minima pour se déplacer ou bien en alimentation mais avec un effectif plus faible.

L'enjeu global relatif aux chiroptères est considéré comme assez fort.

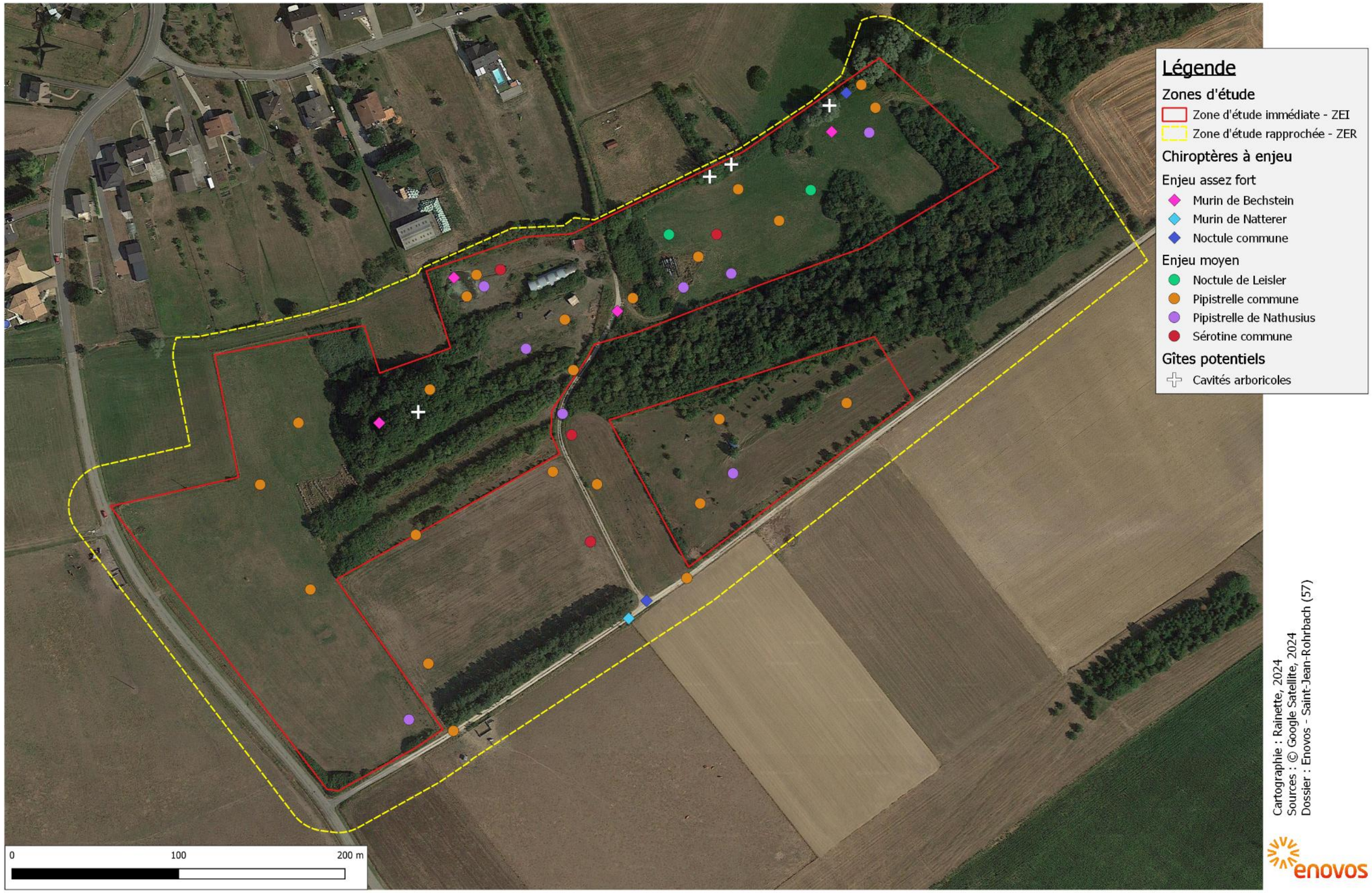
Tableau 41 : Bioévaluation des chiroptères recensés et potentiels sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Convention de Bonn	DHFF	Protection nationale	LRE	LRN	ZNIEFF LOR	PNA	Statut ZEI	Statut ZER
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*		Annexe II	Annexe II - IV	Article 2	VU	NT	Oui	2016-2025	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*		Annexe II	Annexe IV	Article 2		VU	Oui		Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Noctule commune	*Nyctalus noctula*		Annexe II	Annexe IV	Article 2	LC	VU	Oui	2016-2025	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*		Annexe II	Annexe IV	Article 2	LC	NT	Oui	2016-2025	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Annexe III	Annexe II	Annexe IV	Article 2		NT	Oui	2016-2025	Reproduction possible	Chasse/Alimentation
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*		Annexe II	Annexe IV	Article 2	LC	NT	Oui	2016-2025	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*		Annexe II	Annexe IV	Article 2		NT	Oui	2016-2025	Chasse/Alimentation	Déplacement
Grand Murin	*Myotis myotis*		Annexe II	Annexe II - IV	Article 2	LC	LC	Oui		Chasse/Alimentation	Déplacement
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*		Annexe II	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Oui		Reproduction possible	Chasse/Alimentation
Murin sp	*Myotis*		Annexe II	Annexe IV	Article 2			Oui		Déplacement	Déplacement
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Annexe II	Annexe II	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Oui		Espèce potentielle	

Légende :

- *DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore.*
- *LRE : Liste rouge des mammifères d'Europe ; LRN : Liste rouge nationale des mammifères de France. Catégories : EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, NE = Non évalué, DD = Données insuffisantes, NA = Non applicable ;*
- *PNA : Espèces concernées par le PNA Chiroptères de 2016 à 2025*
- *ZNIEFF LOR : espèces déterminantes ZNIEFF en Lorraine.*
- *Niveau d'enjeu par couleur : = Très fort, = Fort, = Assez fort, = Moyen, (blanc)= Faible, espèce potentielle.*

Localisation des chiroptères à enjeu et des gîtes potentiels sur la zone d'étude



Carte 22 : Localisation des chiroptères à enjeu et des potentiels gîtes sur la zone d'étude

4.7. Synthèse des enjeux écologiques

Tableau 42 : Synthèse des enjeux par habitats

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune					
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	
Prairies humides neutro-acidiclines	Les prairies humides de la zone d'étude sont bien diversifiées et en bon état de conservation. Les espèces caractéristiques sont largement représentées.	Cet habitat permet à l'avifaune de se déplacer et de s'alimenter lors des différentes périodes du cycle. Plusieurs espèces y ont été observées.	Les amphibiens utilisent cet habitat pour se déplacer (Pelophylax sp.). En outre, il est favorable à la reproduction d'espèces potentielles.	Le Criquet ensanglanté se reproduit sur cet habitat. Il est également favorable à des espèces potentielles comme le Cuivré des marais.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Cet habitat est utilisé pour la chasse et le déplacement d'espèces à enjeu comme la Noctule de Leisler.	**Assez fort**
Cariçaies	Les cariçaies sont des milieux humides assez répandus dans la région.	Cet habitat est assez restreint sur la zone d'étude. L'avifaune peut s'y alimenter voire nicher.	Cet habitat est assez restreint sur la zone d'étude. L'herpétofaune et surtout les amphibiens dont le Triton crêté sont susceptibles de l'utiliser.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée mais l'habitat est favorable à des espèces potentielles.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Cet habitat est assez restreint sur la zone d'étude mais les chiroptères le survolent pour la chasse.	**Moyen**
Fourrés humides	Milieux humides communs non menacés	Cet habitat est assez restreint sur la zone d'étude. L'avifaune peut s'y alimenter voire nicher.	Cet habitat est assez restreint sur la zone d'étude. L'herpétofaune et surtout les amphibiens sont susceptibles de l'utiliser.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée mais l'habitat est favorable à des espèces potentielles.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Cet habitat est assez restreint sur la zone d'étude mais les chiroptères le survolent pour la chasse.	**Moyen**
Mares temporaires	Les espèces végétales amphibies sont assez peu diversifiées et communes.	Cet habitat est assez restreint sur la zone d'étude. L'avifaune peut s'y alimenter voire nicher.	Aucun individu n'a été observé mais l'habitat est favorable aux amphibiens.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée mais l'habitat est favorable à des espèces potentielles.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	**Moyen**
Roselière	Les roselières sont des milieux humides assez répandus dans la région. Sur la zone d'étude, elles sont assez bien diversifiées et en bon état de conservation.	Cet habitat est assez restreint sur la zone d'étude. L'avifaune peut s'y alimenter, y trouver refuge, voire nicher.	Aucun individu n'a été observé mais l'herpétofaune et surtout les amphibiens sont susceptibles d'utiliser cet habitat.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée mais l'habitat est favorable à des espèces potentielles.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	**Moyen**
Saulaies	Les ripisylves sont des milieux humides en voie de régression en France et dans la région.	La saulaie est utilisée par l'avifaune, notamment en période de reproduction où elle accueille notamment le Coucou gris.	Cet habitat est fréquenté par le Triton crêté qui se reproduit dans le ruisseau attenant.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée mais l'habitat est favorable à des espèces potentielles.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Cet habitat est utilisé pour la chasse et le déplacement d'espèces à enjeu comme le Murin de Bechstein ou la Noctule commune. Il accueille de potentiels gîtes arboricoles.	**Assez fort**
Bois mésophile pâturé	Ces boisements relictuels sont assez pauvres en diversité végétale du fait de l'absence de strate arbustive et de la pauvreté de la strate arborescente.	Cet habitat est utilisé par l'avifaune du cortège des milieux boisés, quelle que soit la période. Des espèces à enjeu comme le Roitelet huppé y nichent.	Un individu d'Orvet fragile a été observé dans cet habitat et est susceptible d'y effectuer tout son cycle biologique. L'habitat est également favorable au taxon en période hivernale.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée mais l'habitat est favorable à des espèces potentielles.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée mais l'habitat est favorable à des espèces potentielles.	Cet habitat est utilisé pour la chasse et le déplacement d'espèces à enjeu comme le Murin de Bechstein. Il accueille de potentiels gîtes arboricoles.	**Assez fort**

