rainette
EXPERTISES ÉCOLOGIQUES

Eléments naturalistes à porter à la connaissance du préfet dans le cadre de l'article R181-14 du code de l'environnement

Opération de confortement du talus en amont du barrage de la Liez à Peigney (52)

Voies Navigables de France



Rainette
110 rue des quatre éléments
POMPEY 54350

info@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com

Date
20.10.2025

Version 2.1

vnf
Voies navigables de France

Révision

N° de version	Date	Rédaction	Validation	Objet
1.0	14/04/2025	Maëlys ROSA Marie GILLIS Jocelyn BERNARD Noémie TARAVAUD	Océane CLAUDE Elsa YKEN (partie pédologie)	Rédaction initiale
2.0	12/09/2025	Kitty FOUVET Marie GILLIS Maelys ROSA Camille POESY	Camille POESY Flavien BADAIRE (partie faune terrestre)	Rédaction des effets, impacts et mesures ERC
2.1	20/10/2025	Kitty FOUVET	-	Corrections client

Sommaire

Révision 1
Sommaire 2
Table des illustrations 9
1. Contextes et objectifs de l'étude 13
1.1. Contexte du projet 13
1.2. Contexte géographique 13
1.3. Contexte réglementaire 13
1.4. Objectifs de l'étude 14
2. Analyse des méthodes 16
2.1. Équipe missionnée 16
2.1.1. Dates de prospections et conditions météorologiques 16
2.2. Consultation et bibliographie 17
2.3. Définition des zones d'études 18
2.3.1. Zone d'étude immédiate (ZEI) 18
2.3.2. Zone d'étude rapprochée (ZER) 18
2.3.3. Zones d'étude éloignées (ZEE) 18
2.4. Méthodologie pour l'expertise écologique 21
2.4.1. La flore et les habitats 21
2.4.1.1. Identification de la flore 21
2.4.1.2. Identification des habitats 21
2.4.2. L'avifaune 24
2.4.2.1. Méthodes pour les espèces nicheuses 24
2.4.2.2. Méthodes pour les espèces migratrices et hivernantes 25
2.4.3. L'herpétofaune 25
2.4.3.1. Les amphibiens 25
2.4.3.2. Les reptiles 26
2.4.4. L'entomofaune 26
2.4.5. Les mammifères (hors chiroptères) 27
2.4.6. Les chiroptères 27
2.4.7. La faune aquatique 28
2.4.7.1. Habitats 28
2.4.7.2. Frayères 29
2.4.7.3. Espèces 30
2.5. L'évaluation patrimoniale 32
2.5.1. Textes de références pour la flore et les habitats 32
2.5.2. Textes de références pour la faune 32
2.5.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux 34
2.6. Délimitation des zones humides 35

2.6.1. Rappel du cadre réglementaire ... 35
2.6.2. Méthodologie pour le critère floristique ... 35
2.6.2.1. Étude des habitats ... 35
2.6.2.2. Étude des espèces végétales ... 36
2.6.3. Méthodologie pour le critère pédologique ... 36
2.6.3.1. Phase 1 : État des lieux et pré-localisation des zones humides ... 36
2.6.3.2. Phase 2 : Visite de site et stratégie d'échantillonnage affinée (nombre précis et positionnements des sondages effectifs) 37
2.6.3.3. Phase 3 : Investigations de terrain ... 39
2.6.3.4. Phase 4 : Interprétations des sondages (en tenant compte des conditions mésologiques) ... 39
2.7. Évaluation des limites ... 42
2.7.1. Limites concernant les inventaires de terrain ... 42
2.7.2. Limites concernant la délimitation des zones humides ... 44
3. Synthèse bibliographique des zonages existants ... 46
3.1. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel ... 46
3.1.1. Rappel sur les zonages concernés ... 46
3.1.1.1. Les zonages d'inventaires ... 46
3.1.2. Les zonages de protection ... 46
3.1.3. Zonages au droit et à proximité du site ... 47
3.2. Autres documents de références ... 51
3.2.1. Trames Vertes et Bleues à l'échelle du SRADDET ... 51
3.2.2. Trames Vertes et Bleues à l'échelle du SCOT du Pays de Langres ... 52
3.2.3. SRCE de l'ex-région Champagne Ardenne ... 59
3.2.4. Le SDAGE Seine Normandie ... 60
3.3. Zones humides ... 65
3.3.1. Définition juridique des zones humides (ZH) ... 65
3.3.2. Protection réglementaire des zones humides ... 65
3.3.3. L'identification des zones humides ... 65
3.3.3.1. Milieux potentiellement humides ... 65
3.3.3.2. Zones humides identifiées par le SDAGE Seine Normandie ... 65
3.3.3.3. Zones humides identifiées par un SAGE ... 66
3.3.3.4. Cours d'eau inventoriés dans le cadre de la loi LEMA ... 66
4. Diagnostic écologique ... 70
4.1. La flore et les habitats ... 70
4.1.1. Description globale du site d'étude ... 70
4.1.2. Consultation et analyse des données bibliographiques ... 71
4.1.2.1. Consultation des données communales ... 71
4.1.2.2. Zonages ... 71
4.1.3. Description détaillée des habitats et de la flore associée ... 72
4.1.3.1. Végétations aquatiques et amphibies ... 72
4.1.3.2. Végétations prairiales et de friche ... 74
4.1.3.3. Végétations forestières et pré forestières ... 76

4.1.3.4. Végétations anthropogènes 78
4.1.3.5. Synthèse des habitats rencontrés 82
4.1.4. Description et évaluation patrimoniale de la flore 85
4.1.4.1. Espèces floristiques protégées 85
4.1.4.2. Espèces floristiques patrimoniales 85
4.1.4.3. Espèces exotiques envahissantes 87
4.1.5. Conclusion sur la flore et les habitats 90
4.1. L'avifaune 98
4.1.1. Rappel sur la biologie 98
4.1.2. Avifaune nicheuse 98
4.1.2.1. Analyse bibliographique 98
4.1.2.2. Espèces recensées 100
4.1.2.3. Espèces potentielles 101
4.1.2.4. Évaluation patrimoniale 102
4.1.2.5. Conclusion 103
4.1.3. Avifaune migratrice 107
4.1.3.1. Analyse bibliographique 107
4.1.3.2. Espèces recensées 108
4.1.3.3. Espèces potentielles 109
4.1.3.4. Évaluation patrimoniale 109
4.1.3.5. Conclusion 111
4.1.4. Avifaune hivernante 114
4.1.4.1. Analyse bibliographique 114
4.1.4.2. Espèces recensées 115
4.1.4.3. Espèces potentielles 116
4.1.4.4. Évaluation patrimoniale 116
4.1.4.5. Conclusion 117
4.2. Les Amphibiens 120
1. 120
4.2.1. Rappel sur la biologie 120
4.2.2. Données bibliographiques 120
4.2.3. Espèces recensées 121
4.2.4. Espèces potentielles 121
4.2.5. Évaluation patrimoniale 121
4.2.6. Conclusion 122
4.3. Les Reptiles 124
2. 124
4.3.1. Rappel sur la biologie 124
4.3.2. Données bibliographiques 124
4.3.3. Espèces recensées 124
4.3.4. Espèces potentielles 125
4.3.5. Évaluation patrimoniale 125

4.3.6. Conclusion 126
4.4. L'entomofaune 129
4.4.1. Les Lépidoptères 129
4.4.1.1. Analyse bibliographique 129
4.4.1.2. Espèces recensées 129
4.4.1.3. Espèces potentielles 130
4.4.2. Les Odonates 130
4.4.2.1. Analyse bibliographique 130
4.4.2.2. Espèces recensées 131
4.4.2.3. Espèces potentielles 132
4.4.3. Les Orthoptères 132
4.4.3.1. Analyse bibliographique 132
4.4.3.2. Espèces recensées 133
4.4.3.3. Espèces potentielles 133
4.4.4. Autres invertébrés 133
4.4.4.1. Analyse bibliographique 133
4.4.4.2. Espèces recensées 133
4.4.4.3. Espèces potentielles 133
4.4.5. Évaluation patrimoniale 134
4.4.6. Conclusion 134
4.5. La mammalofaune (hors chiroptères) 138
4.5.1. Données bibliographiques 138
4.5.2. Espèces recensées 138
4.5.3. Espèces potentielles 138
4.5.4. Évaluation patrimoniale 139
4.5.5. Conclusion 139
4.6. Les chiroptères 141
4.6.1. Analyse bibliographique 141
4.6.2. Espèces recensées 142
4.6.3. Fonctionnalités générales du site 143
4.6.4. Espèces potentielles 143
4.6.5. Évaluation patrimoniale 144
4.6.6. Conclusion 145
4.7. La faune aquatique 149
4.7.1. Analyse bibliographique 149
4.7.1.1. Contexte hydromorphologique 149
4.7.1.2. Données issues des zonages 149
4.7.1.3. Inventaires piscicoles 149
4.7.1.4. Continuité écologique 150
4.7.1.5. Obstacles à l'écoulement 151
4.7.1.6. Arrêtés frayères 151
4.7.1.7. Grand migrateur 151

4.7.1.8. Réservoir biologique 151
4.7.1.9. Espèces citées dans la bibliographie 152
4.7.2. Espèces contactées 153
4.7.2.1. Poissons 153
4.7.2.2. Bivalves d'eau douce 155
4.7.2.3. Ecrevisses 155
4.7.3. Espèces potentielles 156
4.7.4. Evaluation patrimoniale 156
4.7.5. Conclusion 156
4.8. Synthèse des enjeux écologiques 158
5. Délimitation des zones humides 161
5.1. Délimitation selon le critère végétation 161
5.1.1. Étude des habitats 161
5.1.2. Étude des espèces 162
5.1.3. Conclusion selon le critère floristique 163
5.2. Délimitation selon le critère pédologique 165
5.2.1. Description générale de la zone d'étude 165
5.2.2. Etat des lieux et pré-localisation des zones humides 165
5.2.3. Localisation des sondages 168
5.2.4. Description des sondages 170
5.2.5. Conclusion selon le critère pédologique 180
5.3. Synthèse 182
6. Identification des effets et évaluation des impacts et incidences 185
6.1. Effets du projet 188
6.1.1. Effets directs et indirects 188
6.1.1.1. Excavation de vases 188
6.1.1.2. Enrochement 188
6.1.1.3. Dégagements d'emprise et terrassements 188
6.1.1.4. Imperméabilisation des sols 189
6.1.1.5. Zones de stockage / Base-vie / Voies d'accès 189
6.1.1.6. Modifications des composantes environnantes 189
6.1.1.7. Création de pièges/circulation d'engins 190
6.1.1.8. Pollutions accidentelles 190
6.1.1.9. Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes 190
6.1.2. Effets induits 190
6.1.3. Effets cumulés 191
6.1.4. Synthèse des effets et types d'impacts associés 193
6.2. Évaluation des impacts bruts du projet 194
6.2.1. Impacts bruts sur les habitats 194
6.2.2. Impacts bruts sur la flore 196
6.2.3. Impacts bruts sur les zones humides 197
6.2.4. Impacts bruts sur l'avifaune 198

6.2.5. Impacts bruts sur l'herpétofaune 201
6.2.6. Impacts bruts sur l'entomofaune 202
6.2.7. Impacts bruts sur les mammifères 203
6.2.8. Impacts bruts sur la faune aquatique 204
6.2.9. Impacts indirects et induits 205
6.2.10. Impacts cumulés 205
6.3. Evaluation des impacts sur les zonages et de la compatibilité avec le SRADDET 205
6.3.1. Impacts sur les zonages (mis à part Natura 2000) 205
6.3.2. Compatibilité avec le SRADDET 205
6.4. Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 206
6.4.1. Zonages Natura 2000 à 10 km de la ZEI 206
6.4.2. Aire d'influence du projet 208
6.4.3. Aire de fonctionnalité du réseau Natura 2000 local et des interactions avec le projet 208
6.4.3.1. Evaluation des incidences sur la ZSC FR2100337 « Ouvrages militaires de la région de Langres » 208
6.4.3.2. Evaluation des incidences sur la ZSC FR2100248 « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey » 209
7. Mesures d'évitement et de réduction et évaluation des impacts résiduels 210
7.1. Mesures d'évitement 210
7.1.1. Evitement géographique 210
7.1.1.1. E1 : Balisage préventif de stations d'espèces végétales patrimoniales (E2.1a et E2.2a) 210
7.2. Mesures de réduction 211
7.2.1. Réduction géographique en phase travaux et d'exploitation 211
7.2.1.1. R1 : Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier (R1.1a) 211
7.2.2. Réduction technique en phase travaux et d'exploitation 211
7.2.2.1. R2 : Redéfinition des caractéristiques du projet () ..... **Erreur ! Signet non défini.**
7.2.2.2. R3 : Limitation de la vitesse de circulation sur la voie de service (R2.2.a) 211
7.2.2.3. R4 : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier (R2.1g) 211
7.2.2.4. R5 : Gestion des polluants (R2.1d, R2.2.q) 211
7.2.2.5. R6 : Gestion des matières en suspension (R2.1e) 212
7.2.2.6. R7 : Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales (R2.1f, R2.2o, R2.1q) 212
7.2.2.7. R8 : Comblement des ornières (R2.1i) 213
7.2.2.8. R9 : Adaptation de l'éclairage (R2.1k) 213
7.2.2.9. R10 : Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces (R2.1o) 213
7.2.2.10. R11 : Dispositif de repli de chantier (R2.1r, R2.1q) 214
7.2.3. Réduction temporelle en phase travaux 214
7.2.3.1. R12 : Adaptation des horaires des travaux (R3.1b) 214
7.2.3.2. R13 : Adaptation de la période des travaux sur l'année (R3.1a) 214
7.3. Évaluation des impacts résiduels du projet 218
7.3.1. Impacts résiduels sur les habitats 218
7.3.2. Impacts résiduels sur la flore 220
7.3.3. Impacts résiduels sur les zones humides 221
7.3.4. Impacts résiduels sur l'avifaune 222

7.3.5. Impacts résiduels sur l'herpétofaune 225
7.3.6. Impacts résiduels sur l'entomofaune 226
7.3.7. Impacts résiduels sur les mammifères 228
7.3.8. Impacts résiduels sur la faune aquatique 229
8. Mesures compensatoires 230
8.1. Rappels sur les mesures de compensation 230
8.2. Rappel sur les besoins en mesures de compensation 230
9. Mesures de suivis 231
9.1. S1 : Suivi écologique des travaux par un écologue 231
9.2. S2 : Suivi post-travaux 231
10. Bilan des mesures 233
11. Conclusion sur les contraintes réglementaires 234
11.1. Demande de dérogation concernant les espèces protégées 234
11.2. Compensation des incidences sur les espèces et habitats du réseau Natura 2000 234
Annexes 235
Présentation détaillée de la ZSC FR2100337 « Ouvrages militaires de la région de Langres » 235
Présentation détaillée de la ZSC FR2100248 « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey » 238
Bibliographie 245

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Grille d'exemple du taux de recouvrement 22
Figure 2 : Exemple des coefficients de sociabilité 22
Figure 3 : Exemple de croquis permettant une meilleure compréhension 22
Figure 4 : Analyse ADNe, exemple des amphibiens (source SPYGEN) 31
Figure 5 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau 38
Figure 6 : Exemple de sondages validant ou non le critère humide 38
Figure 7 : Exemple de délimitation de zone humide 39
Figure 8 : Schématisation des classes d'hydromorphie du GEPPA 41
Figure 9 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs 98
Figure 10 : Cycle vital des chiroptères (source : Picardie Nature) 141
Figure 11 : Zones favorables à la reproduction phytophile d'espèces 153
Figure 12 : Coquilles non identifiables prélevées en aval de la retenue et habitat dans lequel elles ont été retrouvées. 155
Figure 13 : Plan d'implantation du site 1/2 (Source : VNF) 187
Figure 14 : Plan d'implantation du site 2/2 (Source : ISL) 187

PHOTOS

Photo 1 : Méthode du filet fauchoir, © Rainette 2019 27
Photo 2 : Prélèvement d'ADNe (source SPYGEN) 30
Photo 3 : Vues générales de la zone d'étude © Rainette, 2024 70
Photo 4 : Lac de la Liez © Rainette, 2024 72
Photo 5 : Phragmitaies en bordure de plan d'eau © Rainette, 2024 73
Photo 6 : Roselière à Acore odorant © Rainette, 2024 73
Photo 7 : Prairie mésophile © Rainette, 2024 74
Photo 8 : Friches prairiales © Rainette, 2024 75
Photo 9 : Friches herbacées anthropiques © Rainette, 2024 76
Photo 10 : Fourrés mésophiles © Rainette, 2024 77
Photo 11 : Saulaie et végétation de bords des eaux © Rainette, 2024 77
Photo 12 : Alignements d'arbres © Rainette, 2024 78
Photo 13 : Pelouses urbaines © Rainette, 2024 79
Photo 14 : Espaces bâtis © Rainette, 2024 80
Photo 15 : Barrage © Rainette, 2024 81
Photo 16 : Canal © Rainette, 2024 81
Photo 17 : Routes et chemins empierrés © Rainette, 2024 82
Photo 18 : Bident radié (en haut à gauche), Drave des murailles (en haut à droite), Orpin téléphium (en bas à gauche) et Potamot nageant (en bas à droite) © Rainette, 2024 86
Photo 19 : Vergerette annuelle (gauche) et Robinier faux-acacia (droite) © Rainette, 2024 87
Photo 20 : Bergeronnette grise, *Motacilla alba* © Rainette 100
Photos 21 : Milieux propices aux reptiles sur la zone d'étude © J. ANNENHEIM 125
Photo 22 : Azuré de la Bugrane, *Polyommatus icarus* (à droite) et Paon-du-jour, *Aglais io* (à gauche) observés sur le site © F. BADAIRE 130
Photo 23 : Caloptéryx éclatant, *Calopteryx splendens,* observé sur le site © F. BADAIRE 131
Photo 24 : Agrion Porte-coupe, *Enallagma cyathigerum* (à gauche) et Agrion de Vander Linden, *Erythromma lindenii* (à droite) observés sur le site © F. BADAIRE 132
Photo 25 : Sérotine commune, *Eptesicus serotinus* (© Ludovic Jouve) 142
Photo 26 : Gites potentiels sur le site (© J. ANNENHEIM) 143
Photo 27 : Perche commune (*Perca fluviatilis*), photographie d'illustration © J. BERNARD 155

Photo 28 : Vues des surfaces aménagées au Nord de la retenue (photo de gauche) et vue sur l'exsurgence d'eau et la potentielle source (photo de droite). Photos prises sur site, © Rainette, 2024. 165
Photo 29 : Profil pédologique d'un REDOXISOL à texture limono-argileuse dominante et localisé sur l'ancien lit mineur de la retenue du barrage (Sondage P10) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024 171
Photo 30 : Profil pédologique d'un REDOXISOL pachique à horizon réductique de profondeur (Sondage P6) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024 171
Photo 31 : Profil pédologique d'un REDOXISOL pachique et très faiblement lessivé (Sondage P7) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024 172
Photo 32 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué pachique, à texture limoneuse dominante et à hydromorphie accessoire (Sondage P9) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024 173
Photo 33 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué moyennement épais et à tetxure limono-argileuse dominante (Sondage P1) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024 173
Photo 34 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué relativement épais, à texture limono-argileuse dominante et majoritairement à éléments grossiers exogènes (Sondage P3) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024 173
Photo 35 : Vue d'ensemble de la localisation du sondage P5 dans le paysage - Photo prise sur site, © Rainette, 2024 174
Photo 36 : Photos des perturbations anthropiques dans la zone - Photos prises sur site, © Rainette, 2024. 174

CARTES

Carte 1 : Localisation du site du projet 15
Carte 2 : Délimitation des zones d'étude 20
Carte 3 : Localisation des points d'écoute à la recherche de Chiroptères 28
Carte 4 : Zonages d'inventaire dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude 48
Carte 5 : Zonages de protection (hors Natura 2000) dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude 49
Carte 6 : Zonages Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude 50
Carte 7 : Trame verte et bleue - Sous-trame des milieux boisés (Biotope 2019) 54
Carte 8 : Trame verte et bleue - Sous-trame des milieux thermophiles (Biotope 2019) 55
Carte 9 : Trame verte et bleue - Sous-trame des milieux ouverts (Biotope 2019) 56
Carte 10 : Trame verte et bleue - Sous-trame des milieux humides (Biotope 2019) 57
Carte 11 : Présentation de la TVB du SCOT du Pays de Langres 58
Carte 12 : Éléments de la Trame Verte et Bleue du SRCE de la région Champagne Ardenne (1/100000ème) 64
Carte 13 : Milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude 67
Carte 14 : Zones humides SDAGE Seine Normandie à proximité de la zone d'étude 68
Carte 15 : Cartographie des habitats 84
Carte 16 : Localisation des espèces végétales d'intérêt patrimonial 88
Carte 17 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes 89
Carte 18 : Localisation de l'avifaune à enjeux en période de reproduction sur la zone d'étude 106
Carte 19 : Localisation de l'avifaune à enjeux en période de migration sur la zone d'étude 113
Carte 20 : Localisation de l'avifaune à enjeux en période d'hivernage sur la zone d'étude 119
Carte 21 : Localisation des reptiles à enjeux sur la zone d'étude 128
Carte 22 : Localisation de l'entomofaune à enjeux sur la zone d'étude 137
Carte 23 : Localisation des chiroptères à enjeux sur la zone d'étude 147
Carte 24 : Localisation des gîtes potentiels sur la zone d'étude 148
Carte 25 : Synthèse des potentialités écologiques par habitat sur la zone d'étude 160
Carte 26 : Localisation des zones humides selon l'étude des habitats 164
Carte 27 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique 166
Carte 28 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte topographique de l'IGN 167
Carte 29 : Localisation des sondages pédologiques (P) et des observations précises du processus d'anthropisation (O) 169
Carte 30 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS) 176
Carte 31 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS) – zoom sur l'UTS 1 178
Carte 32 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS) – zoom sur l'UTS 2 179
Carte 33 : Localisation des Zones humides / Zones non humides 181
Carte 34 : Localisation des zones humides selon les critères végétation et/ou pédologique 184

Carte 35 : Zonages Natura 2000 à 10 km de la ZEI 207
Carte 36 : Mesures d'évitement et de réduction en phase chantier 217