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune					
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	
Fourrés mésophiles	Milieux communs non menacés	Les fourrés mésophiles sont une zone de nourrissage et de reproduction pour l'avifaune de différents cortèges (ouverts, boisés) comme le Bruant jaune ou le Pouillot véloce.	Les fourrés mésophiles en abord du plan d'eau permettent à la Rainette verte de s'y refugier et de se reproduire sur le plan d'eau. Ils sont également favorables à l'herpétofaune potentielle.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée mais l'habitat est favorable à des espèces potentielles.	Cet habitat permet le déplacement des chiroptères ainsi que la chasse. Il accueille de potentiels gîtes arboricoles.	**Assez fort**
Friches anthropiques	Les friches sont des milieux communs bien répandus composés d'espèces végétales communes.	Cet habitat est assez restreint sur la zone d'étude. L'avifaune peut s'y alimenter.	Aucun individu n'a été observé mais l'habitat peut être favorable aux reptiles.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	**Faible**
Friches prairiales	Les friches sont des milieux communs bien répandus composés d'espèces végétales communes.	Cet habitat est assez restreint sur la zone d'étude. L'avifaune peut s'y alimenter.	Aucun individu n'a été observé mais l'habitat peut être favorable aux reptiles.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée mais l'habitat est favorable à des espèces potentielles.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Cet habitat est restreint mais est utilisé pour la chasse et le déplacement d'espèces à enjeu comme la Pipistrelle commune.	**Moyen**
Haies	Milieux communs non menacés	Les haies permettent la nidification d'espèces à fort enjeu comme le Moineau friquet et le Bruant jaune.	Aucun individu n'a été observé mais l'habitat peut être favorable à l'herpétofaune, en particulier aux reptiles, et comme corridor.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée mais l'habitat est favorable à des espèces potentielles.	Cet habitat permet le déplacement des chiroptères ainsi que la chasse.	**Fort**
Pâturages mésophiles	Les pâturages sont des milieux communs et non menacés dans la région.	Les pâturages mésophiles accueillent diverses espèces pour l'alimentation à toute période. Le Bruant proyer y niche.	Aucun individu n'a été observé dans cet habitat. Il n'est pas favorable à l'herpétofaune.	Cet habitat accueille diverses espèces d'orthoptères dont le Criquet ensanglanté, ainsi que d'autres espèces d'entomofaune sans enjeu significatif.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Quelques espèces à enjeu utilisent cet habitat pour la chasse, notamment la Pipistrelle commune.	**Moyen**
Mare permanente	La mare est eutrophisée et très peu favorable aux espèces aquatiques et amphibies.	Le plan d'eau est fréquenté par l'avifaune, notamment le Chevalier culblanc en halte migratoire.	Le plan d'eau est utilisé par plusieurs espèces d'amphibiens pour la reproduction et notamment par la Rainette verte et la Grenouille de Lessona.	Le plan d'eau est fréquenté par l'entomofaune et en particulier l'Agrion mignon (odonate). Cet habitat est favorable à ce taxon.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Cet habitat est utilisé par les chiroptères à enjeu (Murin de Bechstein, Pipistrelle de Nathusius…) pour la chasse et probablement pour s'abreuver.	**Assez fort**
Infrastructures agricoles	Non favorable	Cet habitat est assez restreint sur la zone d'étude. L'avifaune peut s'y alimenter voire nicher.	Aucun individu n'a été observé dans cet habitat. Il n'est pas favorable à l'herpétofaune.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	**Faible**
Route	Non favorable	Cet habitat est assez restreint sur la zone d'étude. L'avifaune peut s'y alimenter.	Aucun individu n'a été observé dans cet habitat. Il peut être favorable aux reptiles.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Aucune espèce à enjeu n'a été observée.	Des individus utilisent cet habitat en déplacement, hors ZEI.	**Faible**

Légende :

Faible
Moyen
Assez fort
Fort
Très fort
Non évaluable

Synthèse des enjeux écologiques par habitat sur la zone d'étude



Carte 23 : Synthèse des enjeux écologiques par habitat sur la zone d'étude

4.8. Délimitation des zones humides

4.8.1. Délimitation selon le critère végétation

4.8.1.1. Etude des habitats

Les différents habitats observés sur la ZEI sont présentés dans la partie précédente.

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, les habitats du site doivent faire l'objet d'une délimitation des zones humides selon le critère floristique.

Il est toutefois important de rappeler que ces critères de détermination de zones humides ne sont pas applicables lorsque les milieux sont artificiels ou fortement anthropogènes. Les milieux aquatiques, cours d'eau temporaires ou permanents et masses d'eau sont également exclus des zones humides.

Sur le site d'étude, plusieurs types de milieux sont concernés par cette impossibilité d'utiliser le critère floristique :

- Les milieux artificiels correspondant aux surfaces artificielles comme les routes et constructions ;
- Les milieux aquatiques correspondent à la mare.

Pour les autres habitats, la totalité des relevés de végétation a pu être interprétée.

Le tableau en page suivante rend compte des correspondances entre les habitats (codes CORINE Biotopes) et leur caractère humide au sens de l'arrêté pour la zone d'étude.

Tableau 43 : Caractère humide des habitats identifiés sur la zone d'étude

Habitats	CORINE Biotopes	Surface (ha)	Caract. ZH
Cariçaies (D5.211)	**53.211**	**0,04**	**H.**
Fourrés humides (F9.21)	**44.92**	**0,03**	**H.**
Mares temporaires (E3.441)	**37.241**	**0,01**	**H.**
Prairies humides neutro-acidiclines (E3.41)	**37.21**	**1,33**	**H.**
Roselière (D5.11)	**53.11**	**0,08**	**H.**
Saulaies (F9.12)	**44.12**	**0,09**	**H.**
Bois mésophile pâturé (X09)	41.2 x 38.1	0,46	p.
Fourrés mésophiles (F3.11)	31.81	1,33	p.
Friches anthropiques (E5.1)	87.1	0,07	p.
Friches prairiales (E5.1 x E2.2)	87.1 x 38.2	0,06	p.
Haies (FA.3 x F3.11)	84.2 x 31.81	0,23	p.
Pâturages mésophiles (E2.1)	38.1	3,49	p.
Infrastructures agricoles (J2.4)	84.5	0,05	NA
Mare permanente (C1.3)	22.13	0,04	NA
Route (J4.2)	/	0,03	NA

Légende : H. = L'habitat et tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. p. = Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. NA = Non applicable, cas des milieux artificiels et des masses d'eau. NC = Non cité dans la liste des habitats caractéristiques de zones humides de l'arrêté du 24 juin 2008.

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, six habitats sont considérés comme humide par le seul critère « habitat » : la roselière, la cariçaie, les fourrés humides, les prairies humides, les saulaies et les mares temporaires. Les autres habitats où le critère floristique est applicable sont considérés comme « pro parte ». Ils doivent donc faire l'objet d'une étude des espèces végétales.

4.8.1.2. Etude des espèces

Rappelons qu'un habitat coté « p » (pro parte) signifie qu'il ne peut être considéré systématiquement ou entièrement caractéristique de zone humide. Dans ce dernier cas, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone sans l'expertise des sols ou des espèces végétales nécessaires. Il en est de même pour les habitats non cités dans la liste des habitats caractéristiques de zones humides (NC).

Des relevés de végétation ont donc été effectués dans les habitats considérés comme « pro parte ». Ces relevés sont localisés sur la carte figurant en fin de chapitre et présentés pour information dans le tableau ci-après, associés aux espèces dominantes à prendre en compte pour la caractérisation en zone humide de l'habitat.

Tableau 44 : Liste des relevés de végétation réalisés pour les habitats « Pro parte » et Non caractérisable

Habitats	Relevés	Strates	Espèces dominantes	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de zone humide
Bois mésophile pâturé	7	Arborescente	*Carpinus betulus L., 1753*	Non	Non
			Quercus robur L., 1753	Non	
		Herbacée	*Arum maculatum L., 1753*	Non	
			Ficaria verna Huds., 1762	Non	
			Glechoma hederacea L., 1753	Non	
			Ranunculus auricomus L., 1753	Non	
Fourrés mésophiles	4	Arbustive	*Cornus sanguinea L., 1753*	Non	Non
			Crataegus monogyna Jacq., 1775	Non	
			Prunus spinosa L., 1753	Non	
	5	Arbustive	*Prunus spinosa L., 1753*	Non	Non
			Rubus fruticosus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Non	
		Herbacée	*Cardamine hirsuta L., 1753*	Non	
			Lamium purpureum L., 1753	Non	
	9	Arbustive	*Corylus avellana L., 1753*	Non	Non
			Crataegus monogyna Jacq., 1775	Non	
			Prunus spinosa L., 1753	Non	
Friches anthropiques	11	Herbacée	*Dipsacus fullonum L., 1753*	Non	Non
			Galium mollugo L., 1753	Non	
			Urtica dioica L., 1753	Non	
Friches prairiales	8	Herbacée	*Bellis perennis L., 1753*	Non	Non
			Centaurea jacea L., 1753	Non	
			Ranunculus acris L., 1753	Non	
Haies	1	Arbustive	*Prunus spinosa L., 1753*	Non	Non
		Herbacée	*Cardamine hirsuta L., 1753*	Non	
			Galium aparine L., 1753	Non	

Habitats	Relevés	Strates	Espèces dominantes	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de zone humide
			Geum urbanum L., 1753	Non	
	2	Arbustive	*Corylus avellana L., 1753*	Non	Non
			Ligustrum vulgare L., 1753	Non	
			Prunus spinosa L., 1753	Non	
	10	Arbustive	*Prunus spinosa L., 1753*	Non	Non
		Herbacée	*Galium mollugo L., 1753*	Non	
Pâturages mésophiles	3	Herbacée	*Plantago lanceolata L., 1753*	Non	Non
			Ranunculus bulbosus L., 1753	Non	
			Rumex obtusifolius L., 1753	Non	
			Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Non	
			Trifolium repens L., 1753	Non	
	6	Herbacée	*Bellis perennis L., 1753*	Non	Non
			Ranunculus acris L., 1753	Non	
			Ranunculus bulbosus L., 1753	Non	
			Ranunculus repens L., 1753	Oui	
			Trifolium repens L., 1753	Non	

L'analyse de relevés floristiques réalisés dans les habitats « *pro parte* » a permis de mettre en évidence l'absence de zones humides supplémentaires selon le critère flore.

4.8.1.3. Conclusion sur le critère flore

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, six de la ZEI sont caractéristiques de zones humides.

Ainsi, le critère botanique démontre la présence de 1,6 ha de zones humides sur la ZEI.

📖 Les zones humides et les divers relevés de végétation sont localisés sur la carte en page suivante.

Cartographie des Zones humides - Critère Flore/habitats



Carte 24 : Délimitation des zones humides – Critère Flore/habitat

4.8.2. Délimitation selon le critère pédologique

La réalisation de sondages pédologiques est nécessaire afin de vérifier le caractère humide des habitats décrits ci-dessus. Une campagne de vingt-cinq sondages pédologiques a donc eu lieu le 13 mars 2024. A l'exception d'une faible surface, les sondages couvrent l'ensemble de la zone d'étude (Carte 27). Toutefois, la zone non investiguée correspond à une roselière, en eau au moment des investigations, rendant son accès difficile pour la réalisation des sondages.

4.8.2.1. Description générale de la zone d'étude

La zone d'étude se situe sur la commune de Saint-Jean-Rohrbach, dans le département de la Moselle, en région Grand-Est. Il s'agit de prairies à usage agricole (pâturage au moment des investigations) et localement boisées. D'un point de vue topographique, la zone d'étude comprend la plaine alluviale du « Melzengraben », cours d'eau temporaire adjacent ainsi qu'un versant penté entre 5 et 15% en direction de celle-ci. La zone s'insère dans un paysage principalement agricole et est bordée par le « Melzengraben ». On y notera également la présence d'une mare dans sa partie Nord.



Photo 20 : Vues d'ensemble de la zone d'étude. Plaine alluviales à gauche ; cours d'eau débordant sur la plaine au centre et versant à droite. Photos prises sur site, © Rainette, 2024.

4.8.2.2. Etat des lieux et pré-localisation des zones humides

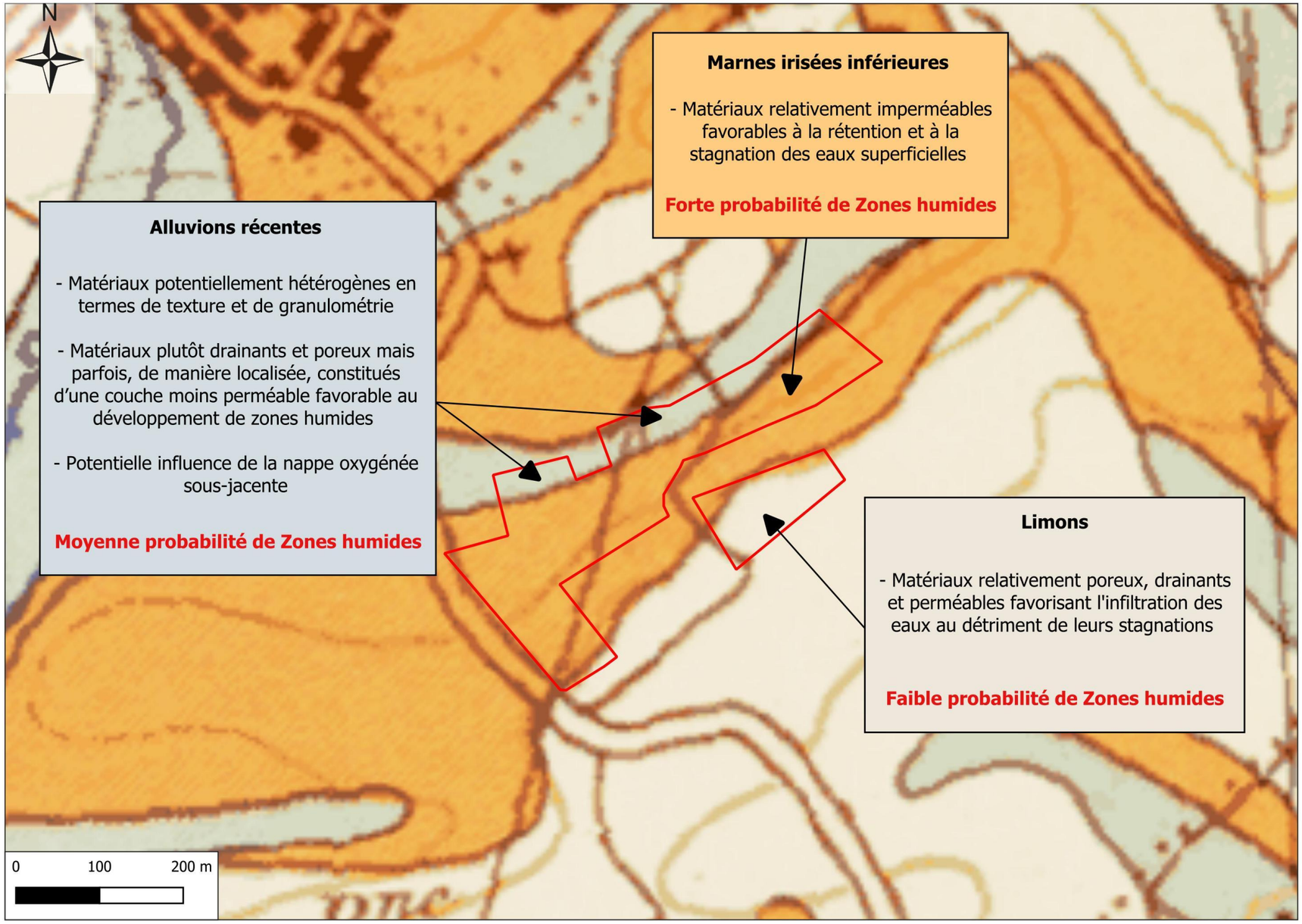
Les critères larges, de probabilité de présence de zones humides, doivent être interprétés comme des critères d'effort de prospection à produire lors de la réalisation des inventaires de terrain qui ont lieu par la suite.