SCHEMAS

Schéma 1 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature) 120

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet 16
Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées 16
Tableau 3 : Période de reproduction pour les espèces de poissons protégés, patrimoniaux et/ou migrateurs 29
Tableau 4 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel 34
Tableau 5 : Zonages au droit et à proximité de la zone d'étude 47
Tableau 6 : Espèces remarquables potentiellement présentes d'après les zonages situés au droit ou à proximité de la zone d'étude 71
Tableau 7 : Liste des habitats observés sur la ZEI 82
Tableau 8 : Liste des espèces protégées/patrimoniales inventoriées sur la ZEI 86
Tableau 9 : Liste des espèces exotiques envahissantes inventoriées sur la ZEI 87
Tableau 10 : Liste des taxons floristiques observés sur la zone d'étude 90
Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales nicheuses et potentielles sur la zone d'étude 99
Tableau 12 : Avifaune recensée en période de nidification sur la zone d'étude 101
Tableau 13 : Bioévaluation de l'avifaune observée sur la zone d'étude en période de reproduction 104
Tableau 14 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales potentielles sur la zone d'étude en période de migration 107
Tableau 15 : Avifaune inventoriée sur la zone d'étude en période de migration 109
Tableau 16 : Bioévaluation de l'avifaune observée sur la zone d'étude (ZEI+ZER) en période de migration 112
Tableau 17 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales potentielles sur la zone d'étude en période hivernale 114
Tableau 18 : Avifaune inventoriée sur la zone d'étude en période d'hivernage 115
Tableau 19 : Bioévaluation provisoire de l'avifaune sur la zone d'étude en période hivernale 118
Tableau 20 : Liste des espèces potentielles d'amphibiens sur la zone d'étude 121
Tableau 21 : Liste des amphibiens inventoriés sur la zone d'étude 121
Tableau 22 : Bioévaluation provisoire de l'avifaune sur la zone d'étude en période hivernale 123
Tableau 23 : Liste des espèces potentielles de reptiles sur la zone d'étude 124
Tableau 24 : Liste des reptiles inventoriés sur la zone d'étude 125
Tableau 25 : Bioévaluation des reptiles sur la zone d'étude 127
Tableau 26 : Liste des espèces à enjeu potentielles de lépidoptères sur la zone d'étude 129
Tableau 27 : Liste des lépidoptères (rhopalocères + hétérocères) inventoriés sur la zone d'étude 129
Tableau 28 : Liste des espèces à enjeu potentielles d'odonates sur la zone d'étude 131
Tableau 29 : Liste des Odonates inventoriés sur la zone d'étude 131
Tableau 30 : Liste des espèces à enjeu potentielles d'orthoptères sur la zone d'étude 132
Tableau 31 : Liste des orthoptères inventoriés sur la zone d'étude 133
Tableau 32 : Liste des autres espèces d'invertébrés inventoriés sur la zone d'étude 133
Tableau 33 : Bioévaluation de l'entomofaune observée sur la zone d'étude 135
Tableau 34 : Liste des espèces à enjeu potentielles de mammifères terrestres sur la zone d'étude 138
Tableau 35 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées sur la zone d'étude 138
Tableau 36 : Bioévaluation des mammifères (hors chiroptères) inventoriés sur la zone d'étude 140
Tableau 37 : Liste des espèces potentielles de chiroptères sur la zone d'étude 141
Tableau 38 : Liste des espèces de chiroptères inventoriées sur la zone d'étude 142
Tableau 39 : Bioévaluation des chiroptères recensés sur la zone d'étude 146
Tableau 40 : Taxons recensés lors de l'inventaire réalisé sur le réservoir de la Liez (2021) 150
Tableau 41 : Liste des espèces de poissons recensées dans la bibliographie 152
Tableau 42 : Liste des espèces d'écrevisses recensées dans la bibliographie 153
Tableau 43 : Espèces de poissons recensées 154

Tableau 44 : Espèces de bivalves d'eau douce recensées 155
Tableau 45 : Bioévaluation des espèces de la faune aquatique présente et potentielle sur la zone d'étude 157
Tableau 46 : Synthèse des enjeux par habitat 158
Tableau 47 : Liste des habitats présents sur la ZEI et leur caractère humide au sens de l'arrêté 161
Tableau 48 : Liste des relevés de végétation réalisés pour les habitats « Pro parte » et Non caractérisable 162
Tableau 49 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009 175
Tableau 50 : Synthèse des effets du projet et impacts associés 193
Tableau 51 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les habitats 194
Tableau 52 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore 196
Tableau 53 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les habitats 197
Tableau 54 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'avifaune 198
Tableau 55 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'herpétofaune 201
Tableau 56 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'entomofaune 202
Tableau 57 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les mammifères 203
Tableau 58 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la faune aquatique 204
Tableau 59 : Zonages Natura 2000 dans la ZEE - 10 km 206
Tableau 60 : Périodes sensibles aux travaux par taxons en fonction des inventaires menés pour le projet 216
Tableau 61 : Synthèse des impacts résiduels du projets sur les habitats 218
Tableau 62 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur la flore 220
Tableau 63 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les habitats 221
Tableau 64 : Synthèse des impacts résiduels du projets sur l'avifaune 222
Tableau 65 : Synthèse des impacts résiduels du projets sur l'herpétofaune 225
Tableau 66 : Synthèse des impacts résiduels du projets sur l'entomofaune 226
Tableau 67 : Synthèse des impacts résiduels du projets sur les mammifères 228
Tableau 68 : Synthèse des impacts résiduels du projets sur la faune aquatique 229
Tableau 69 : Classes d'habitats présents sur la ZSC « Ouvrages militaires de la région de Langres » 235
Tableau 70 : Menaces et pressions sur la ZSC « Ouvrages militaires de la région de Langres » 236
Tableau 71 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Ouvrages militaires de la région de Langres » 236
Tableau 72 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Ouvrages militaires de la région de Langres » 236
Tableau 73 : Classes d'habitats présents sur la ZSC « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey » 238
Tableau 74 : Menaces et pressions sur la ZSC « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey » 239
Tableau 75 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey » 239
Tableau 76 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey » 240
Tableau 77 : Synthèse des objectifs à long terme, des objectifs opérationnels et des opérations de gestion 242

1. Contextes et objectifs de l'étude

1.1. Contexte du projet

Le projet, porté par Voies Navigables de France (VNF), est celui d'une opération de confortement du talus en amont du barrage de la Liez située sur les communes de Peigney et de Chatenay-Mâcheron (Haute Marne, 52).

1.2. Contexte géographique

Le barrage de Liez est situé sur deux communes, au sud-ouest de la commune de Peigney et au nord-ouest de la commune de Chatenay-Mâcheron. La zone d'étude couvre le barrage et ses abords immédiats. Elle s'étend sur environ 17 ha.

La Carte 1 localise la zone d'étude du projet.

1.3. Contexte réglementaire

ETUDE D'IMPACT

L'objectif de l'étude d'impact est de réaliser une **analyse scientifique et technique des effets positifs et négatifs du projet sur l'environnement.** Cet instrument doit servir à la protection de l'environnement, pour l'information des services de l'État et du public, et pour le maître d'ouvrage en vue de l'amélioration de son projet.

ETUDE D'INCIDENCES SUR NATURA 2000

De plus, le contexte réglementaire demande la réalisation d'une étude d'incidences sur Natura 2000. L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000, codifiée aux articles L.414-4 et suivants et R.414-19 et suivants du code de l'environnement, résulte de la transposition d'une directive communautaire, la directive 92/43 dite « Habitats, Faune, Flore ».

DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

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.

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par celui du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 241-7-11 et R. 211-108 du Code de l'environnement. D'après cet arrêté, la délimitation des zones humides repose sur **2 critères** :

- **Le critère pédologique** (étude des sols), qui consiste à vérifier la présence de sols à hydromorphie fonctionnelle ;
- **Le critère botanique** (étude de la végétation) qui consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile, à partir soit directement de l'étude des espèces végétales, soit de celles des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats ».

Les modalités de mise en œuvre de l'arrêté, c'est-à-dire les méthodes à utiliser sur le terrain pour chacun de ces critères, sont précisées dans la **circulaire du 18 janvier 2010.**

L'article 23 de la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 vient repréciser la définition des zones humides donnée par le 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement. Ainsi, une zone humide est à présent considérée comme telle : « 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 ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Ainsi, le secteur concerné est considéré en zone humide si l'un ou l'autre des 2 critères (pédologique ou floristique) conclut à la présence d'une zone humide.

1.4. Objectifs de l'étude

Dans le cadre du projet porté par VNF, la société Rainette a été missionnée pour réaliser une étude faune / flore / habitats.

Un diagnostic initial est réalisé sur l'ensemble de la zone d'étude liée au projet (qui peut être élargie en fonction des groupes, voir analyse des méthodes). Après un travail bibliographique (zonages de protection et d'inventaires, trame verte et bleue, inventaires précédents, etc.), les groupes suivants sont étudiés :

- La flore et les habitats ;
- L'avifaune ;
- L'herpétofaune ;
- L'entomofaune ;
- La mammalofaune (dont les chiroptères).
- La faune aquatique (poissons et bivalves)

Pour compléter ce diagnostic, une délimitation des zones humides sera réalisée, conformément à la réglementation en vigueur : arrêté du 24 juin 2008 modifié en octobre 2009 puis février 2017, complété par la note technique du 26 juin 2017 et le 24 juillet 2019.

Après ce diagnostic, une évaluation des impacts du projet sur la faune et la flore est présentée.

Des propositions de mesures d'évitement et de réduction des impacts ou des mesures de compensation font suite à l'analyse des impacts sur le milieu naturel.

Enfin, l'analyse des incidences sur le réseau Natura 2000 est effectuée.

Localisation du projet



Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google Satellite
Dossier : VNF – Peigney (52)

Carte 1 : Localisation du site du projet

2. Analyse des méthodes

2.1. Équipe missionnée

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

Poste		Nom	Dans le domaine depuis (date)	Chez Rainette depuis (date)
Conductrice de projet, rédactrice et cartographe		Kitty FOUVET	2021	2024
Chargés d'études, rédacteurs et cartographes	Flore	Maëlys ROSA	2021	2023
	Faune	Flavien BADAIRE	2023	2024
		Marie GILLIS	2021	2024
	Faune aquatique	Camille POESY	2017	2021
	Pédologie	Noémie TARAVAUD	2023	2023
		Elsa YKEN	2013	2022

2.1.1. Dates de prospections et conditions météorologiques

Les différentes dates d'intervention et les conditions météorologiques associées sont présentées dans le Tableau 2. Les données météorologiques, c'est-à-dire la température, le vent et la pluie sont des facteurs influençant les observations des différents taxons. Elles sont évaluées avant toute prospection.

Ces dates définissent les cibles principales des prospections suivant les périodes, mais une attention est toujours maintenue vis-à-vis de l'observation des autres groupes faunistiques et floristiques. Ainsi, des espèces relevées lors de passages dédiés à d'autres groupes ont également été prises en compte.

Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées

Dates de passage	Flore/habitat	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères terrestres	Chiroptères	Faune aquatique	Pédologie	Météo	Opérateurs
07/03/2024		X	X			X				Températures : 10-13°C ; Vent : 5km/h ; Nébulosité : 5% ; Précipitations : 0mm	Joris ANNEHEIM Roman PECHERIC
14/03/2024									X	Température : 15°C ; Vent : Faible ; Précipitations : Nulles	Noémie TARAVAUD Sylvain MESPLOU
09/04/2024		X	X	X		X				Température : 8-13°C ; Vent : 10-30km/h ; Nébulosité : 0% ; Précipitations : 0mm	Joris ANNEHEIM
15/04/2024	X									Températures : 10-15°C ; Vent :7-30km/h ; Nébulosité : 10-90% ; Précipitations : quelques gouttes	Maëlys ROSA

Dates de passage	Flore/habitat	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères terrestres	Chiroptères	Faune aquatique	Pédologie	Météo	Opérateurs
10/06/2024							X			Température : 9-10°C ; Vent : 0-15km/h ; Nébulosité : 75-100% ; Précipitation : 0,2mm	Flavien BADAIRE Océane CLAUDE
13/06/2024		X	X	X	X	X				Température : 14-20°C ; Vent : 0-5km/h ; Nébulosité : 25% ; Précipitation : 0mm	Flavien BADAIRE
27/06/2024	X									Température : 22-29°C ; Vent : 4-16km/h ; Nébulosité : 20% ; Précipitation : 0mm	Maëlys ROSA
23/07/2024								X		Température : 22-24°C ; Vent : 5m/s ; Nébulosité : 80% ; Précipitation : 2mm	Camille POESY
31/07/2024			X				X			Température : 21-22°C ; Vent : 1-4km/h, Nébulosité : 75-100% ; Pluie : 0mm²	Flavien BADAIRE
26/08/2024				X	X	X				Température : 19-22°C ; Vent : 2-5km/h ; Nébulosité : 10% ; Pluie : 0mm	Flavien BADAIRE Sarah LEPAGE
09/10/2024		X		X		X				Température : 13-15°C ; Vent : 3-8km/h ; Nébulosité : 90-100% ; Précipitation : 0-1,4mm/h	Flavien BADAIRE
16/01/2025				X			X (gîtes)			Température : 0,5-2°C ; Vent : 11km/h ; Nébulosité : 100% ; Pluie : 0mm	Flavien BADAIRE

Les autorisations de capture ou de prélèvement à des fins scientifiques d'animaux ou de végétaux appartenant à des espèces figurant sur la liste prévue à l'article R. 211-1 du code de l'environnement sont délivrées par le ministre chargé de la protection de la nature. Dans le cadre de la présente mission, aucune demande n'a été effectuée donc aucune capture n'a été réalisée.

2.2. Consultation 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 National du Bassin parisien** (https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/) pour les communes concernées par la zone d'étude (Peigney et Chatenay-Mâcheron).

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), l'INIGF (Institut National de l'Information Géographique et Forestière), etc.

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

Concernant la faune, l'extraction a été effectuée directement par consultation de la base de données en ligne **Faune-Champagne-Ardennes** (https://www.faune-champagne-ardenne.org/), mise en place par Visionature.

Pour la faune aquatique, des données ont aussi été extraites de différentes bases de données, notamment via Naïades, base de données mise en place par les services publiques français, et via la Plateforme OpenObs du Muséum Nationale d'Histoire Naturelle.

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. Définition des zones d'études

Plusieurs zones d'étude ont été définies en fonction des différents groupes taxonomiques à étudier. La Carte 2 présente ces zones d'étude.

2.3.1. Zone d'étude immédiate (ZEI)

Il s'agit de l'ensemble de la zone du projet. Les prospections concernant l'ensemble des compartiments biologiques sont réalisées sur la zone d'étude immédiate (ZEI).

2.3.2. Zone d'étude rapprochée (ZER)

La zone d'étude rapprochée (ZER) est la zone d'implantation du projet élargie à certaines parcelles attenantes. Même si ces parcelles ne sont pas concernées par le projet, il est indispensable de les prospecter pour pouvoir contacter des espèces à grands cantonnements dont le territoire ne s'arrête pas à une zone d'étude stricte. Il est nécessaire de connaître et d'étudier l'ensemble des habitats qui constituent l'unité fonctionnelle de l'espèce (zones de reproduction, quartiers d'été, sites d'hivernage). Dans le cadre de cette étude, une bande tampon de 50 mètres a été définie autour de la zone d'étude.

2.3.3. Zones d'étude éloignées (ZEE)

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.

Localisation 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

Deux phases de prospection ont été réalisées pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels **le 15 avril 2024 et le 27 juin 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 sont 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) et la Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais (DURIN L., FRANCK J. ET GEHUJ.M., 1991). Pour certains groupes particuliers, comme les Poacées, nous avons également utilisé des ouvrages spécifiques (Les Festuca de la flore de France…).

La nomenclature principale de référence est celle de la « Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (J. LAMBINON et al., 2004 - 5ème édition) [FB5]. La principale exception concerne le genre Taraxacum (référence : A.A. DUDMAN & A.J. RICHARDS, 1997 - Dandelions of Great Britain and Ireland).

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

Certaines espèces font 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.

Nous procéderons à des **relevés phytocénotiques**[1] par types d'habitats naturels, c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation typique de l'habitat ont été notés (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…).

Nous pourrons donc également utiliser la **méthode de la phytosociologie sigmatiste**. 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.

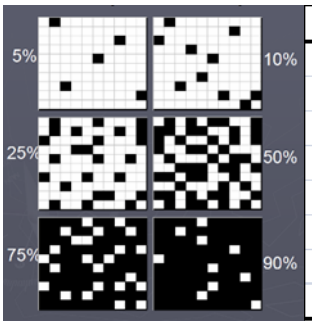
Pour chaque zone homogène (physionomie, composition floristique, substrat, exposition…), un ou plusieurs relevés de végétation sont effectués. La surface relevée doit cependant être suffisamment importante pour être représentative (notion d'aire minimale), ce qui limite parfois la mise en place de tels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

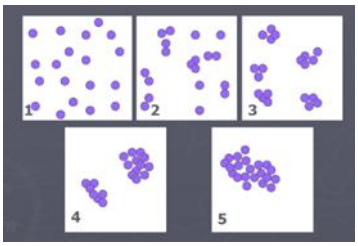
[1] Relevés phytocénotiques. Ce sont des relevés simples indiquant la présence d'une espèce au sein d'un habitat naturel ou d'une entité écologique géographique : il s'agit d'une liste d'espèces par habitat ou par secteur. Pour les habitats naturels remarquables et/ou pouvant se révéler d'intérêt communautaire,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

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 - 75%
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.

Lorsque jugés pertinents, des croquis ou photos pourront être joints au relevé concerné.

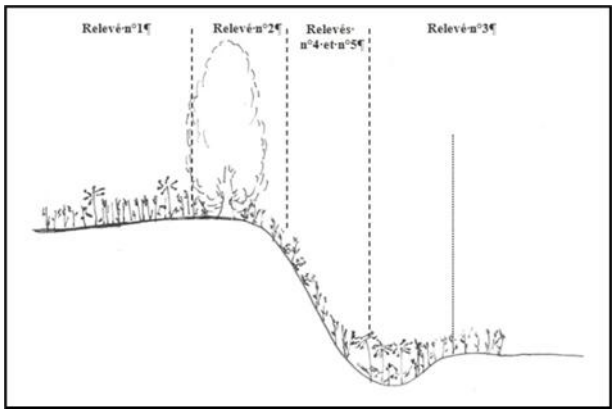


Figure 3 : Exemple de croquis permettant une meilleure compréhension

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.

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…).

La nomenclature utilisée dans le cadre de cette étude, pour les niveaux supérieurs à l'association, est celui du Prodrome des Végétations de France (BARDAT & al., 2004).

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.

Pour nous aider dans ce travail, des **guides de référence suivants (outre que les guides CORINE biotopes, EUNIS et les Cahiers d'habitats) seront entre autres utilisés :**

- Commission européenne, 2007. Interprétation Manual of European Union Habitats. Version EUR 27. Commission européenne, DG Environnement, 147p ;
- Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France Métropolitaine**.** Essais de correspondance entre les codes Corine Biotopes de l'annexe I de la Directive Habitats et la nomenclature phytosociologique sigmatiste, 56 pages, Jacques BARDAT, Muséum National d'Histoire Naturelle 1993 ;
- Prodrome des végétations de France, 171 pages, Jacques BARDAT, 2004 ;
- Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. MNHN, 66 pages, 2005.

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…).

Différents ouvrages disponibles proposent des méthodes d'évaluation de l'état de conservation des habitats.

Citons notamment les ouvrages suivants, pour les habitats d'intérêt communautaire :

- Guide méthodologique pour l'Évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (BENSETTITI F., PUISSAUVE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKIL., 2012) ;
- Guide méthodologique pour l'Évaluation de l'État de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire (COMBROUX, I., BENSETTITI F., DASZKIEWICZ, P. &MORET, J., 2006.) ;
- État de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site - Méthode d'évaluation des habitats forestiers (CARNINO N., 2009).

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

- Bon (ou favorable)
- Mauvais (ou altéré)
- Défavorable.

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

Pour l'étude de l'avifaune en période de nidification**, 2 passages ont été effectués le 09 avril et le 13 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 d'un point fixe du territoire. 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. 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 et hivernantes

En ce qui concerne l'avifaune migratrice, deux passages ont été effectués le 7 mars 2024 et le 9 octobre 2024 de jour.

Les oiseaux notés sont dissociés en 2 groupes pour permettre une analyse plus juste des futurs impacts/incidences :

- Les oiseaux vus essentiellement en vol sont notés comme oiseau de passage. Ils nous permettent de connaitre l'importance de la zone d'étude comme route (aérienne) migratoire. La direction des vols est notée ainsi que le nombre d'individus et les espèces observées (dans la mesure du possible en fonction des conditions comme la hauteur de vol…) afin de connaitre l'importance de ces routes migratoires ;
- L'avifaune séjournant sur la zone d'étude, il s'agit là de noter tous les oiseaux observés (effectifs, espèces) qui utilisent le site pour se nourrir et/ou se reposer. Ces informations permettent de connaitre l'importance de l'aire d'étude pour l'alimentation et/ou le repos. Les haltes migratoires sont vitales pour les oiseaux parcourant des centaines voire des milliers de kilomètres.

Pour l'avifaune hivernante, un passage a été réalisé le 16 janvier 2024.

Pendant ces prospections, tous les oiseaux observés (effectifs, espèces) qui utilisent le site pour se nourrir et/ou se reposer sont notés. Les espèces et les effectifs sont également consignés pour connaitre l'importance de la zone d'étude pour l'avifaune hivernante. Généralement en hiver, bon nombre d'espèces se regroupent dans des bosquets et fourrés pour dormir groupés. Une recherche de dortoirs est donc effectuée. Les dortoirs se recherchent à la tombée de la nuit.

2.4.3. L'herpétofaune

2.4.3.1. Les amphibiens

En ce qui concerne les amphibiens, **deux passages ont été effectués le 7 mars 2024 et le 13 juin 2024**.

L'inventaire des amphibiens peut s'effectuer de jour, ainsi **l'ensemble des habitats nécessaires à leur cycle de vie est prospecté** (zones de reproduction, quartiers d'été et les quartiers d'hiver). Toutefois dans le cas présent, le site ne présentant que très peu de zones en eau, seuls les milieux terrestres ont été analysés pour ce groupe.

La méthode de prospection utilisée pour l'élaboration de cette étude est la suivante : une prospection systématique des lisières forestières et de l'ensemble des zones propices est réalisée. En parallèle, une recherche sous les abris naturels (branches mortes, les rochers) permet de compléter les inventaires.

Les données récoltées nous donnent un aspect qualitatif du milieu.

2.4.3.2. Les reptiles

En ce qui concerne les reptiles, les sessions de prospections sont réalisées par beau temps et par températures moyennes (environ 20°C) dans la mesure du possible. **Deux passages ont été effectués le 13 juin 2024 et le 26 août 2024.**

Plusieurs méthodes de recherche sont utilisées : à vue, la recherche orientée, l'identification des cadavres sur les routes 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.