Ces critères (forte, faible et moyenne probabilité) sont définis, principalement, à partir des informations, recueillies au préalable, sur la géologie, l'occupation des sols et la topographie. Ils sont précisés par les multiples retours d'expériences de Rainette.

La carte de l'occupation des sols (Corine Land Cover, 2018) n'a pas été prise en compte dans la définition des critères, du fait de la présence majoritaire de « Prairies » sur l'ensemble de la zone d'étude.

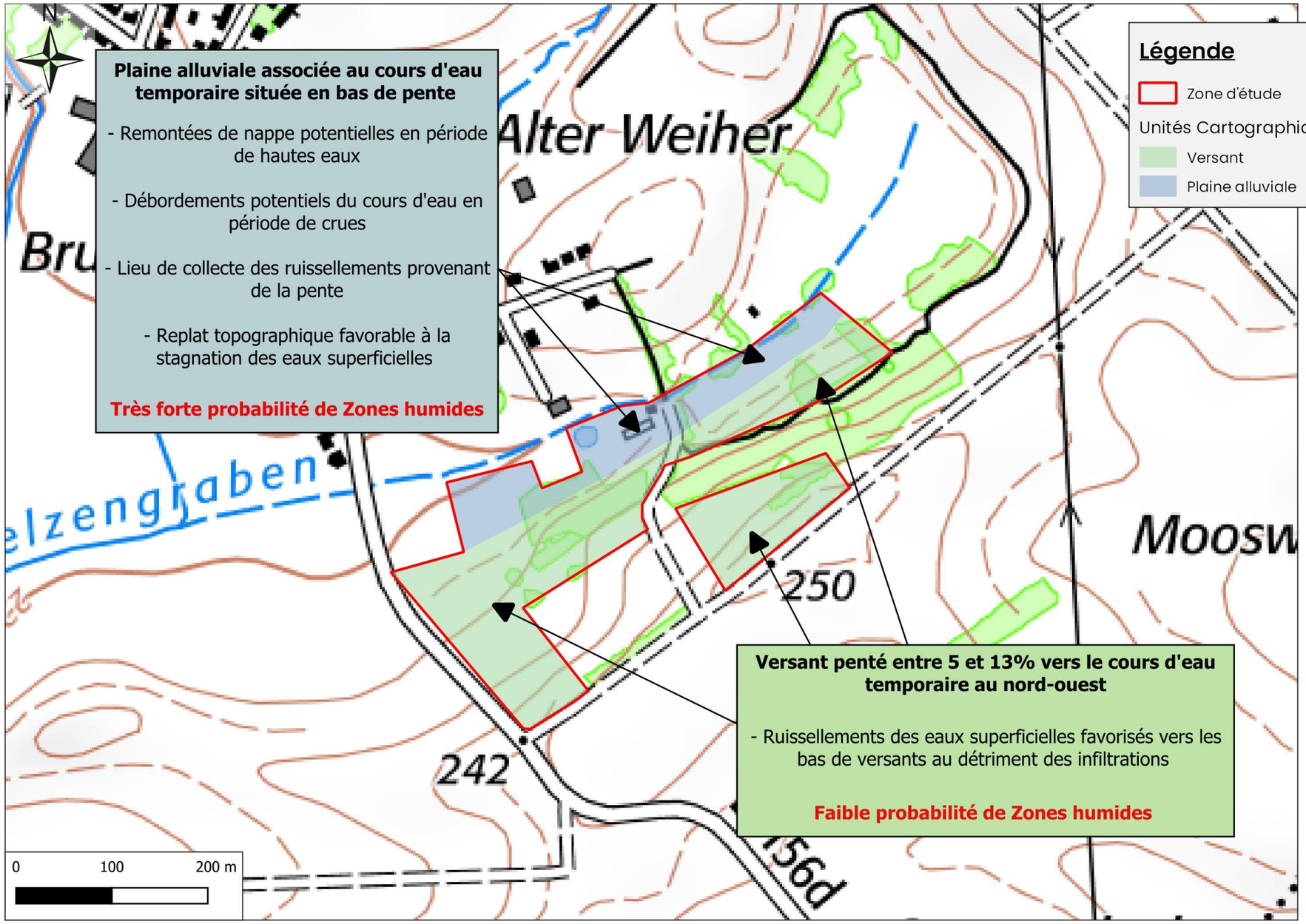
🕮 Les critères considérés à partir de l'analyse géologique et topographique sont quant à eux exposés dans les cartes ci-dessous.

Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique



Carte 25 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique.

Analyse de la zone d'étude à partir de la carte topographique de l'IGN



Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Scan25, 2021
Dossier : Enovos - Saint-Jean-Rohrbach (57)

Carte 26 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte topographique de l'IGN

4.8.2.3. Localisation des sondages

Au total, vingt-cinq sondages pédologiques ont été effectués sur toute la zone d'étude**.**

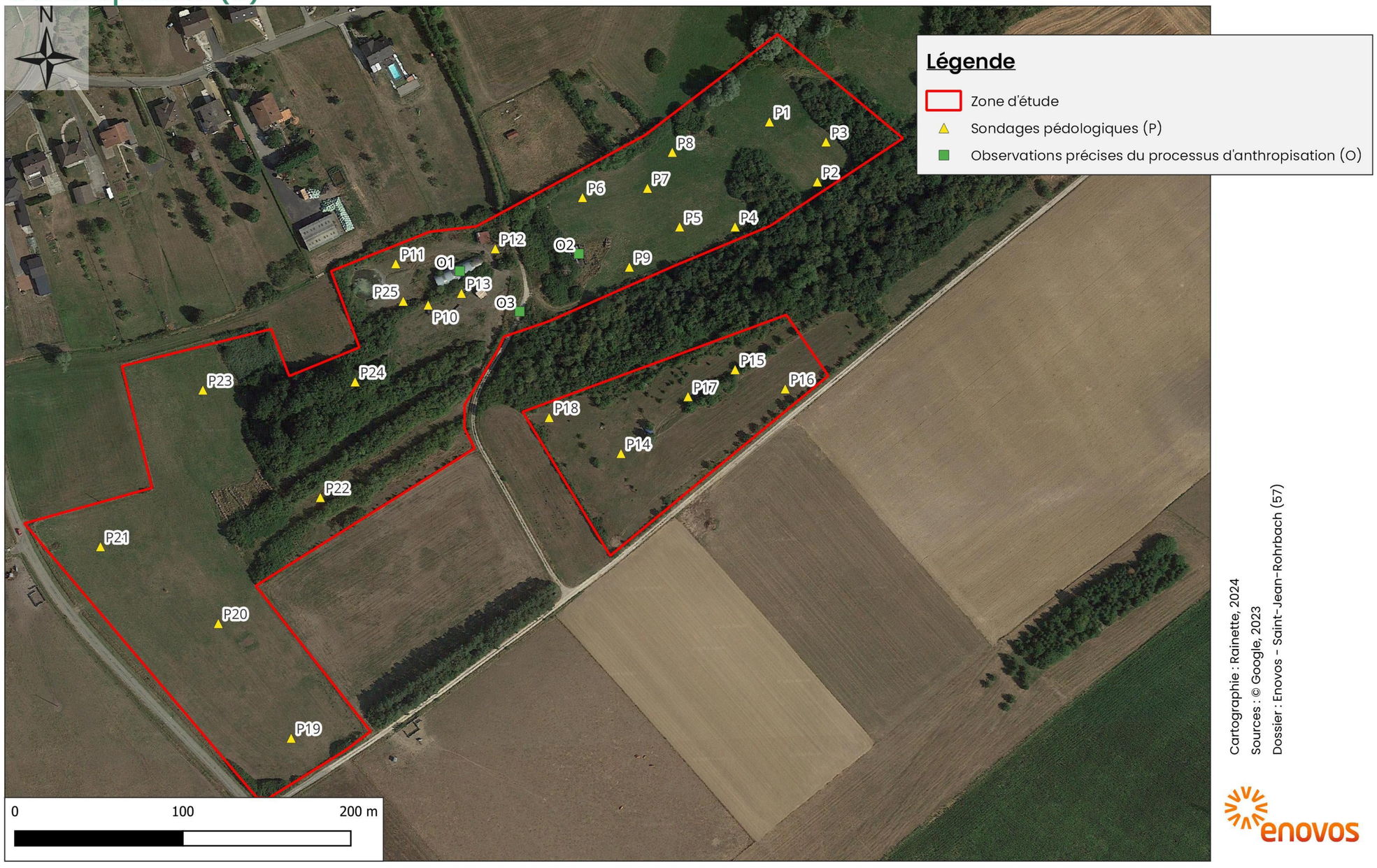
📖 La carte ci-dessous localise ces sondages.

L'étude bibliographique, en partie basée sur le Référentiel Régional Pédologiques du département de la Moselle, a permis de considérer la présence potentielle de sols limono-argileux à très argileux, potentiellement hydromorphes et à faible drainage sur marnes irisées.

La visite de site a, elle aussi, révélé la présence d'indices témoins de potentielles zones humides fonctionnelles tels que la présence, de manière localisée, d'eau stagnante et de végétation hygrophile (roselière).

De plus, des observations précises du phénomène d'anthropisation (O1 à O3) ont également été réalisées en parallèle des sondages effectués. Elles témoignent de l'insondabilité locale du sol du fait de la présence de chemins carrossables et/ ou de bâtiments ainsi que de perturbations liées à l'usage des sols de la zone.

Localisation des sondages pédologiques (P) et des observations précises du processus d'anthropisation (O)



Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google, 2023
Dossier : Enovos - Saint-Jean-Rohrbach (57)

Carte 27 : Localisation des sondages pédologiques (P)

4.8.2.4. Description des sondages

Les données pédologiques recueillies in situ, ponctuelles et surfaciques, sont étudiées puis intégrées dans un logiciel SIG qui les regroupe sous forme d'Unité Cartographique de Sol (UCS) et d'Unité typologique de Sol (UTS). Leur nombre est fonction de la complexité du milieu et de l'échelle utilisée lors de la cartographie.

L'ensemble des informations pédologiques ponctuelles recensées et acquises au cours des prospections, a été mobilisé afin de définir et de délimiter les UCS/UTS le plus précisément possible.

Ces limites correspondent généralement aux limites topographiques, géologiques, pédologiques ou de changement d'occupation du sol. Or, les sols n'ont que très rarement des limites nettes. La transition entre deux entités est toujours plus ou moins floue. Ainsi, lors de l'expertise pédologique, on recherchera une homogénéité dans la répartition des types de sols au sein du secteur étudié.

Dans la présente étude, deux UTS ont été considérées et délimitées. Ces deux UTS représentent des sols d'épaisseurs variables, très argileux et qui sont majoritairement issus de marnes. La première UTS regroupe les sondages humides à la différence de la deuxième où les sondages non humides y sont représentés.

À l'issue de l'interprétation de ces UTS, une délimitation probante des zones humides/non humides est réalisée. Elle est représentée dans la Carte 29.

Des profils synthétiques sont définis ci-dessous pour les UTS considérées, regroupant les sondages ayant un profil pédologique relativement similaire. Ces profils permettent de visualiser de manière synthétique, la succession des horizons des sols en place pour chaque unité.

📖 Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau en fin de partie.

Pour décrire les horizons rencontrés, les abréviations suivantes sont utilisées :

- **A(h)*** : Horizon organo-minéral (localement humifère) ;
- **A*** : Horizon organo-minéral ;
- **Sp*** : Horizon structural pélosolique (caractérisé par une forte proportion d'argiles) ;
- **(g) *** : Horizon à traits rédoxiques accessoires peu marqués et non significatifs ;
- **g*** : Horizon à traits rédoxiques marqués et significatifs ;
- **Go*** : Horizon réductique partiellement réoxydé ;
- **M(ma)*** : Horizon de roches continues, meubles ou tendres et de nature marneuse (marnes irisées).

DESCRIPTION DE L'UTS 1 (SONDAGES P1, P3, P5 ET P8)

Cette UTS correspond aux sols humides, pachiques et caractérisés par une forte teneur en argiles qui proviennent de l'altération de la roche mère (marnes irisées). Cette UTS prend place sur une portion de la plaine alluviale inondée par le « Melzengraben » au moment des investigations. On notera la présence localisée, au plus proche du cours d'eau, d'un horizon partiellement réduit en profondeur. Cette UTS est délimitée dans le paysage par le cours d'eau au nord et par le bas du versant au sud. A noter également, les marnes sous-jacentes constituent une couche relativement imperméable. Ces dernières ont été atteintes pour certains des sondages et matérialisées par une couche M(ma) .

Des traits d'hydromorphie ont été observés pour l'ensemble des sondages de cette UTS.

Les sols de cette UTS peuvent donc être qualifiés de REDOXISOLS-PELOSOLS localement à horizon réductique de profondeur, d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Profil synthétique du sondage 1 :

- 0 à 15 cm : Horizon Ag* **humide,** de couleur brun, à texture argilo-limoneuse, à structure grumeleuse et présentant des traits rédoxiques marqués ;
- 15 à 120 cm : Horizon g* **humide,** de couleur gris à beige bariolé, à texture argileuse et présentant des traits rédoxiques et, dans une moindre mesure, réductiques.



Photo 21 : Profil pédologique d'un REDOXISOL-PELOSOL pachique et présentant des traits rédoxiques dès la surface (Sondage P1) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024.

Profil synthétique du sondage 3 :

- 0 à 15 cm : Horizon A(g)* **humide,** de couleur brun, à texture argilo-limoneuse, à structure grumeleuse et présentant des traits rédoxiques accessoires peu marqués ;
- 15 à 65 cm : Horizon g* **humide,** de couleur marron à beige bariolé, à texture argileuse et présentant des traits rédoxiques ;
- 65 à 120 cm : Horizon M(ma)* **non humide (imperméable),** couche meuble de marne bleue massive.



Photo 22 : Profil pédologique d'un REDOXISOL-PELOSOL sur marnes bleues (Sondage P3) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024.

Profil synthétique du sondage 5 :

- 0 à 15 cm : Horizon Ah* **non humide et humifère,** de couleur noir et à texture argilo-limoneuse ;
- 15 à 60 cm : Horizon g* **humide,** de couleur marron à gris bariolé, à texture argileuse et présentant des traits rédoxiques marqués.



Photo 23 : Profil pédologique d'un REDOXISOL-PELOSOL à horizon organo-minéral humifère (Sondage P5) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024.

Profil synthétique du sondage 8 :

- 0 à 15 cm : Horizon A* **non humide,** de couleur brun, à texture argilo-limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 15 à 40 cm : Horizon Sp* **non humide,** de couleur gris à beige, à texture argileuse et à structure massive ;
- 40 à 65 cm : Horizon g* **humide,** de couleur gris à beige bariolé, à texture argileuse, à structure massive et présentant des traits rédoxiques marqués ;

  65 à 120 cm : Horizon Go* **humide,** de couleur gris foncé, à texture argileuse, à structure massive et présentant des traits réductiques partiellement réoxydés.



Photo 24 : Profil pédologique d'un REDOXISOL-PELOSOL pachique et à horizon de profondeur partiellement réduit (Sondage P8) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024.

DESCRIPTION DE L'UTS 2 (SONDAGES P2, P4, P6, P7 ET P9 A P25 ET OBSERVATIONS O1 A O3)

Cette UTS correspond aux sols non humides et très argileux. De la même manière que pour la première UTS, ces sols sont caractérisés par une forte teneur en argile liée à l'altération de la roche mère. En revanche, ceux-ci sont non hydromorphes. On notera une grande hétérogénéité dans les sols de cette unité typologique du fait de la grande variabilité des marnes sous-jacentes (marnes bleues, violettes, bariolées, rouges, etc.…). A noter également qu'en raison de l'usage agricole du sol, celui est, par endroit, relativement perturbé (chemins carrossables et bâtiments).

Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle n'a été observé pour l'ensemble des sondages de cette UTS. Seuls des traits d'hydromorphie secondaires et accessoires ont été mis en évidence localement.

Les sols de cette UTS peuvent donc être qualifiés de **PELOSOLS localement perturbés et issus de marnes irisées,** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Profil synthétique des sondages 7, 9, 10, 13, 14, 23 :

- 0 à 15 cm : Horizon A* **non humide,** de couleur brun à brun grisâtre, à texture argilo-limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 15 à 65 cm (arrêt volontaire) : Horizon Sp(g)* **non humide,** de couleur marron clair à marron gris, à texture argileuse, à structure massive et présentant des traits rédoxiques accessoires très peu marqués.