Une prospection des routes à proximité peut se révéler intéressante, entre le printemps et l'automne. En effet, les routes sont régulièrement traversées par les reptiles. Les données de cadavres retrouvés peuvent donc être des informations non négligeables.

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

2.4.4. L'entomofaune

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.

Deux passages consacrés à l'entomofaune ont été effectués le 13 juin 2024 et le 26 août 2024.

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 consacrés aux mammifères terrestres ont été effectués le 7 mars 2024, le 09 avril 2024, le 13 juin 2024, le 28 aout 2024 et le 9 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 prospections nocturnes consacrées aux chiroptères ont été effectués le 10 juin 2024 et le 31 juillet 2024. De plus, une recherche de gites a été réalisée en journée le 16 janvier 2025.

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.

Dans le cadre de la recherche de gîtes, afin de déterminer la présence actuelle, ou plus ou moins récente, de chiroptères, une inspection diurne des anfractuosités arboricoles et d'origine anthropiques accessibles à hauteur d'Homme et en zones autorisées a été réalisée. Cette prospection permet de détecter la présence d'individus ou d'indices (guano, urine, restes alimentaires, empreintes, etc.). L'utilisation d'une paire de jumelles optiques permet de capter d'éventuels individus pendant les recherches. Plus largement, la potentialité de présence de gîtes arboricoles est évaluée d'après l'étude de diverses caractéristiques des peuplements de la zone d'étude (âge, type, existence de cavités hautes, fonctionnalité des alentours, etc.).



Carte 3 : Localisation des points d'écoute à la recherche de Chiroptères

2.4.7. La faune aquatique

Une prospection a été réalisée le 23 juillet 2024.

En ce qui concerne la faune aquatique (poissons, bivalves d'eau douce et écrevisses), un passage spécifique a été réalisé au mois de juillet. Cette investigation de terrain a permis de rechercher les habitats favorables à la faune aquatique (végétation aquatique, substrats, vitesse d'écoulement, ripisylve, embâcles, ...) et les zones de frayères potentielles, ainsi que d'effectuer des prélèvements ADNe pour la recherche d'espèces piscicoles et malacoles.

Les observations opportunistes d'espèces de la faune aquatique ont également été relevées.

2.4.7.1. Habitats

Les milieux aquatiques sont prospectés depuis la berge sur l'ensemble de la zone d'étude. Les caractéristiques physiques (granulométrie, vitesse du courant, végétation, etc.) sont décrites et permettent d'évaluer les potentialités d'habitat (croissance, alimentation, reproduction) pour les espèces piscicoles protégées.

Lors de ce type de prospection, les opérateurs sont équipés de lunettes polarisantes pour leur permettre d'observer plus distinctement les habitats et les individus présents sur la zone d'étude, d'aquascopes pour faire des observations depuis le lit de la rivière.

Sur le terrain, Rainette complète des fiches au niveau des écoulements classés cours d'eau ou des écoulements offrant des potentialités d'accueil intéressantes. Des informations générales sur la station sont inscrites (coordonnées, recalibrage, incision, restauration), puis la géométrie du lit est décrite (largeur, hauteur), sa granulométrie, le niveau de colmatage. S'il y a lieu, des

informations sur le curage passé, sur les éventuelles digues, sur les mesures de protection des berges, sur les indices d'incision sont ensuite relevées. Les faciès d'écoulement sont enfin identifiés et mesurés.

2.4.7.2. Frayères

Le frai est l'acte de reproduction chez les poissons. Durant la période de frai, les différentes espèces sont obligées de se déplacer pour trouver des lieux de ponte (frayères) favorables.

L'identification des frayères potentielles (lithophiles) des poissons est réalisée à partir de la granulométrie du fond des cours d'eau conformément à l'arrêté du 23 avril 2008 (liste des espèces de poissons et d'écrevisses protégées) et au décret n°2008-283 du 25 mars 2008 et circulaire du 21 janvier 2009 (frayères et zones de croissance ou d'alimentation).

Les frayères avérées (lithophiles ou phytophiles) sont déterminées par l'observation de géniteurs en frai, de pontes ou d'alevins conformément à l'arrêté du 23 avril 2008 (liste des espèces de poissons et d'écrevisses protégées) et au décret n°2008-283 du 25 mars 2008 et circulaire du 21 janvier 2009 (frayères et zones de croissance ou d'alimentation).

Ainsi, parmi les espèces piscicoles protégées susceptibles d'être présentes, celles pouvant s'y reproduire potentiellement sont identifiées.

À l'issue des campagnes de terrain, les secteurs présentant une granulométrie favorable aux espèces lithophiles présentes ainsi que les éventuels secteurs de prairies inondables favorables au brochet et se trouvant dans la ZEI sont caractérisés.

Tableau 3 : Période de reproduction pour les espèces de poissons protégés, patrimoniaux et/ou migrateurs

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Mois de l'année												Substrat frayère
		Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	
Abramis brama	Brème commune													Herbiers, branchages
Alburnus alburnus	Ablette													Graviers, sables, herbiers
Alosa alosa	Grande alose													Graviers
Alosa fallax	Alose feinte													Graviers
Anguilla anguilla	Anguille européenne	Reproduction en mer												/
Barbatula barbatula	Loche franche													Graviers, sables, racines
Barbus barbus	Barbeau fluviatile													Herbiers
Cobitis taenia	Loche de rivière													Sables, racines
Cottus gobio	Chabot commun													Sous-blocs
Cyprinus carpio	Carpe commune													Herbiers
Esox lucius	Brochet													Annexes inondées
Gasterosteus cernua	Epinoche													Annexes inondées, débris végétaux
Gobio gobio	Goujon													Cailloux et graviers
Lampetra fluviatilis	Lamproie fluviatile													Graviers et sables
Lampetra planeri	Lamproie de Planer													Sables
Leuciscus idus	Ide mélanote													Sables, graviers, cailloux
Leuciscus leuciscus	Vandoise													Graviers
Lota lota	Lote de rivière													Graviers, cailloux, pierres
Misgurnus fossilis	Loche d'étang													Végétation aquatique submergée
Parachondrostoma toxostoma	Toxostome													Graviers
Perca fluviatilis	Perche commune													Herbiers, branchages
Petromyzon marinus	Lamproie marine													Cailloux et graviers
Phoxinus phoxinus	Vairon													Herbiers
Rhodeus amarus	Bouvière													Sables, graviers
Rutilus rutilus	Gardon													Herbiers
Salmo salar	Saumon atlantique													Graviers
Salmo trutta fario	Truite fario													Cailloux et graviers
Salmo trutta trutta	Truite de mer													Graviers
Sander lucioperca	Sandre													Graviers, sables, branchages
Scardinius erythrophthalmus	Rotengle													Herbiers
Squalius cephalus	Chevesne													Graviers, herbiers
Thymallus thymallus	Ombre commun													Sables et graviers
Tinca tinca	Tanche													Herbiers

2.4.7.3. Espèces

PROSPECTIONS A PIED

Les différents individus contactés lors des prospections sont identifiés dès que cela est possible sans capture de l'individu.

Les éventuels habitats favorables aux écrevisses (milieu de bonne qualité, peu large, aux berges verticales présentant des sous-berges et des chevelus racinaires) sont identifiés de jour. Si des milieux favorables sont repérés, les prospections consistent en un parcours des habitats aquatiques favorables, de nuit avec une lampe-torche.

Des précautions sont prises lors des déplacements d'un site à l'autre afin d'éviter toute contamination d'une population saine d'écrevisse par la peste (Aphanomycose), à savoir une désinfection (Virkon®) de tout le matériel entré en contact avec l'eau (bottes, épuisettes, nasses, aquascopes).

Pour les mollusques, les opérateurs font un passage en effectuant un mouvement d'essuie-glace avec les aquascopes, à pied dans des zones de profondeur inférieure à 1 m. Les habitats favorables (substrats meubles bien oxygénés) sont ratissés.

La continuité écologique entre les sites pour lesquels il existe des données bibliographiques et la zone d'étude est expertisée afin de déterminer si les espèces, identifiées à proximité de la zone d'étude, peuvent la fréquenter (consultation du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement, ROE).

ANALYSE ADNE

Dans le cadre de ce projet, la détermination des espèces de poissons et bivalves d'eau douce s'effectuera également par le prélèvement et l'analyse de l'ADN environnemental sur le cours d'eau présent dans la zone d'étude.

En milieu lentique et stagnant, plusieurs prélèvements sont réalisés tout autour du milieu. Dans le cadre de cette étude, dix prélèvements ont été effectués. Au total, 1 760 ml ont été filtrés.



Photo 2 : Prélèvement d'ADNe (source SPYGEN)

Une fois les échantillons effectués, ils sont transmis à SPYGEN sous un délai d'un mois accompagnés de la fiche terrain dont une copie est transmise par mail. Au laboratoire SPYGEN, l'ADN est extrait de l'échantillon et amplifié à l'aide de deux couples d'amorces universelles pour le groupe faunistique étudié. Puis ces échantillons sont séquencés pour permettre d'obtenir la liste des espèces présentes ainsi que le nombre de séquences ADN attribuées à chaque espèce.

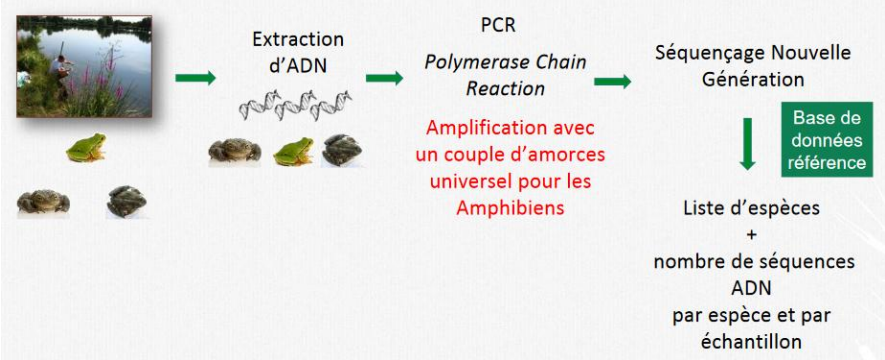


Figure 4 : Analyse ADNe, exemple des amphibiens (source SPYGEN)

2.5. L'évaluation patrimoniale

2.5.1. 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.

- Champagne-Ardenne
  - Liste rouge des espèces végétales de Champagne-Ardenne, UICN, 2018 ;
  - Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne, CBNBP, 2022 ;

  Catalogue des bryophytes de Champagne-Ardenne, CBNBP, 2022 ;

- Grand Est
  - Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est (DUVAL M., BONASSI J., 2020).

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).

2.5.2. 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.
- **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)** (Directive 2000/60/CE) du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

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.
- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des **espèces de poissons protégées** sur l'ensemble du territoire national,
- Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des **écrevisses autochtones**,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **mollusques protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur 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
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « Poissons d'eau douce de France métropolitaine » (UICN France, MNHN, SFI & AFB, 2019),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « Crustacés d'eau douce de France métropolitaine » (UICN France & MNHN, 2014),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « Mollusques continentaux de France métropolitaine » (UICN France, OFB & MNHN, 2021),
- Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles du Grand-Est;
- Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs et hivernants du Grand-Est ;
- Liste rouge des Odonates et Orthoptères du Grand-Est ;
- Liste rouge des mammifères de Champagne Ardennes ;

- Listes des espèces déterminantes de ZNIEFF du Grand-Est.
- Liste rouge de Champagne-Ardenne : Poissons et Ecrevisses (CSRPN, 2007).

2.5.3. 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.).

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 4 : 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
	Liste Rouge Régionale LC	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
	Liste Rouge Régionale DD	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
	Liste Rouge Régionale NT	Moyen	Moyen	Moyen	Assez fort	Assez fort	Fort	Très fort
	Liste Rouge Régionale VU	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort
	Liste Rouge Régionale EN	Fort	Fort	Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort
	Liste Rouge Régionale 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	Faible			
	site utilisé par l'espèce mais non vital à son	Faible	Moyen	Assez fort	Fort
	site faisant partie de son aire vitale	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
	cycle biologique complet ou reproduction	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.

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.

2.6. Délimitation des zones humides

2.6.1. Rappel du cadre réglementaire

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par celui du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 241-7-11 et R. 211-108 du Code de l'environnement. D'après cet arrêté, la délimitation des zones humides repose sur **2 critères :**

- Le critère pédologique (étude des sols), qui consiste à vérifier la présence de sols hydromorphes ;
- Le critère botanique (étude de la végétation) qui consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile, à partir soit directement de l'étude des espèces végétales, soit de celles des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats ».

Ces 2 critères sont **alternatifs**, c'est-à-dire qu'un secteur est considéré comme en zone humide si l'un ou l'autre de ces critères (pédologique ou floristique) conclut à la présence d'une zone humide.

Les modalités de mise en œuvre de l'arrêté, c'est-à-dire les méthodes à utiliser sur le terrain pour chacun de ces critères, sont précisées dans la **circulaire du 18 janvier 2010.**

L'article 23 de la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 vient repréciser la définition des zones humides donnée par le 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement. Ainsi, une zone humide est à présent considérée comme telle : « 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 ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Ainsi, le secteur concerné est considéré en zone humide si l'un ou l'autre des 2 critères (pédologique ou floristique) conclue à la présence d'une zone humide.

2.6.2. Méthodologie pour le critère floristique

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.

2.6.2.1. Étude 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.

2.6.2.2. Étude 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 ;
- Établir 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.

2.6.3. Méthodologie pour le critère pédologique

La caractérisation pédologique se divise en 4 phases.

2.6.3.1. Phase 1 : État des lieux et pré-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…).

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.

2.6.3.2. Phase 2 : Visite de site et stratégie d'échantillonnage affinée (nombre précis et positionnements des sondages effectifs)

En amont des investigations de terrain, la visite de site a permis d'affiner la stratégie d'échantillonnage (systématique ou raisonnée) préalablement établie. Le nombre et la localisation des sondages effectifs ont ainsi répondu aux 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.

Règle du cours d'eau

Par ailleurs, afin de délimiter précisément les zones humides, le positionnement des sondages effectifs intègre les 2 situations suivantes :

- Présence de cours d'eau ;
- Absence de 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 de zone humide, 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. 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.

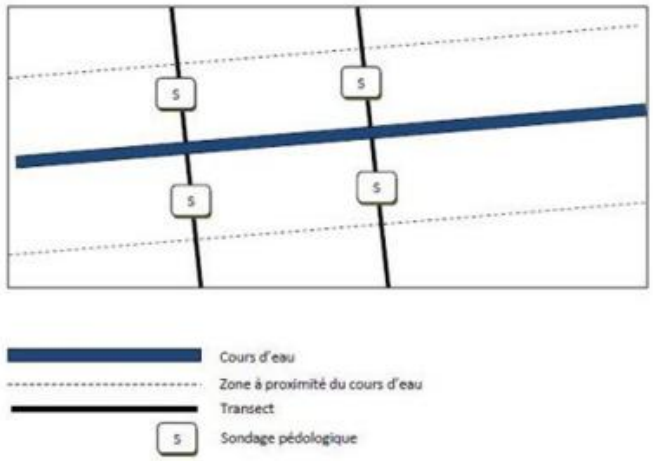


Figure 5 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau

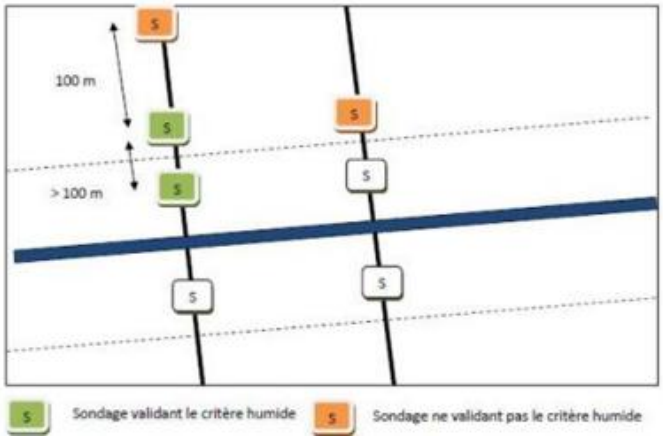


Figure 6 : Exemple de sondages validant ou non le critère humide

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.

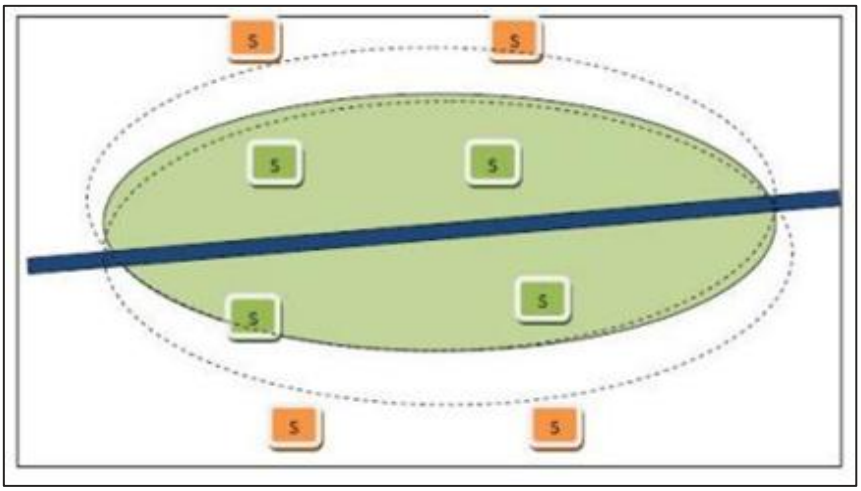


Figure 7 : Exemple de délimitation de zone humide

2.6.3.3. Phase 3 : Investigations de terrain

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

Son diamètre de 6 cm a permis d'obtenir un volume de matière approprié pour une description visuelle.

Un profil de sol a été reconstitué à partir du prélèvement de 6 « carottes » de sol de 20 cm chacune.

La lecture de ce profil reconstitué a permis 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 a été marqué par GPS.

2.6.3.4. Phase 4 : Interprétations des sondages (en tenant compte des conditions mésologiques)

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'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée, Baize et Ducommun, 2014).

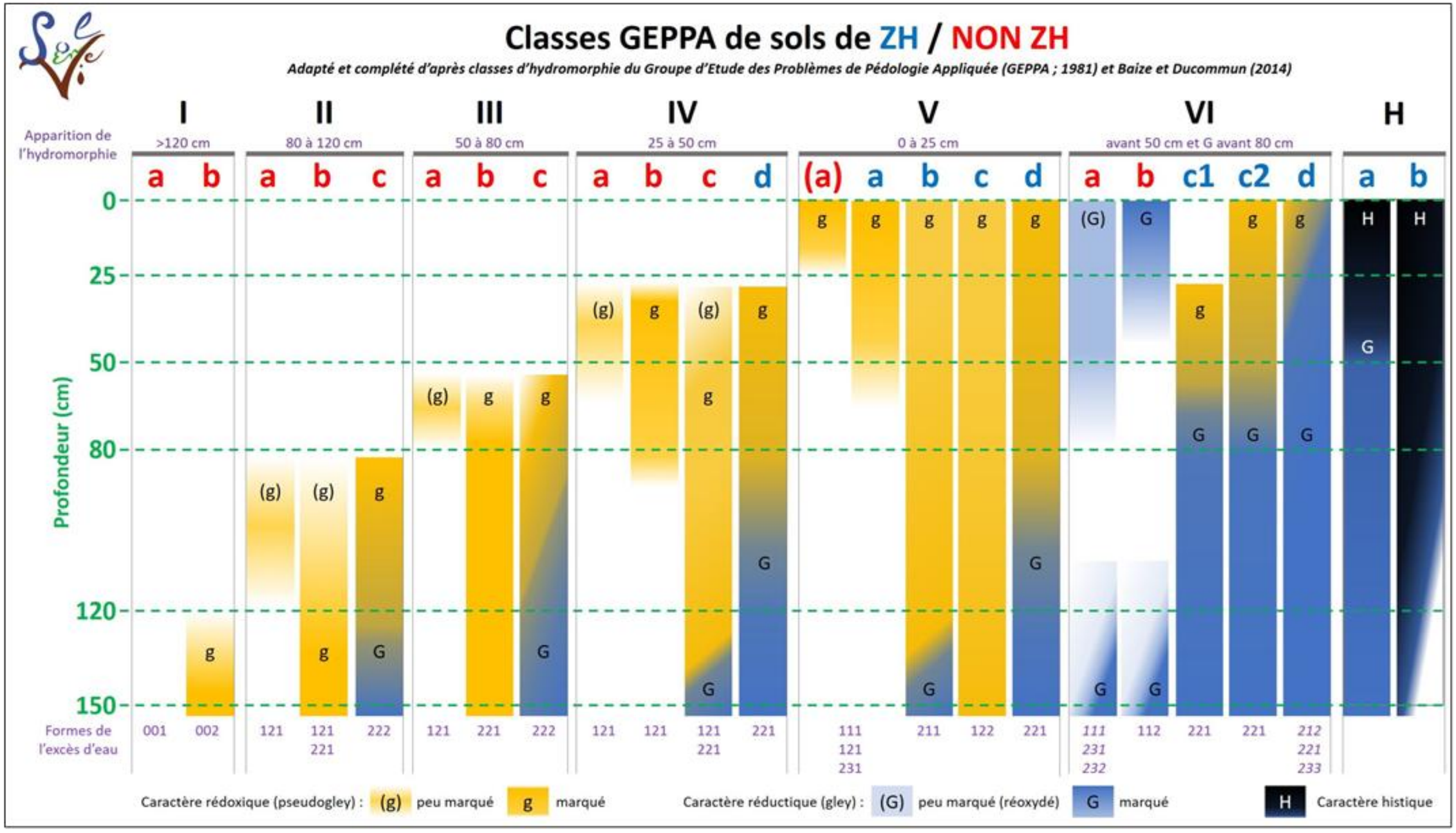


Figure 8 : Schématisation des classes d'hydromorphie du GEPPA

2.7. Évaluation des limites

2.7.1. 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.

Au total 2 journées de prospection ont été réalisées pour cette étude, le 15 avril et le 27 juin 2024.

Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable, il est fortement possible que des espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée soient sous-échantillonnées. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été inventoriées sur l'aire d'étude ou leur répartition peut être sous-estimée en raison de surface importante de la ZEI.

Par ailleurs, la fauche des espaces ouverts qui a eu lieu en amont ou au cours de la prospection de juin a rendu difficile voire impossible la détermination de certaines espèces floristiques.

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

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'AVIFAUNE NICHEUSE

La méthode utilisée pour le recensement de l'avifaune nicheuse (I.P.A) connaît aussi des limites. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été observées lors des inventaires pendant la période de nidification. Les périodes d'inventaires et les conditions météorologiques étaient favorables à l'observation de l'avifaune nicheuse.

> **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 A L'AVIFAUNE MIGRATRICE

Les méthodes utilisées pour recenser l'avifaune migratrice (points d'observation et transects) présentent des limites. En effet, il se peut que certaines espèces n'aient pas été observées durant la période de migration. Deux prospections ont été réalisées en mars et octobre 2024 (périodes prénuptiale et postnuptiale). Les conditions météorologiques étaient moyennement favorables à l'observation de l'avifaune migratrice lors de la prospection automnale. Quelques regroupements ont néanmoins été notés dans les milieux ouverts.

> **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 A L'AVIFAUNE HIVERNANTE

Les méthodes utilisées pour le recensement de l'avifaune hivernante (points d'observation et transects) présentent des limites. En effet, elles ne permettent pas un inventaire exhaustif. Tout d'abord, la présence de certaines espèces en hivernage dépend de l'année et des conditions météorologiques : un hiver plus rude pourrait faire venir de nouvelles espèces qui n'auraient pas été présentes les années précédentes. De plus, l'activité des oiseaux est réduite en hiver et se limite généralement à la recherche alimentaire, ce qui a comme effet de rendre l'avifaune plus discrète.
Une grande diversité et de grandes populations aviaires ont été observées sur l'ensemble du plan d'eau. Cependant, cette activité n'était pas au niveau de la zone d'étude, probablement à cause de la présence de pêcheurs sur la zone. Les conditions météorologiques étaient favorables lors de la prospection (janvier 2025) et ont été suffisantes pour évaluer correctement les enjeux liés à l'avifaune hivernante sur la zone d'étude.

> **Ainsi, la pression d'inventaire couplée d'une analyse bibliographique est considérée 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. Deux

passages consacrés à l'étude de ce taxon ont été réalisés le 7 mars 2024 et le 13 juin 2024. Les conditions météorologiques étaient favorables à l'étude de ce taxon.

> **Au vu des habitats présents, la pression d'inventaire 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.

Cependant, la recherche de reptiles est effectuée préférentiellement les jours de beau temps et particulièrement aux heures chaudes de la journée. C'est lors de cette période que leur activité est la plus importante, ce qui augmente la probabilité d'observation. Deux passages consacrés à l'étude de ce taxon ont été réalisés en période estivale (juin et aout 2024). Les conditions météorologiques étaient favorables à l'observation des reptiles.

> **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. Deux passages consacrés à l'étude de ce taxon ont été réalisés en période estivale. Les conditions météorologiques étaient favorables à l'observation de l'entomofaune durant les 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 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. Cinq passages consacrés à l'étude de ce taxon ont été réalisés entre mars et octobre 2024. Les conditions météorologiques étaient favorables à l'observation de la mammalofaune. Certains mammifères aux mœurs discrètes n'ont donc pas été détectés mais restent potentiels et pourront donc être conservés lors de l'analyse.

> **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. Pour limiter au maximum les erreurs d'identification, nous avons couplé plusieurs méthodes, à savoir l'hétérodyne et l'expansion de temps. Deux passages nocturnes consacrés à l'étude de ce taxon ont été réalisés en période estivale. Les conditions météorologiques étaient défavorables à l'étude des chiroptères durant la prospection nocturne du mois de juin. Très peu d'activité concernant ces espèces a par conséquent été constatée. Un passage a néanmoins été effectué au mois de juillet avec des conditions météorologiques satisfaisantes.

> **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 LA FAUNE AQUATIQUE

Les méthodes de prospection et d'inventaires mises en place comporte des limites. En effet, les prospections depuis les berges, liées aux fortes profondeurs du milieu, limitent fortement la détermination des habitats ainsi que la recherche d'individus. De plus la faune aquatique regroupe des espèces discrètes et possédant de bonne capacité de camouflage dans leur environnement. La quantité d'habitats et de zones de caches, ainsi que leur dimension, peuvent également limiter l'efficacité de l'expertise lors de prospection à vue depuis la berge.

La prospection s'est focalisée sur la définition des habitats et des potentielles zones de frayères, et non sur la recherche des espèces présentes sur la zone d'étude. Néanmoins, l'utilisation d'un aquascope a permis d'augmenter l'efficacité de détection de certaines espèces, comme les mollusques, les écrevisses et certaines espèces de poissons. Des bivalves ont été repérés mais l'état de conservation des coquilles était médiocre et donc insuffisant pour utiliser les clés de détermination des espèces.

Une analyse ADNe a été menée afin de pallier ces biais d'observation.

> **Ainsi, la pression d'inventaire des espèces est à considérer comme suffisante pour appréhender les enjeux et impacts du projet liés aux espèces de la faune aquatique sur la zone d'étude.**

2.7.2. 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.

Sur le site, ces limites ne concernent les routes, le barrage et les surfaces bâties. De la même manière, les masses d'eau sont également exclues de la caractérisation des zones humides. Ici, cela concerne le lac de la Liez.

Enfin, la délimitation des zones humides est également inutile dans le cas de milieux où la végétation est entièrement d'origine anthropique (taxons non indigènes et plantations). Cela ne s'applique ici a aucun habitat.

La quasi-totalité des relevés de végétation ont donc pu être interprétée.

Au vu des limites ci-dessus, la grande majorité des habitats présents sur la ZEI peuvent être analysés selon la méthode du 24 juin 2008. Pour les autres habitats, c'est la pédologie qui permettra de conclure.

DU POINT DE VUE DE LA PEDOLOGIE

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.

> **Les sondages P1 à P4, P8 et P9 sont concernés 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).

LIMITES ET ATOUTS CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

Hormis pour le lac de la Liez, 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.

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 Écologique 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.

La zone d'étude est située sur la ZNIEFF de type I « Lac – Réservoir de la Liez et Bois Chaspussin ». De plus, une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II sont également présentes dans les 5 km autour de la zone d'étude, il s'agit de la ZNIEFF I « Lac – Réservoir de Charles » et de la ZNIEFF II « Coteaux et vallée de la bonnelle à langres et Saints-Geosmes ». Elles sont identifiées dans le Tableau 5 et localisés sur la Carte 4.

3.1.2. Les zonages de protection

RESEAU HORS NATURA 2000

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.

Deux sites acquis des Conservatoires d'Espaces Naturels sont présents dans les 5 km autour de la zone d'étude.

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 États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire.

Deux ZSC sont localisées dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude. Elles sont identifiées dans le Tableau 5 et localisées sur la Carte 6.

3.1.3. Zonages au droit et à proximité du site

La zone d'étude est située sur la ZNIEFF de type I « Lac – Réservoir de la Liez et Bois Chaspussin ». De plus, une ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II, 2 sites du CEN et deux ZSC sont situées au droit du site dans les 5 km pour les ZNIEFF et dans les 10 km pour les ZSC.

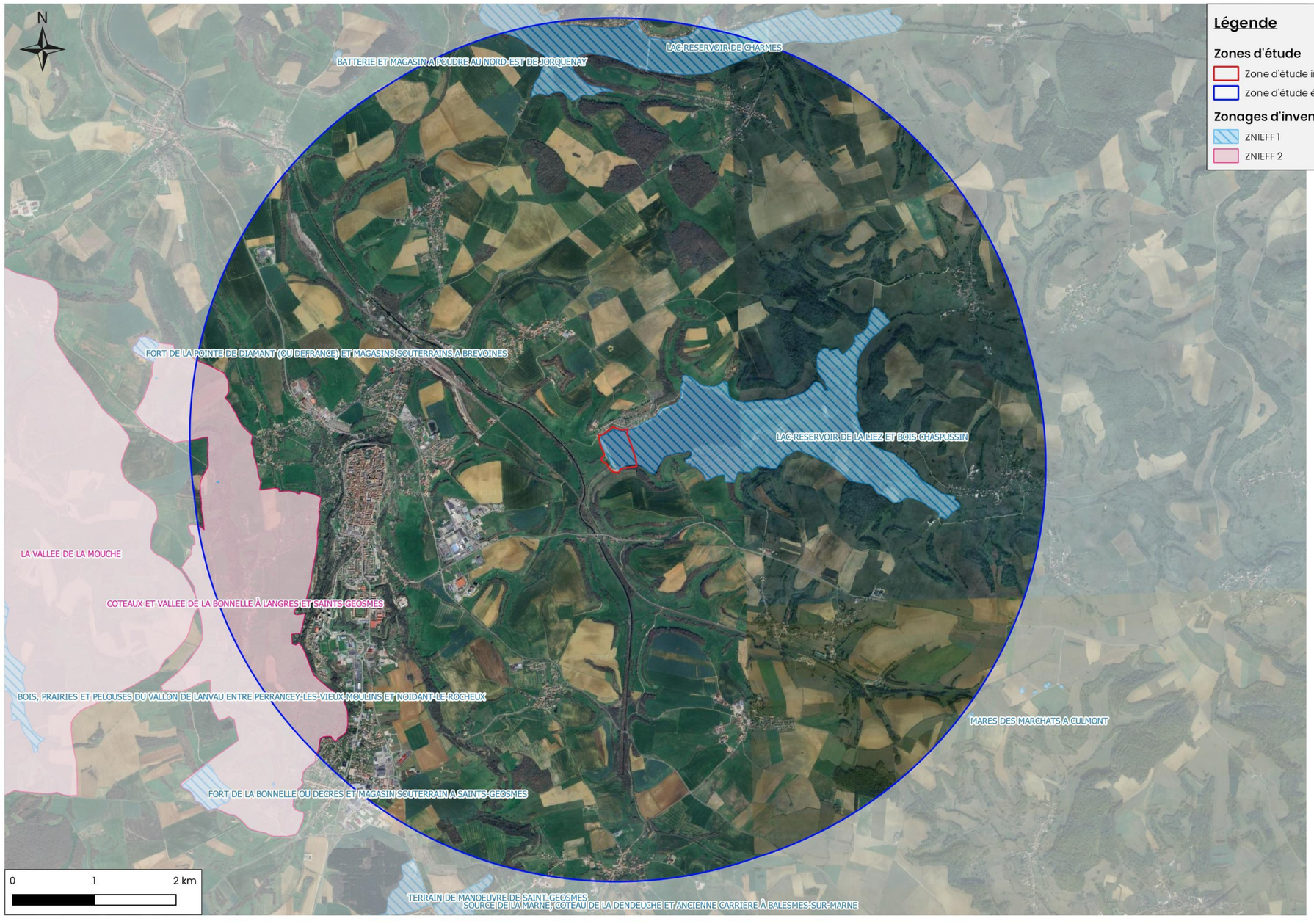
L'ensemble des zonages identifiés à proximité du site sont listés dans le Tableau 5 et localisés sur les Carte 4 et Carte 6.

Les descriptions des zonages situés au droit ou à proximité de la zone d'étude sont disponibles dans les FSD (Formulaires Standards de Données) rédigées par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), consultables sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). Les deux ZNIEFF présentes en partie sur la zone d'étude sont présentées ci-dessous.

Tableau 5 : Zonages au droit et à proximité de la zone d'étude

Type de zonage	Numéro	Nom	Surface totale	Distance à la zone d'étude
Zonages d'inventaire à 5 km de la zone d'étude				
ZNIEFF de type 1	210009885	Lac – Réservoir de la Liez et Bois Chaspussin	331,615 ha	Au sein de la zone d'étude
	210009509	Lac – Réservoir de Charmes	228,273 ha	4,02 km
ZNIEFF de type 2	210020221	Coteaux et vallée de la bonnelle à langres et Saints-Geosmes	720,002 ha	3,46 km
Zonages de protection à 5 km de la zone d'étude (hors Natura 2000)				
Sites du CEN	FR1508239	Fort de Peigney	17,093 ha	0,65 km
	FR1508284	Poudrière brevoines	0,378 ha	4,64 km
Zonages Natura 2000 à 10 km de la zone d'étude				
ZSC	FR2100337	Ouvrages militaires de la région de Langres	58,966 ha	5,23 km
	FR2100248	Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey	200,095 ha	6,32 km

Localisation des zonages d'inventaire dans les 5 km autour de la ZEI



Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google Satelitte
Dossier : VNF – Peigney (52)

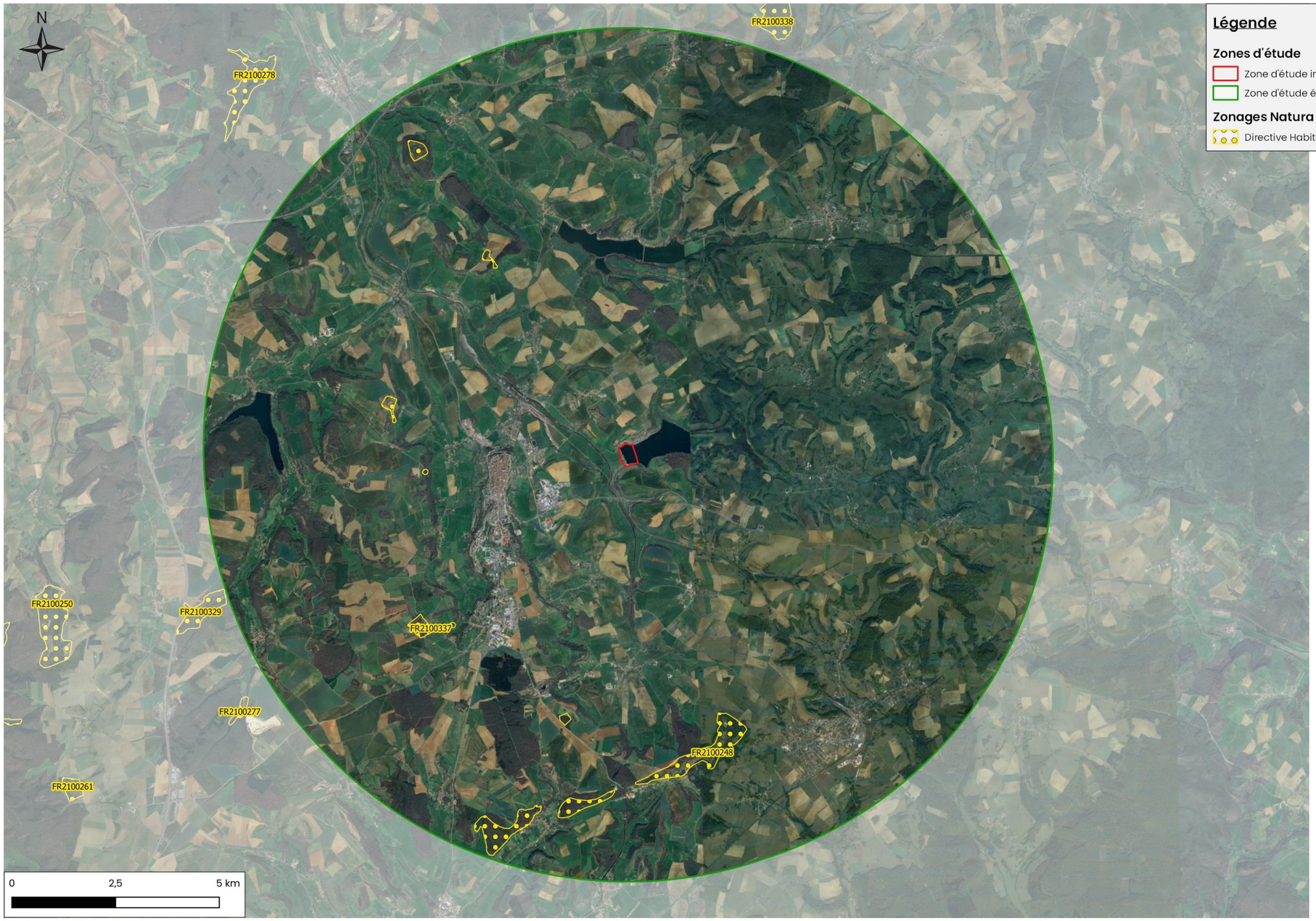
Carte 4 : Zonages d'inventaire dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

Localisation des zonages de protection dans les 5 km autour de la ZEI



Carte 5 : Zonages de protection (hors Natura 2000) dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

Localisation des zonages Natura 2000 dans les 10 km autour de la ZEI



Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google Satellite
Dossier : VNF – Peigney (52)

Carte 6 : Zonages Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude

3.2. Autres documents de références

3.2.1. Trames Vertes et Bleues à 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-cinégétique, 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 Carte 7, Carte 8, Carte 9 et Carte 10 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), à proximité d'un secteur thermophile (sous-trame des secteurs thermophiles), à proximité de réservoirs de biodiversité des milieux ouverts (sous-trame des milieux ouverts), ainsi qu'à proximité d'une continuité écologique des cours d'eau à préserver (sous-trame des cours d'eau et des milieux humides).

3.2.2. Trames Vertes et Bleues à l'échelle du SCOT du Pays de Langres

Les communes de Peigney et de Chatenay-Mâcheron font partie de la communauté de communes de Grand Langres faisant partie du territoire du SCOT du Pays de Langres.

Le SCOT du Pays de Langres est en exécution depuis le 21 mai 2022, il est disponible en ligne.

L'état initial présente les multiples milieux écologiques présents sur le territoire, on peut distinguer plusieurs régions naturelles allant du nord-est au sud-est :

- « le plateau de Langres, à forte vocation forestière dans le prolongement de la Montagne Bourguignonne ;
- le plateau de Langres ouvert, autour de la ville de Langres, surplombant le Bassigny ou la vallée de la Vingeanne, et aménagé de quatre grands lacs-réservoirs ;
- le Bassigny, formant une dépression argileuse, creusée par la Meuse, surmontée des premières collines des marches de Lorraine ;
- le bassin de l'Amance, composé d'un plateau argilo-gréseux érodé par le cours d'eau du même nom, et comprenant des buttes témoins, soit calcaires soit gréseuses ;
- les plaines de la Vingeanne et du Salon, issues de l'effondrement du bassin rhodanien, enclavées entre la plateau de Langres et le plateau calcaire haut-saônois ».

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) présente quatre axes :

- Axe n°1 : Tirer parti du positionnement inter-régional du territoire ;
- Axe n°2 : Protéger et valoriser les paysages et les patrimoines ;
- Axe n°3 : Valoriser les ressources et richesses environnementales ;
- Axe n°4 : Faciliter le développement économique du territoire ;
- Axe n°5 : Réunir les conditions d'accès des populations d'aujourd'hui et de demain.

La Trame Vert et Bleue est notamment présentée dans l'Axe n°3. Plusieurs objectifs et sous-objectifs y sont présentés.

On peut tout d'abord citer l'objectif n°1 « Préserver les milieux naturels remarquables du territoire en tant que supports de biodiversité et d'atout touristique » qui indique qu'il sera nécessaire de « préserver les milieux naturels remarquables non

protégés, qui ont déjà l'objet d'inventaires, ou qui sont localement bien connus pour abriter des habitats naturels et des espèces patrimoniales » mais également « de préserver les zones humides remarquables, qui représentent un habitat privilégié pour de nombreuses espèces faunistiques et floristiques, participent à l'épuration des eaux, à l'atténuation des phénomènes de crues, au stockage du carbone… ».

L'objectif n°2 « Préserver et renforcer les éléments de nature ordinaire, en raison de leurs intérêts écologique, paysager et d'éléments du cadre de vie » présente différentes orientations comme valoriser les haies et boisements linéaires, préserver les éléments naturels ponctuels ou encore préserver les zones humides ordinaires.

On peut également noter l'objectif n°3 qui est de « Préserver et renforcer la Trame Verte et Bleue, et la Trame Noire, comme supports de la biodiversité » pour cela, il est indiqué qu'il s'agira de :

- « Conserver l'armature écologique, qui représente le maillage de l'espace non urbanisé, en protégeant les principaux réservoirs de biodiversité forestiers, aquatiques et des milieux ouverts et semi-ouverts, mais aussi en conservant les corridors écologiques et si besoin en restaurant ceux qui ne présentent pas une transparence écologique satisfaisante (ex : en supprimant ou adaptant les ouvrages hydrauliques, en aménageant des passages faune…). Mais aussi d'éviter les réservoirs de biodiversité et les continuités écologiques d'intérêt régional lors des projets d'aménagement et d'infrastructure ;

- Préserver les zones humides remarquables et ordinaires, qui représentent un habitat privilégié pour de nombreuses espèces faunistiques et floristiques, participent à l'épuration des eaux, à l'atténuation des phénomènes de crues, au stockage du carbone… ;

- Faciliter une valorisation des éléments de la Trame Verte et Bleue en y permettant le développement d'activités de loisirs, (ex. : les déplacements doux) tout en préservant leur fonctionnalité écologique ;

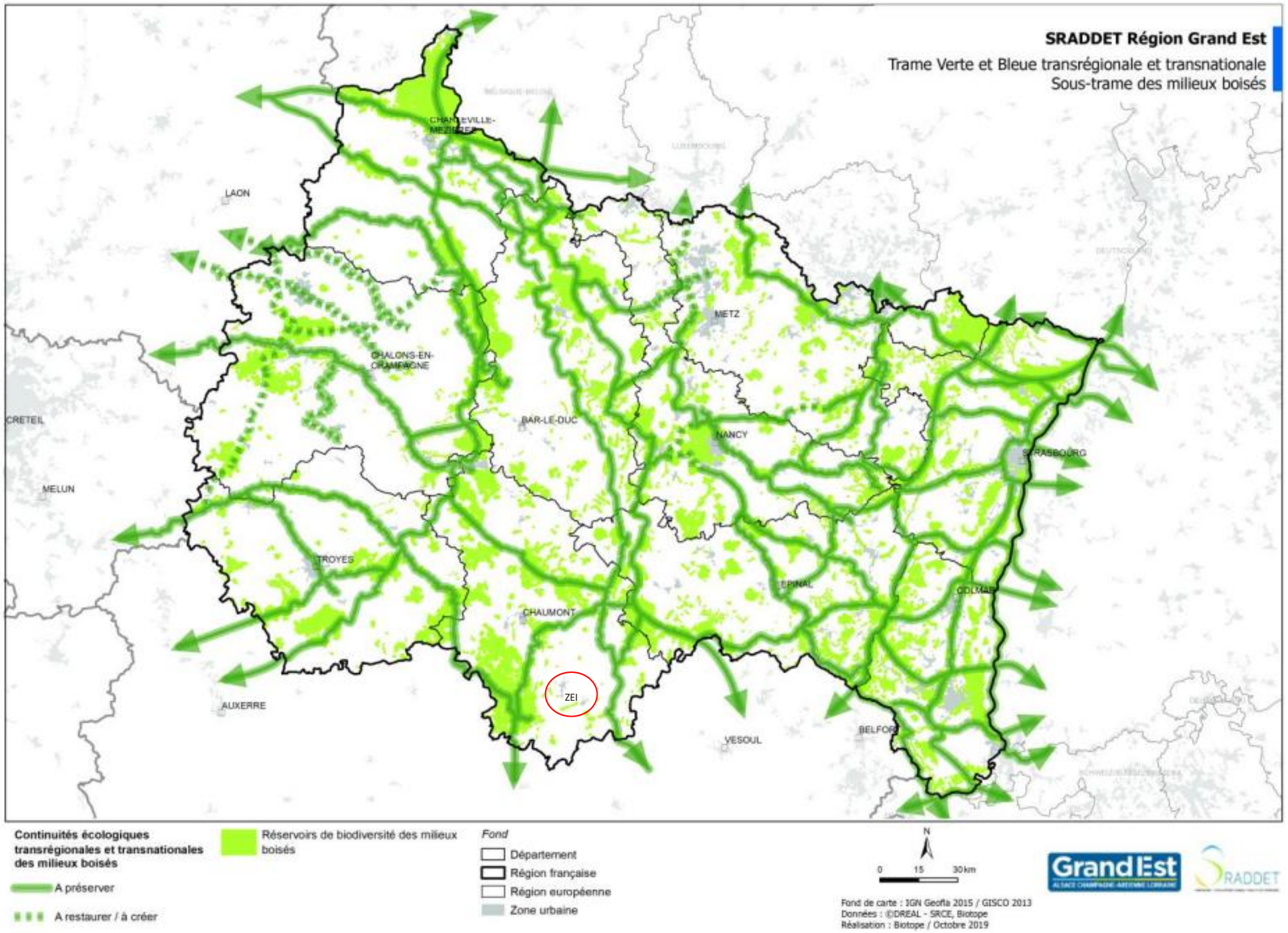
- Préserver et renforcer la trame noire, en limitant la pollution lumineuse et ses impacts sur le milieu vivant ».