Photo 25 : Profils pédologiques de PELOSOLS à hydromorphie accessoire non fonctionnelle (Sondages P14 en haut et P7 en bas) - Photos prises sur site, © Rainette, 2024.

Profil synthétique des sondages 2, 6 et 17 :

- 0 à 15 cm : Horizon A* **non humide,** de couleur brun, à texture argilo-limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 15 à 55 cm : Horizon Sp(g)* **non humide,** de couleur marron clair à marron gris, à texture argileuse, à structure massive dominante et présentant des traits rédoxiques accessoires peu marqués ;
- 55 à 80 cm (arrêt volontaire) : Horizon g* **humide,** de couleur marron clair à marron gris bariolé, à texture argileuse, à structure massive et présentant des traits rédoxiques secondaires.



Photo 26 : Profil pédologique d'un PELOSOL à hydromorphie secondaire de profondeur (Sondage P17) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024.

Profil synthétique des sondages 18, 20 et 22 :

- 0 à 10 cm : Horizon A* **non humide,** de couleur brun à brun rougeâtre, à texture argilo-limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 10 à 20 cm : Horizon Sp* **non humide,** de couleur brun à brun rougeâtre, à texture argileuse et structuré ;
- 20 à 70 cm (arrêt volontaire) : Horizon M(ma)* **non humide (imperméable),** couche meuble de marne rouge et/ou bleue massive.





Photo 27 : Profils pédologiques de PELOSOLS leptiques sur marnes (Sondages P18 en haut et P20 en bas) - Photos prises sur site, © Rainette, 2024.

Profil synthétique du sondage 24 :

- 0 à 25 cm : Horizon A* **non humide,** de couleur brun, à texture argilo-limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 25 à 60 cm (arrêt volontaire) : Horizon Sp* **non humide,** de couleur brun et à matrice argileuse.



Photo 28 : Profil pédologique d'un PELOSOL sous boisement (Sondage P24) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024.

Profil synthétique des sondages 21 et 11 :

- 0 à 10 cm : Horizon A* **non humide,** de couleur brun, à texture argilo-limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 10 à 50 cm : Horizon Sp(g)* **non humide,** de couleur variable, à texture argileuse, structuré et présentant des traits rédoxiques accessoires peu marqués ;
- 50 à 85 cm (arrêt volontaire) : Horizon M(ma)* **non humide (imperméable),** couche meuble de marne rouge et/ou bleue massive.



Photo 29 : Profils pédologiques de PELOSOLS leptiques à hydromorphie accessoire et issus de marnes (Sondages P21 en haut et P11 en bas) - Photos prises sur site, © Rainette, 2024.

Profil synthétique du sondage 4 :

- 0 à 10 cm : Horizon A* **non humide,** de couleur brun, à texture argilo-limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 10 à 50 cm : Horizon Sp(g)* **non humide,** de couleur marron, à texture argileuse, structuré et présentant des traits rédoxiques accessoires peu marqués ;
- 50 à 100 cm : Horizon g* **humide,** de couleur marron/beige bariolé, à texture argileuse, à sructure massive et présentant des traits rédoxiques secondaires ;
- 100 à 110 cm (arrêt volontaire) : Horizon M(ma)* **non humide (imperméable),** couche meuble de marne mauve et bleue massive.



Photo 30 : Profil pédologique d'un PELOSOL pachique à hydromorphie secondaire de profondeur (Sondage P4) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024.

Profil synthétique du sondage 12 :

- 0 à 5 cm : Horizon A* **non humide,** de couleur brun, à texture argilo-limoneuse et, à structure grumeleuse ;
- 5 à 30 cm : Horizon Sp* **non humide,** de couleur marron foncé, à texture argileuse et structuré ;
- 30 à 70 cm : Potentiel horizon M(ma)* **non humide (imperméable),** couche meuble friable de marne bleue tachetée d'orange et de mauve (couleur d'oxydation liée aux marnes irisées et non à une hydromorphie fonctionnelle) et à matrice argileuse et caillouteuse (minéraux) ;
- 70 à 120 cm : Horizon Go* **non humide,** de couleur marron, à matrice argileuse, structuré et présentant des traits réductiques partiellement réoxydés.



Photo 31 : Profil pédologique d'un PELOSOL, épais, à hydromorphie secondaire potentiellement intercalée d'une lenticule de marne irisée (photo de gauche) et zoom sur le potentiel horizon de marnes irisées (photo de droite) (Sondage P12) - Photos prises sur site, © Rainette, 2024.

Profil synthétique du sondage 19 :

- 0 à 15 cm : Horizon A* **non humide,** de couleur brun, à texture argilo-limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 15 à 35 cm : Potentiel horizon M(ma)* **non humide (imperméable),** couche meuble massive de marne verdâtre ;
- 35 à 70 cm (arrêt volontaire) : Horizon Sp(g)* **non humide,** de couleur marron gris, à matrice argileuse, structuré et présentant des traits rédoxiques accessoires peu marqués.



Photo 32 : Profil pédologique d'un PELOSOL à hydromorphie accessoire potentiellement intercalé d'une lenticule de marne (Sondage P19) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024.

Profil synthétique du sondage 15 :

- 0 à 5 cm : Horizon A* **non humide,** de couleur brun, à texture argilo-limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 5 à 35 cm : Horizon Sp* **non humide,** de couleur marron, à texture argilo-limoneuse et structuré;
- 35 à 120 cm : Horizon g/Mma* **humide,** couche meuble de couleur bariolé (issue des marnes irisées), à texture argileuse et caillouteuse, présentant des traits rédoxiques, et dans une moindre mesure, réductiques ainsi que des concrétions ferromanganiques.



Photo 33 : Profil pédologique d'un PELOSOL épais à hydromorphie secondaire sur marnes irisées bariolées de taches d'oxydo-réduction (photo de gauche) et zoom sur le potentiel horizon de marnes irisées (photo de droite) (Sondage P15) - Photos prises sur site, © Rainette, 2024.

Profil synthétique du sondage 16 :

- 0 à 5 cm : Horizon A* **non humide,** de couleur brun à gris, à texture argilo-limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 5 à 40 cm : Horizon Sp(g)* **non humide,** de couleur marron/ocre, à texture argilo-limoneuse, structuré et présentant des traits rédoxiques accessoires peu marqués ;
- 40 à 120 cm : Horizon g* **humide,** de couleur marron/ocre bariolé, à texture argileuse et caillouteuse, structuré et présentant des traits rédoxiques secondaires ainsi que des concrétions ferro-manganiques.



Photo 34 : Profil pédologique d'un PELOSOL pachique et à hydromorphie secondaire (Sondage P16) – Photo prise sur site, © Rainette, 2024.

Profil synthétique du sondage 25 :

- 0 à 15 cm : Horizon A* **non humide,** de couleur brun à gris, à texture argilo-limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 15 à 40 cm : Horizon Sp(g)* **non humide,** de couleur marron gris, à texture argileuse, structuré et présentant des traits rédoxiques accessoires peu marqués ;
- 40 à 100 cm : Horizon g* **humide,** de couleur marron gris bariolé, à texture argileuse, structuré et présentant des traits rédoxiques seocndaires ;
- 100 à 110 cm : Horizon M(ma)* **non humide (imperméable),** couche meuble massive de marne bleue.



Photo 35 : Profil pédologique d'un PELOSOL pachique à hydromorphie accessoire et secondaire sur marnes bleues (Sondage P25) – Photo prise sur site, © Rainette, 2024.

En raison d'aménagements et de perturbations anthropiques tel qu'un chemin carrossable permettant l'accès aux différentes parcelles et la présence d'infrastructures où est supposé un remaniement local du sol, cette UTS est également décrite par le biais d'observations précises du processus d'anthropisation (matérialisées par les observations O1 à O3 ; illustrées ci-dessous).





Photo 36 : Photos de perturbations anthropiques au sein de la zone d'étude - Photos prises sur site, © Rainette, 2024.

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le Tableau 45.