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) précise les différents axes du PADD au travers de plusieurs dispositions. Les dispositions n°17 (« La connaissance et la préservation des milieux naturels remarquables » et n°18 (« La connaissance et la préservation des zones humides ») sont précisées dans l'objectif « Préserver les milieux naturels du territoire ». Il est indiqué ici que les communes du territoire du SCOT devront intégrer les inventaires et cartographie de biodiversité dans les PLUi et intégrer des mesures de protection des milieux sensibles dans les documents d'urbanisme. D'après ces dispositions, les communes devront veiller à ce que les écosystèmes et la biodiversité ne subissent pas d'attention préjudiciables à leur maintien, la démarche Eviter-Réduire-Compenser devra être appliqué pour toute projet d'importance.

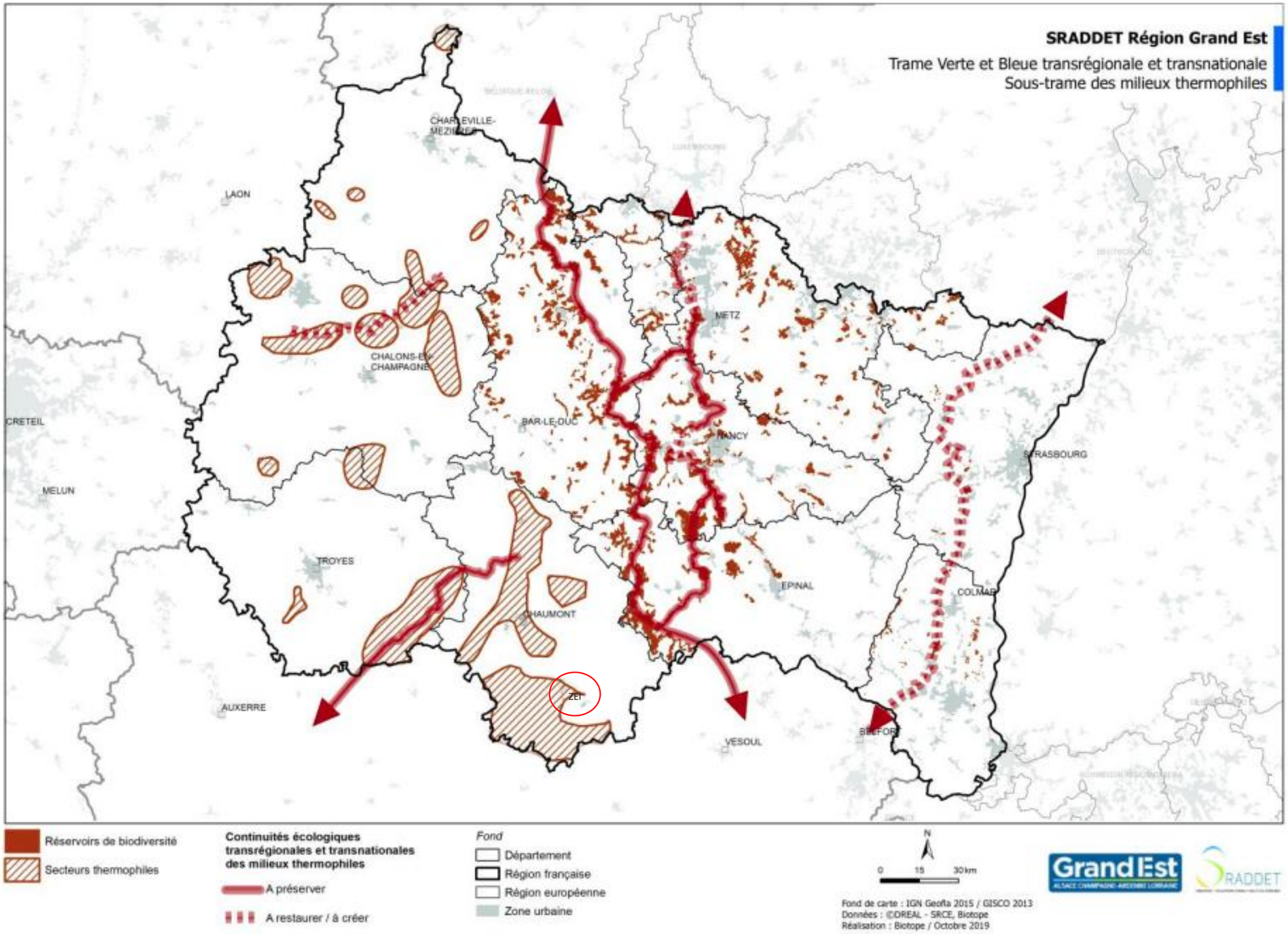
La disposition n°19 « La connaissance et la préservation des éléments de nature ordinaire » précise que la préservation des prairies permanentes et des pelouses de l'urbanisation est recommandée.

Enfin, l'objectif n°3 « Préserver et renforcer la Trame Verte et Bleue, et la Trame Noire, comme supports de la biodiversité » présentent deux orientations (n°21 « La préservation des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques » et n°22 « La préservation de la trame noire »). Il est notamment précisé dans la disposition n°21 qu'une amélioration de la trame verte et bleue sera recherché notamment grâce au maintien et à la densification des corridors écologiques, que les projets seront autorisés dans les réservoirs de biodiversité uniquement s'ils ne portent pas atteinte à leur richesse naturelle et dans les corridors écologiques uniquement s'ils n'ont pas d'incidence significative sur leur fonctionnalité. Enfin, la disposition n°22 précise que « le SCOT encourage les collectivités à limiter l'éclairage public à proximité des réservoirs de biodiversité et au droit des corridors écologiques et à procéder à une extinction nocturne de l'éclairage public ».

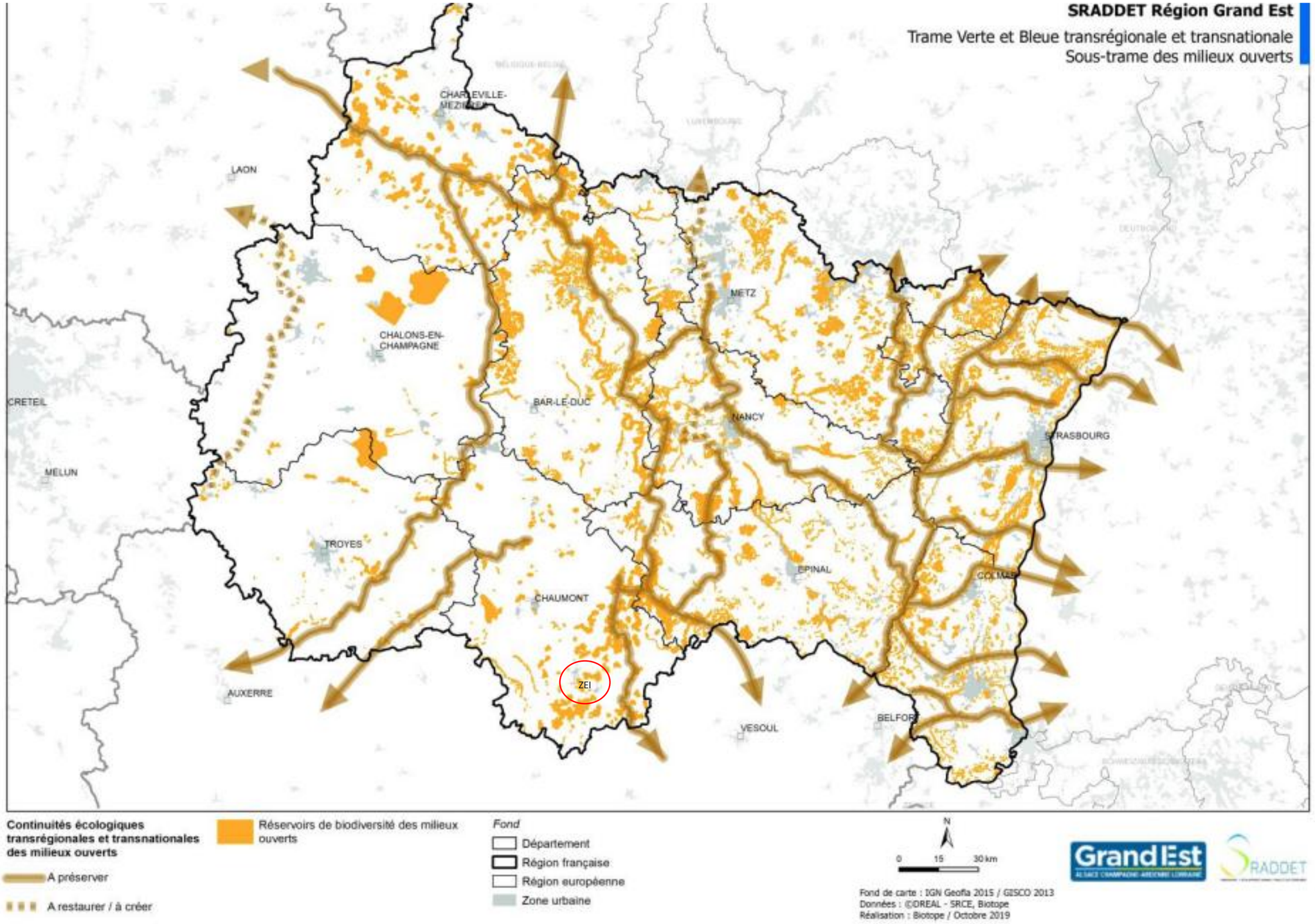
D'après la Carte 11, la zone d'étude est située à proximité de réservoirs de biodiversité des milieux ouverts de niveau local et des milieux humides et aquatiques ainsi qu'à proximité d'un corridor écologique des milieux humides et aquatiques.



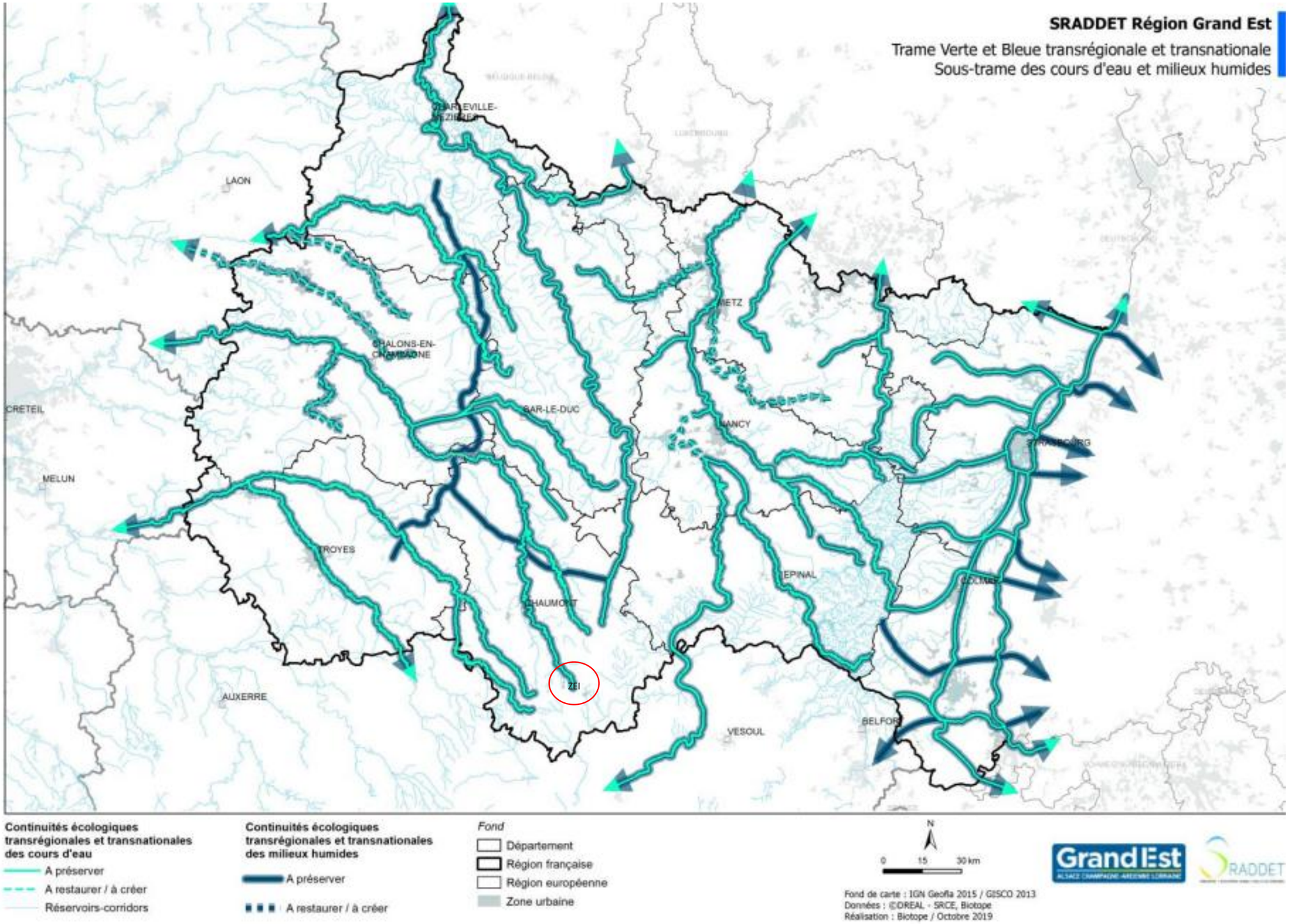
Carte 7 : Trame verte et bleue - Sous-trame des milieux boisés (Biotope 2019)



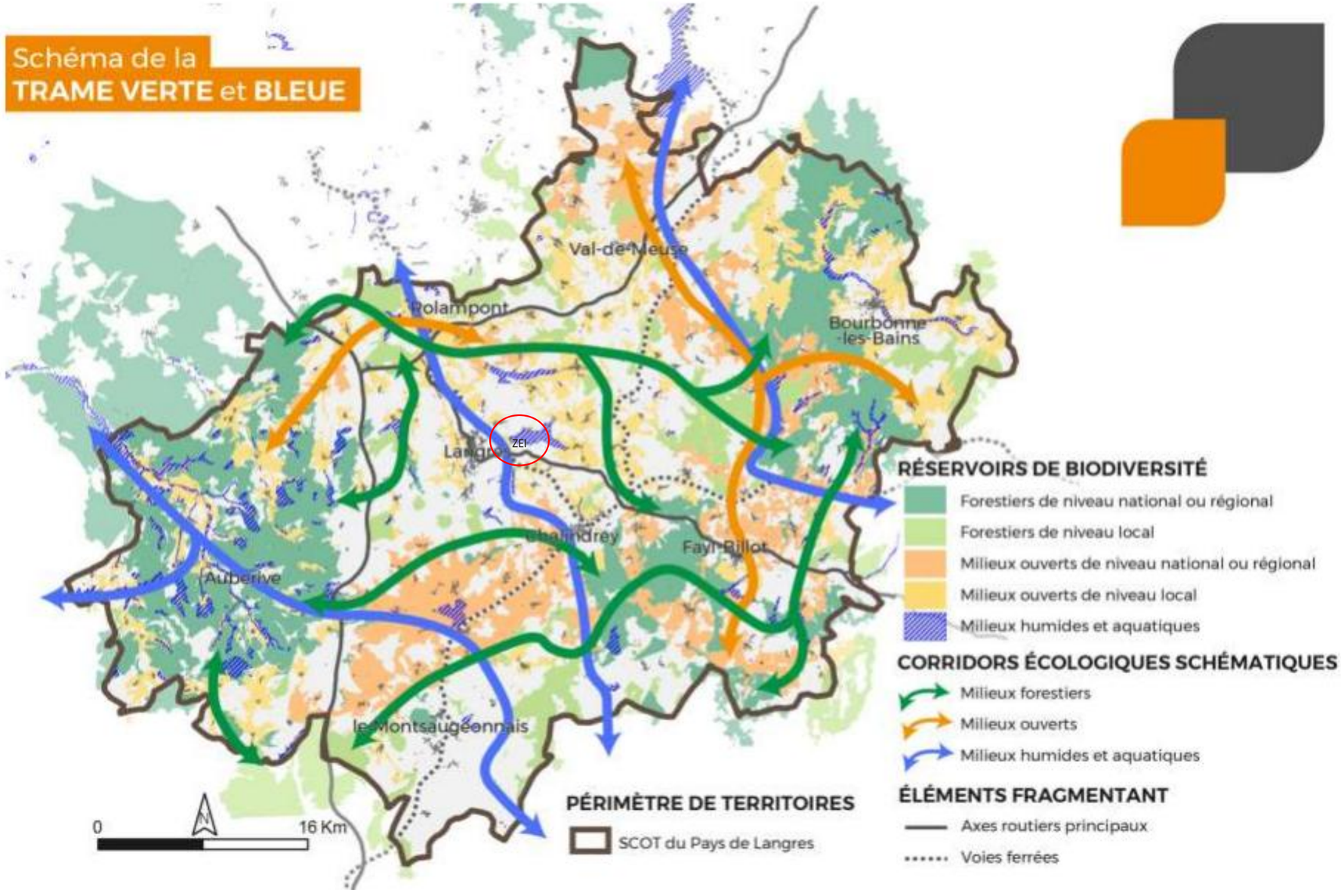
Carte 8 : Trame verte et bleue - Sous-trame des milieux thermophiles (Biotope 2019)



Carte 9 : Trame verte et bleue - Sous-trame des milieux ouverts (Biotope 2019)



Carte 10 : Trame verte et bleue - Sous-trame des milieux humides (Biotope 2019)



Carte 11 : Présentation de la TVB du SCOT du Pays de Langres

3.2.3. SRCE de l'ex-région Champagne Ardenne

Le SRCE a été adopté par arrêté du préfet de région le 8 décembre 2015. En Champagne-Ardenne, 4 trames ont été retenues pour définir la Trame Verte et Bleue :

- Trame des milieux boisés ;
- Trame des milieux ouverts ;
- Trame des milieux humides ;
- Trame des milieux aquatiques.

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

- Des réservoirs biodiversité ;
- Des corridors écologiques ;
- Des sources de fragmentation (ou obstacles à la continuité écologique) sont aussi identifiées.
- 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 abrite 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. »

Dans le cadre du SRCE de Champagne-Ardenne, un site a pu être identifié en tant que réservoir de biodiversité en raison :

- De sa place dans le réseau écologique ;
- De la valeur écologique des milieux naturels qu'il abrite, sur une surface suffisante ;
- De la diversité de sa structure paysagère, par exemple dans un espace bocager composé de prairies, cultures et haies imbriquées en « mosaïque paysagère » ;
- Et/ou de son intérêt pour l'accueil de noyaux de populations d'espèces sauvages (ex : site de reproduction) ;
- De son intérêt pour assurer le cycle de vie des espèces (ex : des territoires de chasse pour les chiroptères) ;
- Et/ou de son utilité éventuelle pour l'accueil de nouvelles espèces (ex : sites en cours de réhabilitation).

Les corridors écologiques assurent des connexions entre 2 espaces de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Les « corridors » de la trame verte et bleue ne sont pas uniquement des espaces linéaires comme les haies, mais peuvent aussi couvrir un ensemble de parcelles contiguës (« corridor paysager ») ou une succession d'espaces-relais ponctuels (« corridor en pas japonais »).

Dans le cadre du SRCE de Champagne-Ardenne, deux types de corridors écologiques sont identifiés :

- Les corridors « avec objectif de préservation » : ils identifient des secteurs en bon état de conservation pour la trame considérée, qui correspond à la présence de milieux favorables aux espèces de cette trame, sur une surface importante et sur l'ensemble du linéaire du corridor, ainsi qu'une absence de fragmentations.
  Leur préservation implique le maintien de leur fonctionnalité globale (maintien global des milieux et des éléments du paysage correspondants) et limitation de leur fragmentation.
- Les corridors « avec objectif de restauration » : ils identifient quant à eux des secteurs en moins bon état de conservation pour la trame considérée, qui présentent des milieux intéressants, moins nombreux, de faible surface, qui ne sont pas répartis en continuité les uns avec les autres, ou qui sont fragmentés par une infrastructure. Les actions actives de restauration de ces corridors relèveront davantage du plan d'actions volontaires que de la déclinaison dans les documents d'urbanisme.

En ce qui concerne la trame des milieux aquatiques, elle est composée essentiellement des tronçons de cours d'eau. De plus, ils sont considérés comme étant à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques de par les multiples fonctions qu'ils assurent.

Enfin, les éléments retenus comme « potentiellement fragmentant » sont :

- Les infrastructures linéaires de transport majeures (réseau routier et voies ferrées) ;
- Les obstacles à l'écoulement identifiés dans le ROE (référentiel des Obstacles à l'Écoulement) de l'ONEMA.

Le plan d'actions stratégiques du SRCE de Champagne-Ardenne définit 5 grandes catégories d'actions :

1. Actions de déclinaison du SRCE ;
2. Actions de formation, sensibilisation et communication ;
3. Actions de connaissance ;
4. Actions de conservation des continuités écologiques ;
5. Actions de restauration des continuités écologiques.

À noter que l'échelle de représentation des continuités écologiques dans le SCRE a été faite à l'échelle régionale au 1/100 000.

La Carte 12 représente le SRCE à proximité de la zone d'étude. À l'instar de cette carte, la zone d'étude se situe en quasi-totalité sur un réservoir de biodiversité des milieux humides. Une petite partie de la zone d'étude (au sud-est) est également située sur un réservoir de biodiversité des milieux ouverts. Enfin, la zone d'étude est située en grande majorité sur un plan d'eau de plus de 1 ha.

3.2.4. Le SDAGE Seine Normandie

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification décentralisé qui définit, pour une période de 6 ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le site d'étude s'inscrit dans le territoire du bassin Seine-Normandie, dont le SDAGE a été défini pour la période 2022-2027.

Dans le cadre de sa politique de préservation et de restauration des zones humides, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie s'est dotée d'une cartographie de localisation des zones à dominante humide (ZDH) au 1/50 000e. Cette cartographie, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est à 100% constitué 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 ».

La délimitation de ces ZDH à l'échelle du bassin Seine-Normandie a plusieurs finalités :

- Constitution d'un premier bilan, une sorte d'état de référence des zones humides du bassin, ce qui permettra de suivre l'évolution quantitative de ces espaces ;
- Support de planification et d'évaluation pour l'Agence et ses partenaires, notamment dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE (programmes de mesures), de la révision du SDAGE et des programmes d'intervention de l'Agence ;
- Support pour l'instruction des demandes d'aides en charge des Directions de Secteur, et pour la mise en œuvre de leurs Plans Territoriaux d'Actions Prioritaires (PTAP) ;
- Support et base de travail pour les services de l'Etat qui auront à mettre en œuvre sur initiative des préfets les différentes délimitations de zones humides prévues Développement des Territoires Ruraux ;
- Un outil de communication interne et externe, en termes d'information et de sensibilisation ;
- Un outil d'aide à la décision pour les collectivités territoriales.

Ces données constituent alors une source de réflexion, mais leur échelle d'utilisation empêche de les utiliser efficacement dans des cas de réflexions parcellaires. Les zones à dominante humide appellent donc à des investigations de terrain plus poussées afin de confirmer/infirmer le caractère humide des zones présupposées.

Les orientations et dispositions du SDAGE du Seine-Normandie sont organisées selon 5 enjeux :

- Enjeux 1 : Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- Enjeux 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- Enjeux 3 : Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles ;
- Enjeux 4 : Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- Enjeux 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Concernant les zones humides et cours d'eau, l'enjeu 1 est décliné en plusieurs orientations elles-mêmes déclinés en dispositions. Les orientations et dispositions qui concernent le projet sont les suivantes :

- Orientation 1.1 : Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement
  - Disposition 1.1.1 : Identifier et préserver les milieux humides dans les documents régionaux de planification ;
  - Disposition 1.1.2 : Cartographier et protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme ;
  - Disposition 1.1.3 : Protéger les milieux humides et les espaces contribuant à limiter le risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou par submersion marine dans les documents d'urbanisme ;
  - Disposition 1.1.4 : Cartographier les milieux humides, protéger et restaurer les zones humides et la trame verte et bleue dans les SAGE ;
  - Disposition 1.1.5 : Gérer et entretenir les milieux humides de manière durable et concertée afin de préserver leurs fonctionnalités, la diversité des habitats et des espèces associées.

- Orientation 1.3 : Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation
  - Disposition 1.3.1 : Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement ;

« Les travaux et projets soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau (article L.214-1 du Code de l'environnement), à autorisation ou à enregistrement au titre des installations classées pour l'environnement (article L 511-1 du Code de l'environnement), à autorisation environnementale unique, doivent être compatibles avec l'objectif de protection et de restauration des milieux aquatiques et des zones humides, ce qui implique une cartographie des zones humides dans leurs dossiers d'étude d'impact, d'étude d'incidence environnementale ou de document d'incidence afin d'éviter ces zones humides pour les préserver.

En cas d'effets résiduels du projet, elle s'assure que les maîtres d'ouvrages :

- Respectent l'équivalence fonctionnelle des zones humides en utilisant de préférence la méthode d'évaluation des fonctionnalités du « guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides », élaborée en lien avec le Ministère de la Transition Ecologique (MTE) par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Toute autre méthode proposée par le pétitionnaire devra être scientifiquement validée et acceptée par l'autorité administrative. L'utilisation de ces méthodes pourra potentiellement conduire à proposer des mesures de compensations sur des surfaces supérieures à celles qui sont impactées par le projet ;

  Réalisent la compensation en priorité sur des milieux déjà altérés (artificialisés drainés, remblayés…) afin de maximiser les gains de fonctionnalité et en dehors des terres agricoles sauf si les propriétaires et exploitants y consentent ;

  Compensent au plus proche des masses d'eau impactées à hauteur de 150 % de la surface affectée, au minimum ;

  Compensent à hauteur de 200 % de la surface affectée, au minimum, si la compensation s'effectue en dehors de l'unité hydrographique impactée ;

  Réalisent des mesures de compensation de qualité dont le suivi dans le temps démontre leur fonctionnalité ;

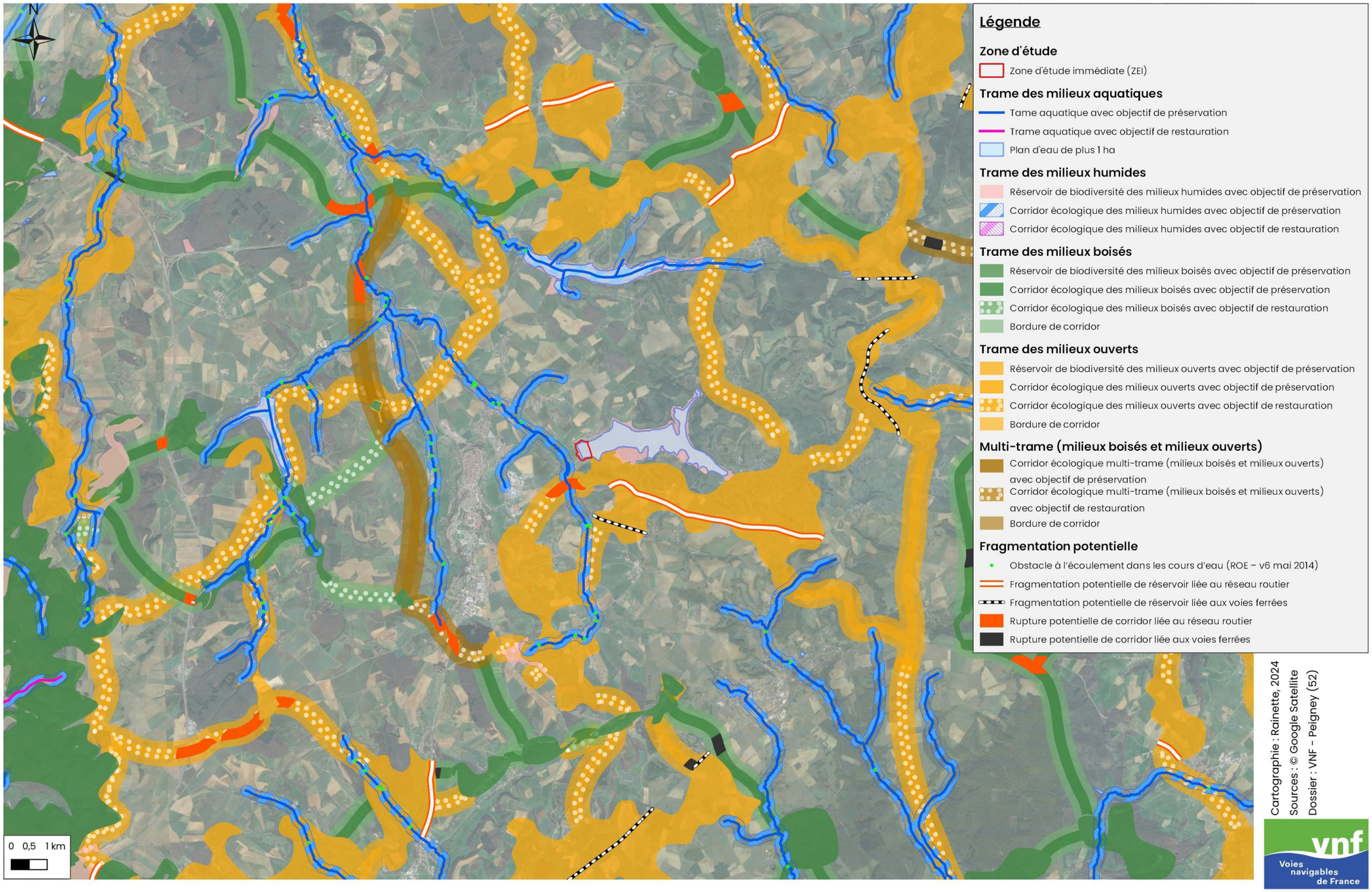
  Veillent à ce qu'une même surface géolocalisée de compensation ne soit pas comptabilisée plusieurs fois ;

  La compensation ne peut pas être effectuée sur des sites localisés dans un autre estuaire ou sur le bassin versant d'une masse d'eau d'une autre catégorie. »
  - Disposition 1.3.2 : Accompagner la mise en œuvre de la séquence ERC sur les compensations environnementales ;
  - Disposition 1.3.3 : Former les porteurs de projets, les collectivités, les bureaux d'étude à la séquence ERC.

- Orientation 1.4 : Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur
  - Disposition 1.4.1 : Établir et conduire des programmes de restauration des milieux humides et du fonctionnement hydromorphologique des rivières par unité hydrographique ;

- Disposition 1.4.4 : Élaborer une stratégie foncière pour pérenniser les actions de protection, d'entretien et restauration des milieux humides littoraux et continentaux.

SRCE de la région Champagne-Ardenne au niveau de la zone d'étude (1/100 000ème)



Carte 12 : Éléments de la Trame Verte et Bleue du SRCE de la région Champagne Ardenne (1/100000ème)

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).

3.3.3.1. 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 a été mise à jour en 2023. Elle 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 13, la zone d'étude est située sur une zone en eau (plan d'eau), une zone humide probablement artificialisée (hors plan d'eau) et des zones probablement humides à probabilité assez forte à forte.

3.3.3.2. Zones humides identifiées par le SDAGE Seine Normandie

Le SDAGE Seine Normandie 2016-2021 présente une cartographie de pré-localisation des secteurs à forte probabilité de présence de zones humides. Cependant, cette base de données ne constitue ni un inventaire exhaustif des zones humides, ni une donnée réglementaire.

Des investigations complémentaires et précises sont nécessaires à l'identification des zones humides.

D'après la Carte 14, la zone de projet est située sur des zones humides identifiées par le SDAGE Seine Normandie.

3.3.3.3. Zones humides identifiées par un SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification qui permet de guider les décisions des acteurs concernant l'eau à l'échelle des sous-bassins hydrographiques.

Le SAGE « Giessen Liepvrette » est situé à proximité du projet, hors de la zone d'étude. Il a été approuvé par arrêté interpréfectoral en avril 2016. Le Projet d'Aménagement et de Gestion Durable présente 5 objectifs prioritaires permettant de répondre à 7 enjeux. Les enjeux qui concernent les milieux aquatiques sont le n°2 « Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques » et les n°5 et 6 « Améliorer et préserver la qualité des eaux de surface et Préserver la ressource en eau souterraine ». Parmi l'ensemble des objectifs proposés, 4 sont liés à ces enjeux :

- Objectif 1 : Favoriser une gestion équilibrée des milieux aquatiques et humides fonctionnels dans la perspective de l'atteinte du bon état ;
- Objectif 2 : Assurer un équilibre quantitatif entre les besoins en eau des différents usages et la disponibilité de la ressource;
- Objectif 3 : Améliorer la gouvernance de l'eau ;
- Objectif 4 : Résoudre les problèmes persistants de pollutions ponctuelles/diffuses.

La zone de projet n'est pas localisée sur un SAGE.

3.3.3.4. Cours d'eau inventoriés dans le cadre de la loi LEMA

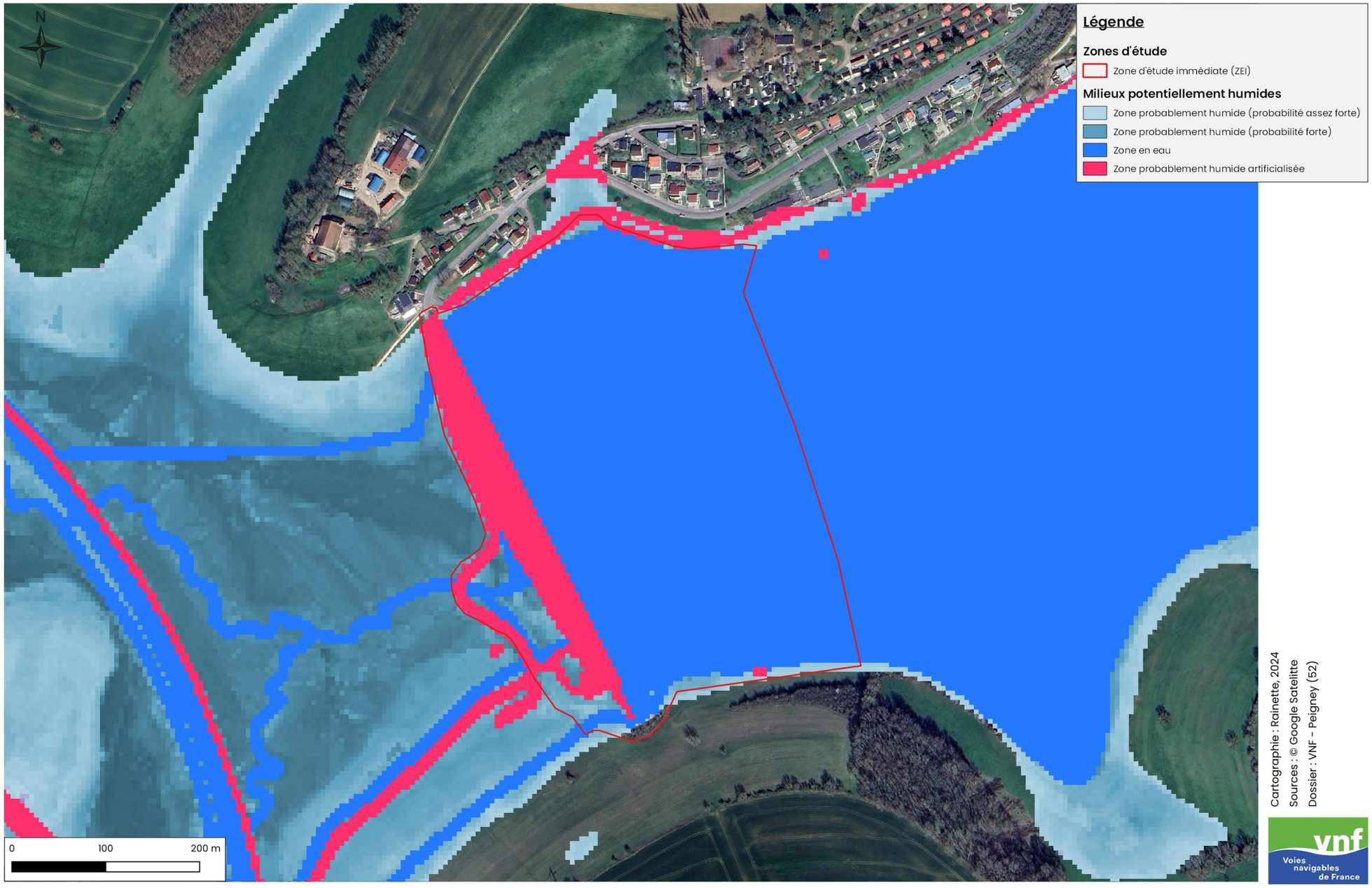
La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques définit deux niveaux de classements des cours d'eau :

- 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.

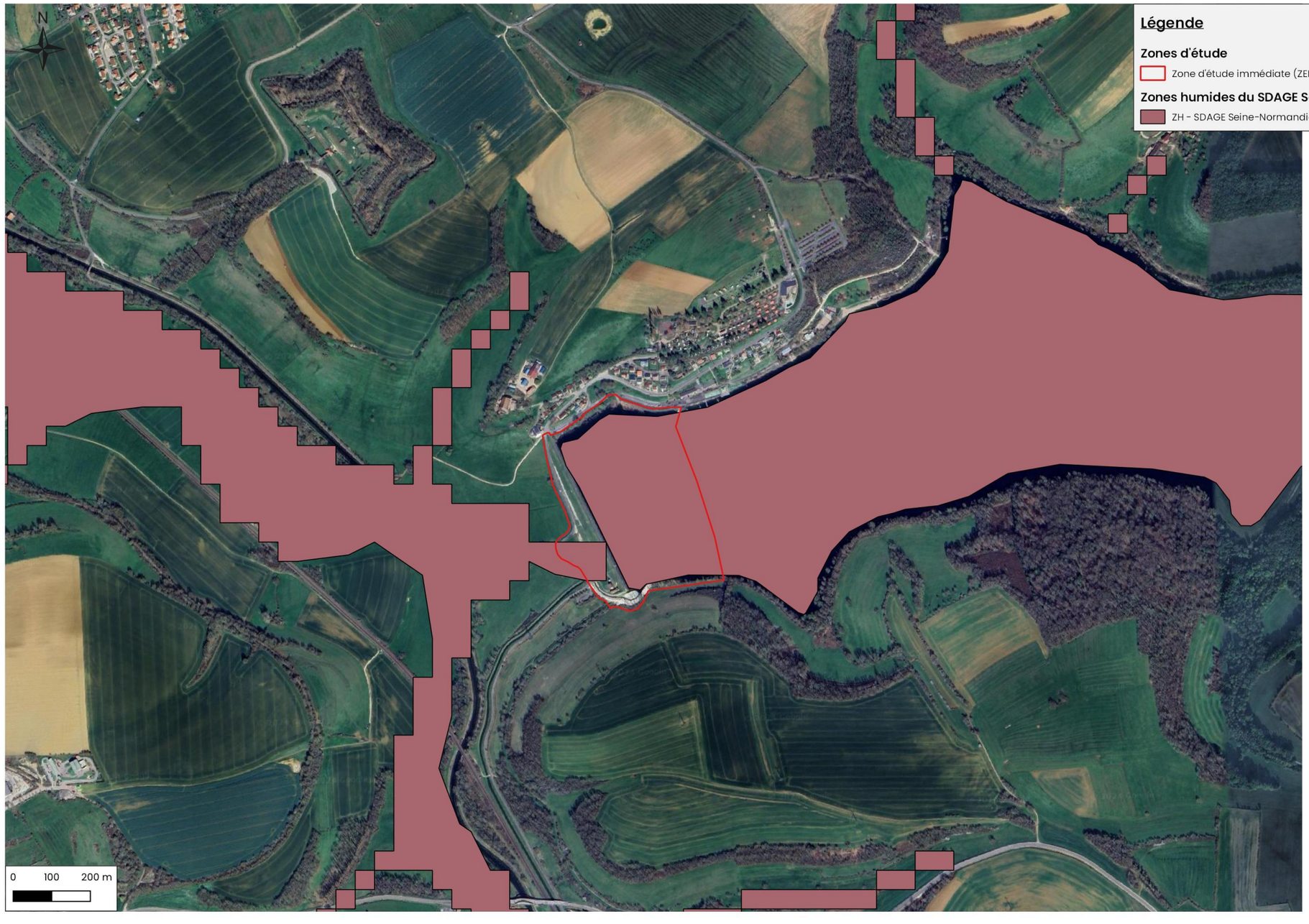
La zone de projet n'est pas située sur des cours d'eau définis par la « Loi sur l'eau ».

Localisation des milieux potentiellement humides



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

Localisation des zones humides du SDAGE Seine Normandie



Carte 14 : Zones humides SDAGE Seine Normandie à proximité de la zone d'étude

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 zone d'étude est localisée au sud de la commune de Peigney et au nord-ouest de la commune de Chatenay-Mâcheron, dans le département de la Haute-Marne. Elle est située sur la berge ouest du lac de la Liez, au niveau du barrage. Divers habitats sont implantés dans cette zone d'étude : des végétations hygrophiles lacustres et des végétations prairiales. Des alignements d'arbres occupent le sud du site et quelques friches sont également présentes sur la ZEI.



Photo 3 : 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).

La ZEI d'environ 17 ha est située sur les communes de Peigney et de Chatenay-Mâcheron (52). Elle est entourée de cultures, de prairies, de haies et d'espaces urbains. L'analyse orthophoto indique que l'aire du projet est en grande partie composée d'un lac. La zone est également occupée par des fourrées, des friches et des pelouses.

La géologie indique que le site est situé principalement sur des sédiments argileux et en partie sur des alluvions. De plus, la carte des sols démontre que ce dernier se localise sur des fluviosols et des colluviosols : sols issus de colluvions ou alluvions. Ils sont souvent marqués par la présence d'une nappe alluviale et sont généralement inondables en période de crue.

Ainsi, les espèces potentiellement présentes sur la ZEI seront essentiellement des espèces de friche et de fourrés, affectionnant un pH du sol neutre à légèrement acide. On pourra également cibler des espèces hygrophiles en bordure du lac.

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 CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin parisien), en mars 2024 sur les communes de Peigney et de Chatenay-Mâcheron. Parmi les données récentes (postérieures à 2010), il apparait que 5 taxons observés sur les deux communes sont considérés comme remarquables dans la région.

Trois espèces sont également recensées sur les communes via la Plateforme OpenObs du Muséum Nationale d'Histoire Naturelle. Cette plateforme regroupe d'autres producteurs de données comme l'ONF (Office National des Forêts), l'INIGF (Institut National de l'Information Géographique et Forestière), etc.

Au vu du contexte géographique et géologique de la zone d'étude, aucune de ces espèces semble potentielle sur le site.

4.1.2.2. Zonages

Plusieurs zonages d'inventaires et de protection sont localisées dans un périmètre de moins de 2 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 42 espèces remarquables. Au vu du contexte géographique et géologique de la zone d'étude, seules trois de ces espèces semblent potentielles.

Tableau 6 : 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 aequalis Sobol., 1799	Vulpin roux, Vulpin fauve, Vulpin égal	I	RR	Oui	LC	LC	
Bidens radiata Thuill., 1799	Bident radié, Chanvre d'eau	I	RR	Oui	LC	LC	
Rabelera holostea (L.) M.T.Sharples & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée	I	AC	Oui	LC	LC	

Légende :

- *Statut : I = Indigène ;*
- *Rareté : RR = Très rare, AC = Assez commun ;*
- *Catégorie UICN : LC = Préoccupation mineure.*

4.1.3. Description détaillée des habitats et de la flore associée

Les habitats présents sont présentés ci-après. À chaque habitat est associée sa correspondance typologique (codes EUNIS, CORINE Biotopes, Natura 2000).