Tableau 45 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009

SONDAGE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Profondeur													
0 à 15 cm	g	/	(g)	/	/	(g)	/	/	/	/	/	/	/
15 à 30 cm	g	(g)	g	(g)	g	(g)	(g)	/	(g)	(g)	/	/	(g)
30 à 50 cm	g	(g)	g	(g)	g	(g)	(g)	/-g	(g)	(g)	/	/	(g)
50 à 70 cm	g	/(g)	g-/	g	g -AV	g	(g)-AV	g-Go	(g)-AV	(g)-AV	/	/	(g)-AV
70 à 95 cm	g	g-AV		g		g		Go			AV	Go	
95 à 120 cm	g			g-/		g		Go				Go	
Nappe (cm)	20	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZH Pédo	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	V b / V c	-	Va	-	V b à V d	-	-	VI c1	-	-	-	-	-

	Non humide
	Humide

SONDAGE	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Profondeur												
0 à 15 cm	/	(g)	/	/	/	/	/	(g)	/	/	/	/
15 à 30 cm	(g)	(g)	(g)	(g)	/		/	(g)/g	/	(g)	/	/
30 à 50 cm	(g)	g	(g)-g	(g)	/	(g)	/	g	/	(g)	/	/-g
50 à 70 cm	(g)-AV	g	g	(g)-g	/	(g)	/	g	/	(g)-AV	/-AV	g
70 à 95 cm		g	g	AV	AV	AV	AV	g-AV	AV			g
95 à 120 cm		g	g									g-/
Nappe (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Non humide
	Humide

/ : absence de traits d'hydromorphie fonctionnelle

(g) : traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation des zones humides

g : traits rédoxiques fonctionnels avec plus de 5 % de taches d'oxydation et de réduction

g - esm : traits rédoxiques fonctionnels (+ eaux stagnantes météoriques pendant les prospections)

g-nf : traits rédoxiques non fonctionnels (hydromorphie fossile etc.)

Go : horizon réductique partiellement réoxydé

Gr : horizon réductique totalement réduit

H : horizon histique

Dg : horizon de grève alluviale typique des FLUVIOSOLS BRUTS-REDOXISOLS

Anthroposol : sol perturbé qui a été remanié et/ou compacté par l'activité humaine

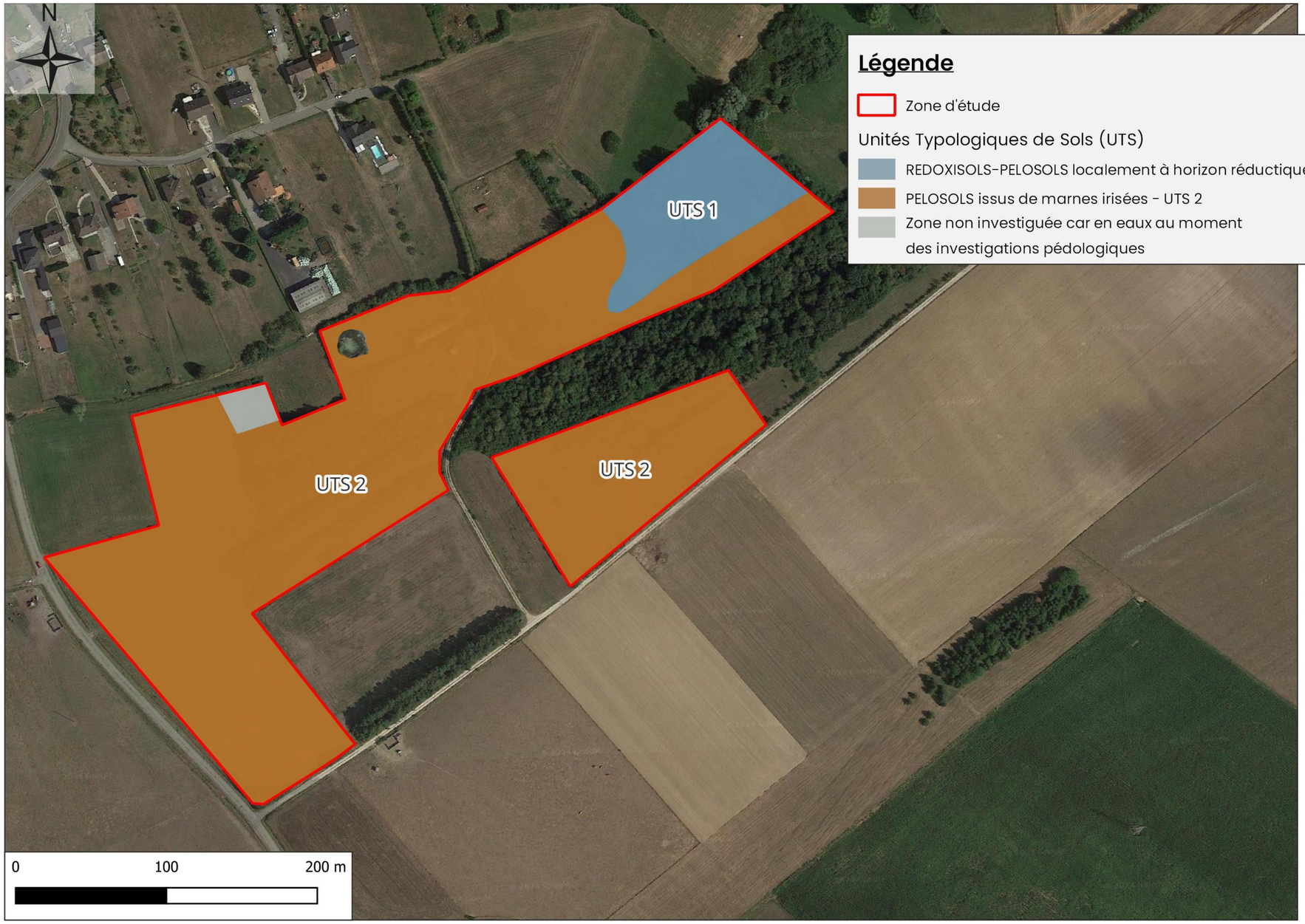
AC : arrêt sur lit de cailloux

AR : arrêt sur roche

AV : arrêt volontaire (compacité du sol trop élevée, carottage trop intrusif ou venue d'eau trop importante etc.)

d : Lors d'un refus précoce, le critère hydromorphie peut être alors validé par l'analyse hydrogéologique et/ou l'observation de la végétation

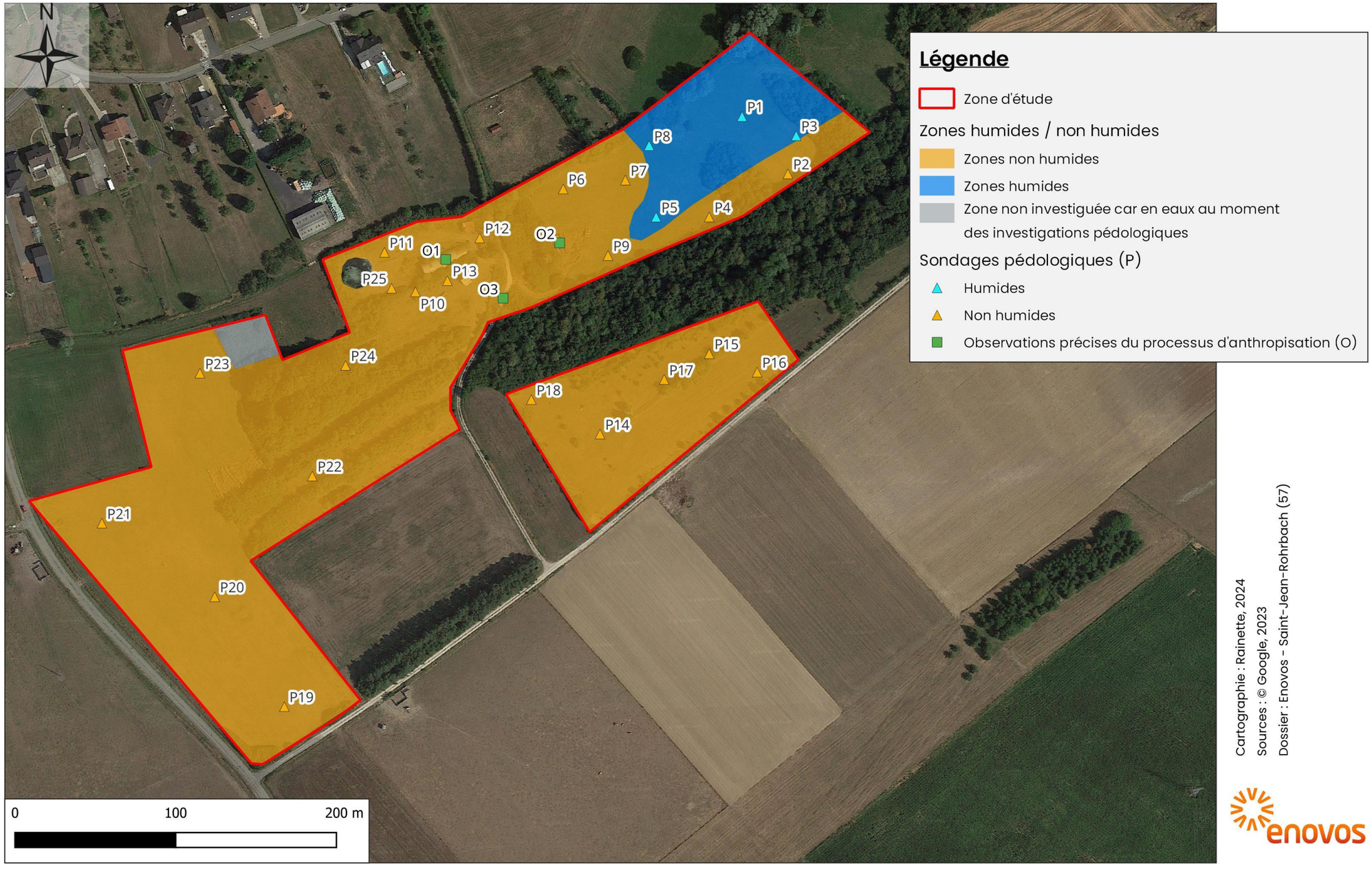
Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS)



Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google, 2023
Dossier : Enovos – Saint-Jean-Rohrbach (57)

Carte 28 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS)

Localisation des Zones humides / Zones non humides



Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google, 2023
Dossier : Enovos - Saint-Jean-Rohrbach (57)

Carte 29 : Localisation des Zones humides / Zones non humides

4.8.2.5. Conclusion selon le critère pédologique

Ainsi, conformément à l'arrêté du 1er octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, environ 0,758 hectares de zones humides ont été identifiés sur la zone d'étude.

4.8.3. Synthèse

Environ 1.75 ha (soit 17514.11 m²) de la zone d'étude sont considérés comme humides selon les critères pédologique et botanique.

Synthèse des zones humides selon les critères pédologique et végétation



Carte 30 : Synthèse des zones humides selon les critères pédologiques et végétation

Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE GENERALE

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

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

Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides

BIOTOPE, 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. *DIREN Midi Pyrénées*, 75 p.

BIORET F, ESTEVE R. ET STURBOIS A., 2009. Dictionnaire de la protection de la nature. Collection "Espace et territoire", Presses Universaitaires de Rennes. 537p.

GRASSET B, Novembre 2010 (version n°2). Guide méthodologique, inventaire et caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 69p.

GRASSET B, 2008. Marais mode d'emploi n°3. Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 97p.

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

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

Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FLORISTIQUE

AMBLARD P., RAMBAUD M., 2021. Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, Région Grand-Est. Fichier Excel disponible sur http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp

BÉGUIN ET AL., 1979 Béguin C., Géhu J.M. & Hegg O., 1979. La symphytosociologie une approche nouvelle des paysages végétaux. Doc. Phytos., N.S., 4, 49-68. Lille.

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. *E.N.G.R.E.F. – Nancy*, 217 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. ET TOUFFET J. 2004. Prodrome des végétations de France. *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris. 171 p.

BENSETTITI F., PUISSAUVE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17, 2007-2012. Version 1 – Février 2012. Rapport SPN 2012-27, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 76 p. + annexes.

BOURNÉRIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. *Ed. Belin, Paris*. 640p.

CAUSSE G. & WÉBER E., 2019. Référentiel phytosociologique des végétations de Champagne-Ardenne, version mai 2019. Fichier Excel disponible sur http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp

CARNINO N., 2009. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers. *Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts*,49 p. + annexes.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. ET VALENTIN B., 2009. Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agrée Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C., VALET J.-M., 2010. Guide des végétations forestières et pré forestières de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agrée Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

COMBROUX, I., BENSETTITI, F., DASZKIEWICZ, P. & MORET, J. 2006. Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007. Document 2. Guide Méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle, Département Ecologie et gestion de la biodiversité, UMS 2699 Inventaire et suivi de la biodiversité. Document téléchargeable sur le site de l'INPNhttp://inpn.mnhn.fr. 149 pp.

CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F., BLONDEL C., HENRY E. & MORA F., 2011. Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agrée Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 48p. Bailleul.

DIDIER B., MISSET C., THEVENIN S. ET ROYER J.M. Liste rouge de Champagne-Ardenne, Habitats, validée le 14 avril 2007 sur avis N°2007-9 du CSRPN.

DUMONT Q. (COORD.), WATTERLOT A., BUCHET J., TOUSSAINT B. & HAUGUEL J-C., 2020. Plantes exotiques envahissantes des Hauts-de-France : 34 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 156 p.

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.

FERNEZ T. ET CAUSSE G. 2015. Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Île-de-France. Version 1 - avril 2015. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Île-de-France. 89 p.

FERNEZ T., LAFON P. ET HENDOUX F. (COORD.), 2015. Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France. *Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France*. Paris. 2 Volumes : méthodologie : 68 p. + Manuel pratique : 224 p.

HENRY E., CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F. & BLONDEL C., 2011. Guide pour l'utilisation des plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agrée Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 56p. Bailleul.

JULVE P., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Version [date de la version utilisée]. Programme Catminat. Version 26/11/2021. <https://www.tela-botanica.org/projets/phytosociologie/porte-documents/>.

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes).*5ème éd. Jardin botanique national de Belgique*. 1167p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MULLER S. (coord.) 2004. Plantes invasives en France. Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 168p. (Patrimoines naturels, 62).

TISON J-M. et DE FOUCOULT B., 2014. *Flora gallica : flore de France.* Biotope

Toussaint b., Mercier d., Bedouet f., Hendoux f, & Duhamel f., 2008. Flore de la Flandre française. Centre régional de phytosociologie agrée Conservatoire botanique national de Bailleul – Bailleul, 556p.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FAUNISTIQUE

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI ED., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France), 480p.

AGUILAR J. & DOMMANGETJ L., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Collection les Guides Naturalistes*, *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 463p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France), 544p.

BARRETT P., DAVID W., MACDONALD D., 1993. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé*, 305 p.

CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les Papillons d'Europe. *Collection les Guides Naturalistes*, *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 319p.

CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. *Arthaud*, 320p.

DUBOIS J-P., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 559p.

GRAND D. & BOUDOT J-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. *Biotope*, Mèze (Collection Parthénope), 480p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (COORDS), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. *Biotope*, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272p.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. collections Parthénope, *Editions biotope*, Mèze (France). 448p.

MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*, 175p.

NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. Guide des Amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. *Collection les Guides Naturalistes*, *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 383p.

RIGAUX P & DUPASQUIER C, 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France. *SFEPM*, 56p.

SARDET E. &DEFAUT B., [Coord] 2004 – Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses*, 14p.

STALLEGGER P, 1998. Clef des Orthoptères de Normandie.

SVENSSON L, MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D ET GRANT P.J., 2000. Le guide ornitho. *Collection les Guides Naturalistes*, *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 399p.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine, Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine, Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF (2014). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons du jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

UICN FRANCE, MNHN & SHF (2015). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, Paris, France.

VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France), 544p.

WENDLER A. & NUBJ.H., 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. *Société Française d'Odonatologie,* 129p.

SITES CONSULTES

www.legifrance.gouv.fr

www.ecologie.gouv.fr

http://inpn.mnhn.fr

http://digitale.cbnbl.org

rainette
EXPERTISES ÉCOLOGIQUES



SIEGE – AGENCE NORD

ADRESSE
1 rue des fonds hanons, 59144 JENLAIN

TELEPHONE
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

info@rainette-ecologie.com

AGENCE ILE-DE-FRANCE

ADRESSE
10 route de saint-leu
77240 CESSON

TELEPHONE
07.72.51.53.92

s.guingand@rainette-ecologie.com

AGENCE GRAND EST

ADRESSE
110 rue des quatre éléments, 54340 POMPEY

TELEPHONE
03.83.51.20.38
06.42.08.52.94

l.lobjois@rainette-ecologie.com

ANTENNE OISE

ADRESSE
18 rue d'allonne,
60000 BEAUVAIS

TELEPHONE
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

info@rainette-ecologie.com

AGENCE NORD OUEST

ADRESSE
App. 4, 5bis rue de la cavée 14210 ESQUAY-NOTRE-DAME

TELEPHONE
02.31.29.85.34
06.08.73.27.98

c.villedieu@rainette-ecologie.com

ANTENNE SUD OUEST

ADRESSE
Espace de coworking
31500 TOULOUSE

TELEPHONE
07.50.59.83.47

r.berrabah@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com