La carte en fin de partie localise les différents habitats de la zone d'étude.

4.1.3.1. Végétations aquatiques et amphibies

LAC DE LA LIEZ

Description

Le Lac de la Liez représente l'habitat majeur de la ZEI. Il se caractérise par une eau mésotrophe sur laquelle peu de végétation se développe. Seules quelques espèces y ont été observées en bordure comme le Potamot nageant (*Potamogeton natans*) et le Plantain d'eau commun (*Alisma plantago-aquatica*).



Photo 4 : Lac de la Liez et Plantain d'eau commun (à gauche) © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	22.12 (Eaux mésotrophes) x 22.4314 (Tapis de Potamot flottant)
Code EUNIS	C1.2 (Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents) x C1.2414 (Tapis de Potamot nageant)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Ce lac possède une diversité végétale aquatique faible. Cependant, le Potamot nageant, une espèce rare en Champagne-Ardenne, se développe au niveau de la berge nord du plan d'eau.

> **L'enjeu floristique de cet habitat est faible, hormis pour la berge nord, qui possèdent un enjeu moyen en raison de la population importante de Potamot nageant.**

PHRAGMITAIES EN BORDURE DE PLAN D'EAU

Description

Ces milieux se développent en bordure du lac, en patchs de végétation. Leur cortège floristique se compose majoritairement de Roseau commun (*Phragmites australis*) et s'accompagne d'autres espèces hygrophiles comme le Saule à trois étamines (*Salix triandra*), la Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) et l'Iris des marais (*Iris pseudacorus).* Des espèces nitrophiles se mélange également à cette végétation humide telles que la Ronce (*Rubus gr. Fruticosus),* la Grande ortie *(Urtica dioica)* et le Gaillet gratteron *(galium aparine)*



Photo 5 : Phragmitaies en bordure de plan d'eau © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	53.111 (Phragmitaies inondées)
Code EUNIS	C3.2111 (Phragmitaies des eaux douces)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Ces milieux pionniers forment des végétations diversifiées composées d'espèces hygrophiles. Ces milieux participent également à la diversification des habitats et favorisent la mosaïque des végétations sur la ZEI. Cependant, la présence d'espèces nitrophiles démontre une perturbation du milieu.

L'enjeu floristique de cet habitat est considéré comme étant faible.

ROSELIERE A ACORE ODORANT

Description

On peut trouver un autre type de roselière de bords des eaux sur la ZEI Est. L'espèce qui domine cette végétation est l'Acore odorant (*Acorus calamus*), une plante aquatique des eaux mésophiles. Il est accompagné par d'autre espèces de milieu humide comme le Saule à trois étamines (*Salix triandra)*, le Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria,* la Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*) et la Laîche épineuse (*Carex muricata*). L'Orpin téléphium (*Hylotelephium telephium*), une espèce rare dans le département a également été identifié sur ce milieu.



Photo 6 : Roselière à Acore odorant © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	53.144 (Communautés avec Acore vrai)
Code EUNIS	C3.244 (Communautés à *Acore calame*)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Ces milieux forment des végétations diversifiées composées d'espèces hygrophiles. La présence d'une espèce patrimoniale au sein de ces phragmitaies témoigne d'un bon état de conservation. Ces milieux participent également à la diversification des habitats et favorise la mosaïque des végétations sur la ZEI.

L'enjeu floristique de cet habitat est considéré comme étant moyen.

4.1.3.2. Végétations prairiales et de friche

PRAIRIES MESOPHILE

Description

Les prairies sont des milieux très diversifiés possédant une végétation caractéristique avec notamment la présence de l'Avoine élevé (*Arrhenatherum elatius*), l'Ivraie vivace (*Lolium perenne*), la Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Myosotis des champs (*Myosotis arvensis*), la Primevère officinale (*primula veris*) ou encore la Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*).



Photo 7 : Prairie mésophile © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	38.2 (Prairies à fourrage des plaines)
Code EUNIS	E2.2 (Prairies de fauche de basse et moyenne altitude)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

La prairie possède une diversité spécifique moyenne et banale, ce qui fait que ce milieu ne peut pas être classé en habitat d'intérêt communautaire.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

FRICHES PRAIRIALES

Description

Les friches prairiales constituent l'habitat le plus répandu de la zone d'étude. Il s'agit de milieux herbacés mésophiles où l'on trouve une bonne diversité d'espèces inféodées aux prairies comme l'Avoine élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Petite pimprenelle (*Poterium sanguisorba*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Sainfoin cultivé (*Onobrychis viciifolia*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*) ou encore le Knautie des champs (*Knautia arvensis*),

Les espèces de milieux plus pionniers et rudéraux sont également représentées en plus petit effectif avec l'Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*), la Laitue scariole (Lactuca serriola), la Mauve musquée (*Malva moschata*), la Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*) et la Vesce hirsute (*Ervilia hirsuta*).

Quelques pieds de deux espèces patrimoniales poussent également sur ces friches : Drave des murailles (*Draba muralis*) et Euphorbe à feuilles larges (*Euphorbia platyphyllos*)

Enfin, quelques pieds de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia)*, une espèce invasive, occupent la friche au sud de la ZEI.



Photo 8 : Friches prairiales © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

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

Évaluation patrimoniale

Les friches prairiales possèdent une riche diversité végétale. Cependant, elles sont majoritairement composées d'espèces communes. La Drave des murailles et l'Euphorbe à feuilles larges, deux espèces rares, sont observée sur cette friche prairiale. Bien que quelques individus seulement aient été observés, il est fort probable que la population soit plus importante et dispersée sur l'ensemble du milieu.

L'enjeu floristique de cet habitat est moyen.

FRICHES HERBACEES ANTHROPIQUES

Description

Des friches sont présentes en bord de lac sur les berges récemment remaniées et à proximité de la route. Elles sont caractérisées par une forte densité d'espèces pionnières et rudérales comme la Vipérine commune (*Echium vulgare*), le Chardon crépu (*Carduus crispus*), le Mélilot blanc (*Melilotus albus*), la Laitue scariole (*Lactuca serriola*), le Sisymbre officinal (*Sisymbrium officinale*) ou encore le Cirse commun (*Cirsium vulgare*).

Quelques espèces prairiales mésophiles s'y développent ponctuellement : Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Ivraie vivace (*Lolium perenne*), Knautie des champs (*Knautia arvensis*), Trèfle champêtre (*Trifolium campestre*).

Deux espèces poussent au niveau de la berge, l'Euphorbe raide (*Euphorbia stricta*) et la Drave des murailles (*Draba muralis*), ainsi qu'un pied de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) sous port arbustif.



Photo 9 : Friches herbacées 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 herbacées possèdent une diversité végétale intéressante. Il s'agit de milieux relativement répandus composés d'espèces communes et pionnières qui poussent sur ce milieu remanié et régulièrement perturbé par la fauche. Deux espèces remarquables s'y développent.

> **Malgré la présence d'une espèce remarquable, l'enjeu floristique intrinsèque aux friches herbacées reste faible, car ce sont des milieux remaniés et perturbés.**

4.1.3.3. Végétations forestières et pré forestières

FOURRES MESOPHILES

Description

Quelques fourrés mésophiles sont localisés sur le site d'étude. Ils sont constitués d'une strate arbustive assez dense : Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Ronce (*Rubus gr. fruticosus*), Prunellier (*Prunus*



spinosa). La strate herbacée est dominée par des espèces similaires à celle observées au niveau de la prairie (Cf. habitat : prairie de fauche), mélangées à des espèces de demi-ombre comme la Benoîte commune (*Geum urbanum*), la Lampsane commune (*Lapsana communis),* la Vesce des haie *(Vicia sepium)* ou encore le Fraisier des bois *(Fragaria vesca).*

Photo 10 : 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

Ces milieux possèdent une diversité végétale faible. Il s'agit d'habitats communs non menacés dans la région.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

SAULAIE ET VEGETATION DE BORD DES EAUX

Description

Les saulaies de recolonisation sont présentes en bordure du plan d'eau au nord du site. Elles correspondent à des stades pionniers de végétations forestières colonisant les berges du plan d'eau. Elles se composent principalement de saules dont le Saule blanc (*Salix alba*) et le Saule à trois étamines (*Salix triandra*), mais également de quelques espèces mésophiles comme le Prunelier (*Prunus spinosa*) et le Frêne commun (*Fraxinus exceelsior*). Ces arbres s'accompagnent de quelques herbacées des mégaphorbiaies telles que la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), la Lysimaque nummulaire (*Lysimachia nummularia*), l'Épiaire des marais (*Stachys palustris*), la Baldingère faux-roseau (Phalaris arundinacea), le Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus*) et la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*)

Deux espèces remarquables, le Bident radié (*Bidens radiata*) et l'Orpin téléphium (*Hylotelephium telephium*), occupent également les berges du plan d'eau, ainsi que trois espèces exotiques envahissantes : Érable negundo (*Acer negundo*), Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) et Peuplier du Canada (*Populus x canadensis*).



Photo 11 : Saulaie et végétation de bords des eaux © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	44.121 (Saussaies à Osier et Salix triandra) x 37.71 (Ourlets des cours d'eau)
Code EUNIS	F9.121 (Fourrés à Saule à trois étamines et à Osier blanc) x E5.42 (Communautés à grandes herbacées des prairie humides)

Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Malgré l'observation de plusieurs espèces invasives, ces saulaies possèdent un faciès et une végétation bien caractéristiques de zones humides. Elles sont dans un état de conservation assez bon car plutôt bien diversifié. Cela est également visible par la présence de deux espèces patrimoniales en Champagne-Ardenne.

L'enjeu floristique de cet habitat est considéré comme étant moyen.

ALIGNEMENTS D'ARBRES

Description

Des alignements de Frênes communs (*Fraxinus excelsior*), occupent le sud et le nord de la zone d'étude. Ils sont localisés en bordure de lac et au niveau de la pelouse urbaine. Des alignements de Platanes commun (*Platanus × acerifolia*) sont également présents en bordure de route.



Photo 12 : Alignements d'arbres © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	84.1 (Alignements d'arbres)
Code EUNIS	G5.1 (Alignements d'arbres)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les alignements d'arbres constituent des aménagements paysagers. Ils se composent d'espèces communes. Cet habitat n'est pas favorable à l'installation d'une flore remarquable.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

4.1.3.4. Végétations anthropogènes

PELOUSES URBAINES

Description

Une pelouse urbaine longe la route et les parkings au nord du site d'étude. Elle est régulièrement entretenue, le cortège floristique est essentiellement composé de petites herbacées, adaptées aux tontes répétées par leur port rampant ou en rosette comme la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), la Stellaire intermédiaire (*Stellaria media*), le Pissenlit commun (*Taraxacum officinale*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*) ou encore le Trèfle douteux (*Trifolium dubium*).



Photo 13 : Pelouses urbaines © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	85.12 (Pelouses de parcs)
Code EUNIS	E2.64 (Pelouses des parcs)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

De manière générale, les pelouses urbaines présentent assez peu d'intérêt au niveau floristique. En effet, les tontes répétées limitent le développement d'espèces floristiques d'intérêt.

L'enjeu floristique de cet habitat est évalué à faible.

ESPACES BATIS

Description

Un espace bâti est présent sur la ZEI. Il correspond à un bâtiment résidentiel et son jardin. Compte tenu de la nature artificielle du substrat, le bâtiment n'accueille aucune végétation. Le jardin présente une pelouse rase, des plantes herbacées exogènes, ainsi que des bosquets ornementaux. Ce milieu anthropique reste fortement géré limitant le développement spontané de la flore.



Photo 14 : Espaces bâtis © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	86.2 (Villages) x 85.3 (Jardins)
Code EUNIS	J1.2 (Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines) x X25 (Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

La végétation qui se développe dans ces habitats est rarement patrimoniale, dû à la gestion anthropique des milieux et la plupart des plantes à fleurs sont des espèces plantées à des fins ornementales.

L'enjeu floristique de cet habitat est négligeable.

BARRAGE

Description

Le barrage traverse la zone d'étude du nord au sud du site d'étude. C'est un milieu assez peu favorable à l'installation de la flore, seules quelques espèces parviennent à se développer entre les pierres comme la Cymbalaire des murailles (*Cymbalaria muralis*), le Paturin annuel (*Poa annua*), le Séneçon de Jacob (*Jacobaea vulgaris*) ou encore le Gaillet mou (*Galium mollugo*).



Photo 15 : Barrage © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	86.3 (Sites industriels en activité)
Code EUNIS	J1.4 (Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Compte tenu de la nature artificielle du substrat, ce milieu est très peu favorable au développement de la flore.

> **L'enjeu floristique de cet habitat est considéré comme étant négligeable.**

CANAL

Description

La Liez est canalisé sur le secteur de la ZEI. Le lit mineur bétonné n'est pas favorable à la flore. Certaines bordures sont en partie empierrées artificiellement et des espèces rudérales parviennent à se développer entre les blocs : Laitue scariole (*Lactuca serriola*), Trèfle blanc (*Trifolium repens*), Laiteron rude (*Sonchus asper*), Lampsane commune (*Lapsana communis*), Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), Galliet mou (*Galium mollugo*).



Photo 16 : Canal © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	89.21 (Canaux navigables) x 87.2 (Zones rudérales)

Code EUNIS	J5.41 (Canaux d'eau non salée complètement artificiels) x E5.1 (Végétations herbacées anthropiques)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Cet habitat est peu favorable au développement de la flore. Seules quelques espèces se développent au niveau des berges empierrées, mais elles sont communes et/ou rudérales.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

ROUTES ET CHEMINS EMPIERRES

Description

Des routes et des chemins traversent la zone d'étude. Ces espaces accueillent peu de végétation, à l'exception de quelques espèces dans les anfractuosités du bitume. Ces quelques espèces sont communes et rudérales.



Photo 17 : Routes et chemins empierrés © Rainette, 2024

Correspondances typologiques

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

Évaluation patrimoniale

Compte tenu de la nature artificielle du substrat, la végétation est absente de ce milieu.

L'enjeu floristique de cet habitat est jugé de négligeable.

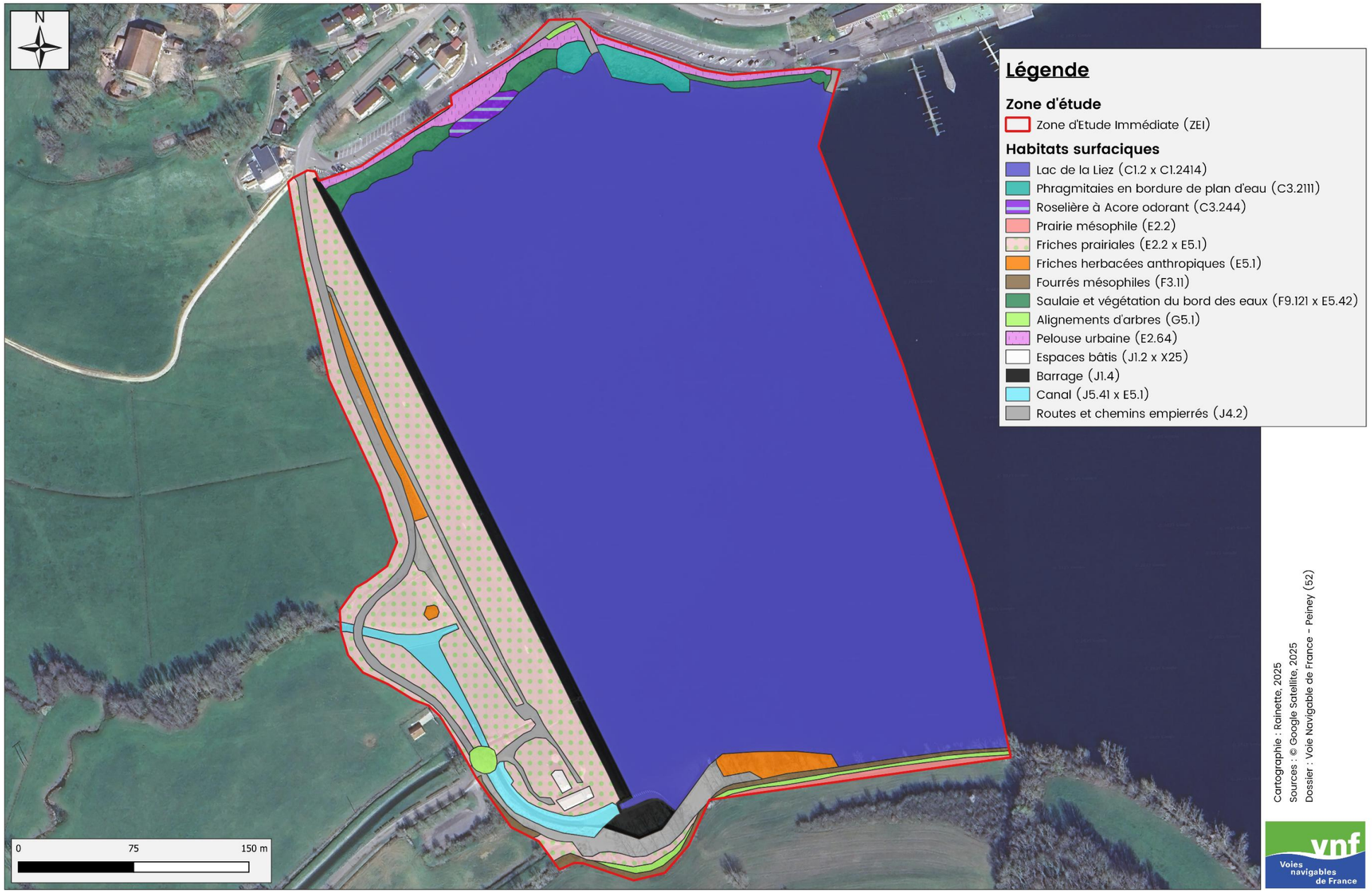
4.1.3.5. Synthèse des habitats rencontrés

- 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 7 : Liste des habitats observés sur la ZEI

Habitats	EUNIS	CORINE Biotopes	N2000	Surface (ha)	Valeur patrimoniale
Roselière à Acore odorant	C3.244	53.144	/	0,05	Moyen
Friches prairiales	E2.2 x E5.1	38.2 x 87.1	/	2,11	Moyen
Saulaie et végétation du bord des eaux	F9.121 x E5.42	44.121 x 37.71	/	0,20	Moyen
Lac de la Liez	C1.2 x C1.2414	22.12 x 22.4314	/	0,54	Moyen
				12.39	Faible
Phragmitaies en bordure de plan d'eau	C3.2111	53.111	/	0,13	Faible
Prairie mésophile	E2.2	38.2	/	0,07	Faible
Friches herbacées anthropiques	E5.1	87.1	/	0,20	Faible
Fourrés mésophiles	F3.11	31.81	/	0,12	Faible
Alignements d'arbres	G5.1	84.1	/	0,11	Faible
Pelouse urbaine	E2.64	85.12	/	0,21	Faible
Espaces bâtis	J1.2 x X25	86.2 x 85.3	/	0,03	Négligeable
Barrage	J1.4	86.3	/	0,39	Négligeable
Canal	J5.41 x E5.1	89.21 x 87.2	/	0,23	Négligeable
Routes et chemins empierrés	J4.2	/	/	0,71	Négligeable

Habitats



Carte 15 : Cartographie des habitats

4.1.4. Description et évaluation patrimoniale de la flore

Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés ci-après dans un tableau. Pour chaque taxon, différents indices sont précisés (statut, rareté, menace, protection au niveau régional…).

Lors de la prospection de terrain, **160 espèces végétales ont été inventoriées sur la ZEI**. Ce nombre atteste d'une diversité végétale moyenne, qui s'explique par la diversité des milieux rencontrés, malgré le caractère anthropisé de certains d'entre eux, tels que les pelouses urbaines ou les friches herbacées. Les espèces sont donc essentiellement inventoriées au niveau des espaces prairiaux et en bordure du lac.

Parmi l'ensemble de ces taxons, aucune espèce n'est protégée. En revanche, **6 espèces sont d'intérêt patrimonial en Champagne-Ardenne.**

De plus, **4 espèces exotiques envahissantes** ont également été identifiées sur le site.

Concernant les espèces potentielles mentionnées précédemment dans la bibliographie, seul le Bident radié (*Bidens radiata)* a été observé sur la zone d'étude immédiate. En effet, les habitats du site ne présentent pas ou plus les conditions stationnelles favorables à l'accueil des autres espèces (habitat anthropisé et perturbé, état de conservation non favorable, gestion non adaptée…). Ainsi, après la prospection et la caractérisation des habitats, aucune espèce potentielle n'est finalement retenue en raison du contexte anthropisé et perturbé du site.

4.1.4.1. Espèces floristiques protégées

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée sur la ZEI.

4.1.4.2. Espèces floristiques patrimoniales

Six espèces d'intérêt patrimoniales ont été identifiées sur la zone d'étude :

- Le Bident radié (*Bidens radiata*), est une espèce qui affectionne les berges des étangs et des marais, ainsi que les aulnaies. Il est déterminant de ZNIEFF en Champagne-Ardenne. Quelques individus ont été localisés au niveau de la végétation du bord des eaux, au nord de la ZEI.
- La Drave des murailles (*Draba muralis*) se développe dans les milieux sablonneux et incultes, sur sol calcaire. C'est une espèce extrêmement rare dans la région. Plusieurs pieds ont été localisés au niveau de la friche herbacée au sud et des friches prairiales.
- L'Euphorbe à feuilles larges (*Euphorbia platyphyllos*) pousse en bordure des chemins et des champs. C'est une plante très rare qui a été localisé au niveau des friches prairiales à l'ouest de la zone d'étude.
- L'Euphorbe raide (*Euphorbia stricta*) affectionne les chemins forestiers et les milieux rudéraux humides. C'est une espèce rare en Champagne-Ardenne. Un individu a été déterminé sur la friche herbacée anthropique de bord de cours d'eau au sud du site.
- L'Orpin téléphium *(Hylotelephium telephium)* colonise les bois clairs et les milieux rocailleux. Cette plante rare dans la région a été identifiée. Plusieurs pieds ont été observés au niveau de la végétation du bord du lac.
- Le Potamot nageant (*Potamogeton natans*) est une espèce rare qui croît dans les eaux calmes et stagnantes. Une population importante pousse au nord du lac de la Liez.



Photo 18 : Bident radié (en haut à gauche), Drave des murailles (en haut à droite), Orpin téléphium (en bas à gauche) et Potamot nageant (en bas à droite) © Rainette, 2024

Tableau 8 : Liste des espèces protégées/patrimoniales inventoriées sur la ZEI

Nom scientifique	Nom français	Statut	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Valeur pat.
Bidens radiata Thuill., 1799	Bident radié, Chanvre d'eau	I	RR	Oui	LC	LC	Moyenne
Draba muralis L., 1753	Drave des murailles	I	RRR	Oui	NT	LC	Moyenne
Euphorbia platyphyllos L., 1753	Euphorbe à feuilles larges, Euphorbe à feuilles plates	I	RR	/	LC	LC	Moyenne
Euphorbia stricta L., 1759	Euphorbe raide	I	R	/	LC	LC	Moyenne
Hylotelephium telephium	Hylotéléphium téléphium, Orpin téléphium, Orpin reprise	I	R	/	LC	LC	Moyenne
Potamogeton natans L., 1753	Potamot nageant	I	R	/	LC	LC	Moyenne

Légende :

- *Statut : I = Indigène ;*
- *Rareté : RRR = extrêmement rare, RR = Très rare, R = Rare ;*
- *Catégorie UICN : NT = Quasi-menacé, LC = Préoccupation mineure.*

4.1.4.3. Espèces exotiques envahissantes

Quatre espèces exotiques envahissantes sont identifiées sur la ZEI dont une espèce invasive avérée.

- L'Érable negundo (*Acer negundo*) est une espèce invasive avérée qui pousse dans les forêts alluviales et les ripisylves. Un pied se localise au niveau de la saulaie au nord du site.
- La Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) est une plante pionnière des zones rudérales et des friches bien ensoleillées, se développant sur des sols oligotrophes. Une station occupe la végétation du bord des eaux.
- Le Peuplier du Canada (*Populus x canadensis*) est régulièrement introduit à des fins de populiculture et est typique des boisements de recolonisation. Plusieurs individus sont présents au niveau de la saulaie.
- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est une espèce qui se développe dans les milieux pionniers et humides, au niveau des berges des cours d'eau, des ripisylves et des terrasses alluviales des forêts. L'espèce se développe au niveau de la friche herbacée et au niveau de la friche prairiale au sud de la ZEI.




Photo 19 : Vergerette annuelle (gauche) et Robinier faux-acacia (droite) © Rainette, 2024

Tableau 9 : Liste des espèces exotiques envahissantes inventoriées sur la ZEI

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	EEE
Acer negundo L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable à feuilles de frêne, Érable Négondo	N	R	EEEav
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle, Sténactide annuelle	N	CC	EEEav
Populus x canadensis Moench, 1785	Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain	C	AC	EEEav
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Acacia blanc, Robinier, Robinier faux acacia	N	C	EEEav

Légende :

- *Statut : C = Cultivé, N = Sténonaturalisé ;*
- *Rareté : CC = Très commun, C = Commun, AC = Assez commun, R = Rare ;*
- *Caractère invasif : EEEav = Espèce invasive avérée.*

Espèces végétales d'intérêt patrimonial en Champagne-Ardenne



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google Satellite, 2025
Dossier : Voie Navigable de France - Peiney (52)

Carte 16 : Localisation des espèces végétales d'intérêt patrimonial

Espèces végétales exotiques envahissantes



Carte 17 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes

4.1.5. Conclusion sur la flore et les habitats

La zone d'étude présente 14 habitats. Il s'agit essentiellement d'espaces ouverts, tels que des friches prairiales, des prairies herbacées et des pelouses. On retrouve également des milieux humides et aquatiques comme une roselière à Acore odorant, des phragmitaies, une Saulaie et la végétation du bord des eaux. Le lac de la Liez reste néanmoins, l'habitat majoritaire sur le site.

Une partie de ces habitats est anthropisée et/ou perturbée par un entretien régulier. En revanche, quelques habitats sont humides ou comprennent des espèces remarquables, ce qui leurs confèrent des enjeux moyens. Les friches prairiales ont également un enjeu moyen en raison de la présence d'espèces patrimoniales. Le reste des milieux possèdent un enjeu faible.

A la suite de l'investigation de terrain, 160 espèces végétales ont été inventoriées sur le site. Cette diversité floristique est moyenne en raison de la diversité des habitats présents sur la ZEI. Par ailleurs, aucune espèce protégée n'a été identifiée au cours de la prospection. En revanche, cinq espèces patrimoniales sont présentes sur la zone d'étude : le Bident radié, la Drave des murailles, l'Euphorbe à feuilles larges, l'Euphorbe raide, l'Orpin téléphium et le Potamot nageant

Quatre espèces exotiques envahissantes, l'Érable negundo, la Vergerette annuelle, le Peuplier du Canada et le Robinier pseudo-acacia ont également été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude.

Deux journées de prospection ont été réalisées pour cette étude. Néanmoins, la ZEI fait plusieurs hectares et il est donc possible que les espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée (notamment les taxons à floraison précoce) soient probablement sous-échantillonnées et que des espèces patrimoniales n'aient pas été inventoriées. Cependant, au vu du contexte perturbé et anthropisé des milieux (nombreux milieux, tels que les friches prairiales et les pelouses urbaines), ainsi que des recherches bibliographiques, les potentialités de présence d'autres espèces à enjeu sont faibles.

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

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét.ZNIEFF	LRR	LRN	Caract. inv.	Valeur pat.
+Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère, Traînasse, Agrostis stolonifère	I	CCC		LC	LC		Faible
Acer negundo L., 1753	Érable negundo, Érable frêne, Érable à feuilles de frêne, Érable Négondo	N	R		NA	NA	EEEav	Invasive
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable, Érable faux platane	I	CCC		LC	LC		Faible
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	I	CCC		LC	LC		Faible
Acorus calamus L., 1753	Acore odorant	N		Oui	NA	NA		Faible
Aesculus hippocastanum L., 1753	Marronnier d'Inde, Marronnier commun	C	AR		NA	NA		Faible
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	I	CCC		LC	LC		Faible
Alisma plantago-aquatica L., 1753	Plantain-d'eau commun, Grand plantain-d'eau, Alisme plantain-d'eau	I	AR		LC	LC		Faible
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée, Alliaire officinale	I	CC		LC	LC		Faible
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard, Vulpin fausse ratoncule, Vulpin faux myosurus, Fausse queue de souris	I	C		LC	LC		Faible
Alopecurus pratensis L., 1753	Vulpin des prés	I	AC		LC	LC		Faible
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	I	CCC		LC	LC		Faible

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét.ZNIEFF	LRR	LRN	Caract. inv.	Valeur pat.
Aquilegia vulgaris L., 1753	Ancolie commune, Ancolie vulgaire, Clochette	I	AR		LC	LC		Faible
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	I	CCC		LC	LC		Faible
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	I	CCC		LC	LC		Faible
Arum maculatum L., 1753	Gouet tacheté, Arum maculé, Arum tacheté, Gouet maculé	I	CC		LC	LC		Faible
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune, Herbe de Sainte-Barbe	I	AC		LC	LC		Faible
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace, Pâquerette	I	CCC		LC	LC		Faible
Bidens radiata Thuill., 1799	Bident radié, Chanvre d'eau	I	RR	Oui	LC	LC		Moyenne
Bolboschoenus maritimus (L.) Palla, 1905	Bolbochoin maritime, Scirpe maritime, Rouche	NR			NE	LC		Faible
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts, Brachypode des bois, Brome des bois	I	CCC		LC	LC		Faible
Brassica napus L., 1753	Colza	C	AR		NA	NA		Faible
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou, Brome orge	I	CC		LC	LC		Faible
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce	I	AR		LC	LC		Faible
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin, Bourse-à-pasteur	I	CCC		LC	LC		Faible
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cardamine hirsute, Cresson de muraille	I	CC		LC	LC		Faible
Carduus acanthoides L., 1753	Chardon faux acanthe	N		Oui	NA	NA		Faible
Carduus crispus L., 1753	Chardon crépu	I	C		DD	LC		Faible
Carex acuta L., 1753	Laîche aiguë, Laîche grêle	I	AR		LC	LC		Faible
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée	I	C		LC	LC		Faible
Carex muricata L., 1753	Laîche épineuse	NR			NE	LC		Faible
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	I	C		LC	LC		Faible
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des sources	I	CCC		LC	LC		Faible
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré, Oreille de souris	I	AC		LC	LC		Faible
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	I	CCC		LC	LC		Faible
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	I	CCC		LC	LC		Faible
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	I	CCC		LC	LC		Faible

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét.ZNIEFF	LRR	LRN	Caract. inv.	Valeur pat.
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	I	CCC		LC	LC		Faible
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	I	CCC		LC	LC		Faible
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	I	CCC		LC	LC		Faible
Crepis biennis L., 1753	Crépide bisannuelle, Crépide des prés, Crépis bisannuel	I	AC		LC	LC		Faible
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépide à tiges capillaires, Crépide verdâtre, Crépis capillaire	I	CCC		LC	LC		Faible
Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire, Ruine de Rome, Cymbalaire des murs, Linaire cymbalaire, Ruine de Rome, Lierre fleuri	I	CC		LC	LC		Faible
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	I	CCC		LC	LC		Faible
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	I	CCC		LC	LC		Faible
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage	I	CC		LC	LC		Faible
Dipsacus sativus (L.) Honck., 1782	Cardère cultivée	C			NA	NA		Faible
Draba muralis L., 1753	Drave des murs, Drave des murailles	I	RRR	Oui	NT	LC		Moyenne
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	I	C		LC	LC		Faible
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant, Chiendent commun, Élytrigie rampante	I	CC		LC	LC		Faible
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard	I	CC		LC	LC		Faible
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle, Sténactide annuelle	N	CC		NA	NA	EEEav	Invasive
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë, Bec-de-grue	I	C		LC	LC		Faible
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	I	AR		LC	LC		Faible
Ervum tetraspermum L., 1753	Ers à quatre graines, Lentillon, Vesce à quatre graines	I	AR		LC	LC		Faible
Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux cyprès, Petite ésule	I	C		LC	LC		Faible
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	I	CC		LC	LC		Faible
Euphorbia platyphyllos L., 1753	Euphorbe à feuilles larges, Euphorbe à feuilles plates	I	RR		LC	LC		Moyenne
Euphorbia stricta L., 1759	Euphorbe raide	I	R		LC	LC		Moyenne
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970	Fallopie liseron, Vrillée liseron, Renouée liseron, Vrillée sauvage, Vrillée bâtarde, Faux liseron	I	C		LC	LC		Faible
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge	I	AC		LC	LC		Faible

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét.ZNIEFF	LRR	LRN	Caract. inv.	Valeur pat.
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	I	CCC		LC	LC		Faible
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun, Frêne, Frêne d'Europe	I	CCC		LC	LC		Faible
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve	I	AC		LC	LC		Faible
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	I	CCC		LC	LC		Faible
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine, Caille-lait blanc	I			NE	LC		Faible
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	I	CC		LC	LC		Faible
Geranium molle L., 1753	Géranium mou, Géranium à feuilles molles	I	CC		LC	LC		Faible
Geranium pusillum L., 1759	Géranium fluet, Géranium grêle, Géranium à tiges grêles	I	CC		LC	LC		Faible
Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759 [nom. et typ. cons.]	Géranium des Pyrénées	I	CC		LC	LC		Faible
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert, Herbe tangue	I	CCC		LC	LC		Faible
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	I	AR		LC	LC		Faible
Geum urbanum L., 1753	Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	I	CCC		LC	LC		Faible
Glechoma hederacea L., 1753	Gléchome lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre	I	CCC		LC	LC		Faible
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun	I	CCC		LC	LC		Faible
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	I	CCC		LC	LC		Faible
Hylotelephium telephium (L.) H.Ohba, 1977	Hylotéléphium téléphium, Orpin téléphium, Orpin reprise, Herbe à la coupure, Herbe de saint Jean	I	R		LC	LC		Moyenne
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	I	CCC		LC	LC		Faible
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée, Salade-de-porc	I	AC		LC	LC		Faible
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Jacobée commune, Séneçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques	I	CCC		LC	LC		Faible
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	I	CCC		LC	LC		Faible
Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murs, Mycélide des murs, Mycélis des murs, Pendrille	I	AC		LC	LC		Faible
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage	I	CC		LC	LC		Faible
Lamium album L., 1753	Lamier blanc, Ortie blanche, Ortie morte	I	CC		LC	LC		Faible
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	I	C		LC	LC		Faible
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles	I	CCC		LC	LC		Faible

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét.ZNIEFF	LRR	LRN	Caract. inv.	Valeur pat.
Lathyrus tuberosus L., 1753	Gesse tubéreuse, Macusson, Sanard, Gland-de-terre	I	AC		LC	LC		Faible
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune	I			DD	DD		Faible
Linaria repens (L.) Mill., 1768	Linaire rampante	I	C		LC	LC		Faible
Linum usitatissimum L., 1753	Lin cultivé, Lin, Lin commun	C	RRR		NA	LC		Faible
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace, Ray-grass anglais	I	CCC		LC	LC		Faible
Lonicera xylosteum L., 1753	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies, Chèvrefeuille camérisier, Camérisier à balais	I	CC		LC	LC		Faible
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée	I	CCC		LC	LC		Faible
Lysimachia nummularia L., 1753	Lysimaque nummulaire, Herbe-aux-écus, Monnoyère	I	CC		LC	LC		Faible
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	I	CC		LC	LC		Faible
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	I	AC		LC	LC		Faible
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire camomille, Camomille sauvage, Matricaire déchirée	I	CC		LC	LC		Faible
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	I	CCC		LC	LC		Faible
Melilotus albus Medik., 1787	Mélilot blanc	I	AC		LC	LC		Faible
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	Mélilot officinal, Mélilot jaune	I	AC		LC	LC		Faible
Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey., 1973	Petit-tabouret perfolié, Kandide perfoliée, Tabouret perfolié	I	AC		LC	LC		Faible
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	I	CCC		LC	LC		Faible
Onobrychis viciifolia Scop., 1772	Sainfoin à feuilles de vesce, Sainfoin, Esparcette, Sainfoin cultivé, Esparcette cultivée	N	R		DD	LC		Faible
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot	I	CC		LC	LC		Faible
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	I	CC		LC	LC		Faible
Phalaris arundinacea L., 1753	Alpiste roseau, Baldingère faux roseau, Fromenteau	I	CC		LC	LC		Faible
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Pilloselle officinale, Épervière piloselle	I	CC		LC	LC		Faible
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain	I	CCC		LC	LC		Faible
Plantago major L., 1753	Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	I	CCC		LC	LC		Faible
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770	Platane à feuilles d'érable	C			NA	NE		Faible
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	I	CCC		LC	LC		Faible

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét.ZNIEFF	LRR	LRN	Caract. inv.	Valeur pat.
Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Pâturin des prés	I	CC		LC	LC		Faible
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	I	CCC		LC	LC		Faible
Populus x canadensis Moench, 1785	Peuplier du Canada, Peuplier hybride euraméricain	C	AC		NA	NE	EEEav	Invasive
Potamogeton natans L., 1753	Potamot nageant	I	R		LC	LC		Moyenne
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	I	CCC		LC	LC		Faible
Poterium sanguisorba L., 1753	Potérium sanguisorbe, Pimprenelle à fruits réticulés, Petite sanguisorbe, Petite pimprenelle, Sanguisorbe mineure	I	CC		LC	LC		Faible
Primula veris L., 1753	Primevère vraie, Coucou, Primevère officinale, Brérelle	I	CC		LC	LC		Faible
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier	I	CCC		LC	LC		Faible
Prunus domestica L., 1753	Prunier domestique, Prunier, Prunier commun	C	R		NA	NA		Faible
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	I	CCC		LC	LC		Faible
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	I	C		LC	LC		Faible
Ribes uva-crispa L., 1753	Groseillier épineux, Groseillier à maquereaux	I	AC		LC	LC		Faible
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Acacia blanc, Robinier, Robinier faux acacia	N	C		NA	NA	EEEav	Invasive
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens	I	C		LC	LC		Faible
Rubus fruticosus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce ligneuse, Ronce de Bertram, Ronce commune	I			NE	NE		Faible
Rumex acetosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle	I	C		LC	LC		Faible
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu	I	CCC		LC	LC		Faible
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		Faible
Rumex sanguineus L., 1753	Patience sanguine, Sang-de-dragon, Patience des bois	I	CC		LC	LC		Faible
Sabulina tenuifolia (L.) Rchb., 1832	Minuartie à petites feuilles, Sabline à petites feuilles, Alsine à feuilles étroites	A	RR		LC	LC		Faible
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule, Marsault	I	CCC		LC	LC		Faible
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage	I	AR		LC	LC		Faible
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824 [nom. cons.]	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	I	CCC		LC	LC		Faible

Nom latin	Nom français	Indigénat	Rareté	Dét.ZNIEFF	LRR	LRN	Caract. inv.	Valeur pat.
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc	I	CC		LC	LC		Faible
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal, Herbe aux chantres, Vélar officinal	I	AC		LC	LC		Faible
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire	I	C		LC	LC		Faible
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	I	CCC		LC	LC		Faible
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse, Laiteron maraîcher	I	CC		LC	LC		Faible
Stachys palustris L., 1753	Épiaire des marais, Ortie bourbière, Ortie morte	I	AC		LC	LC		Faible
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire, Mouron, Mouron blanc	I	CCC		LC	LC		Faible
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	NR			NE	LC		Faible
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	I	C		LC	LC		Faible
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit trèfle jaune	I	AC		LC	LC		Faible
Trifolium hybridum L., 1753	Trèfle hybride, Trèfle bâtard, Trèfle fistuleux	I	AR		LC	LC		Faible
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	I	CCC		LC	LC		Faible
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	I	CCC		LC	LC		Faible
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	Trisète jaunissant, Trisète commun, Avoine dorée, Avoine jaunâtre, Trisète jaunâtre	I	C		LC	LC		Faible
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	I	CCC		LC	LC		Faible
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère, Mache doucette, Mache, Doucette	I	AC		LC	LC		Faible
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale, verveine sauvage	I	CCC		LC	LC		Faible
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs, Velvote sauvage	I	C		LC	LC		Faible
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne, Fausse germandrée	I	CC		LC	LC		Faible
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	I	AR		LC	LC		Faible
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	N	CCC		NA	NA		Faible
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Vesce cultivée, Poisette	C	C		NA	NA		Faible
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	I	CC		LC	LC		Faible
Vinca minor L., 1753	Pervenche mineure, Petite pervenche, Violette de serpent, Pervenche humble	I	AR		LC	LC		Faible

Légende :

- *Statut : C = Cultivé, I = Indigène, E = Exogène, N = Subnaturalisé ;*

- *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, 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).

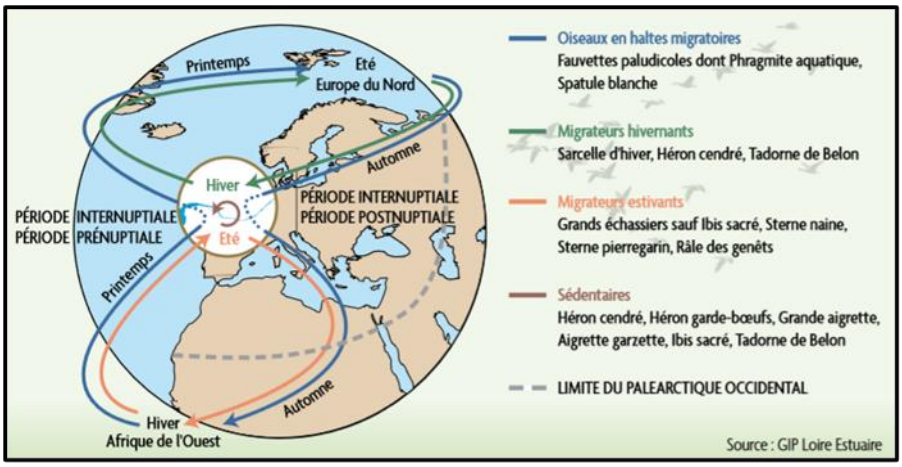


Figure 9 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs

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

Une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur la base de données Faune-Champagne-Ardenne gérée par la LPO, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial sur les communes de Peigney et Châtenay-Mâcheron. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 10 km ont également été étudiées. L'analyse bibliographique signale la présence de 133 espèces dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (ZEI) sur la période 2015-2025.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

La zone d'étude correspond à une partie du Lac de la Liez, surmontée d'un barrage à son extrémité ouest. Elle est bordée au Nord par un secteur urbain, caractérisé par des habitations, et à l'Ouest par un barrage. Un talus et des zones agricoles viennent prolonger le paysage. Au Sud, une ripisylve constitue un écosystème important pour la faune, offrant des habitats variés pour plusieurs espèces animales. Le lac offre des opportunités des nidification pour les espèces des milieux aquatiques tandis que la ripisylve est favorable pour les espèces appartenant au cortège des milieux arbustifs et boisés. Les ouvrages hydrauliques et les habitations sont également propices à la nidification de certaines espèces des milieux anthropisés. Les potentialités concernant l'avifaune nicheuse sont ainsi nombreuses.

À l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence la **présence potentielle de 50 espèces d'intérêt patrimonial** 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'oiseaux patrimoniales nicheuses et potentielles sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*
Canard chipeau	*Mareca strepera*
Canard souchet	*Spatula clypeata*
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*
Effraie des clochers	*Tyto alba*
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*
Fauvette babillarde	*Curruca curruca*
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*
Foulque macroule	*Fulica atra*
Fuligule milouin	*Aythya ferina*
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*
Grand Gravelot	*Charadrius hiaticula*
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*
Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*
Grive litorne	*Turdus pilaris*
Héron cendré	*Ardea cinerea*
Huppe fasciée	*Upupa epops*
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*
Mésange boréale	*Poecile montanus*
Milan noir	*Milvus migrans*
Milan royal	*Milvus milvus*
Moineau friquet	*Passer montanus*
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*
Nette rousse	*Netta rufina*
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Pigeon colombin	*Columba oenas*
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*
Roitelet huppé	*Regulus regulus*
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*
Serin cini	*Serinus serinus*
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*

4.2.2.2. Espèces recensées

Au total, **30 espèces** ont été recensées sur l'ensemble de la ZEI lors de l'inventaire mené en période de nidification. Certains biotopes sont occupés par des espèces spécialistes, permettant ainsi de distinguer différents cortèges d'avifaune comme celui associé aux milieux ouverts, ou celui des milieux boisés, ou encore des milieux anthropiques etc.

Le Lac de la Liez et les ouvrages hydrauliques du barrage constituent des habitats de choix pour une diversité d'oiseaux. Parmi les espèces fréquemment observées on retrouve des oiseaux communs tels que le Grèbe huppé et la Bergeronnette grise. Les milieux arbustifs et boisés (ZEI+ZER) semblent particulièrement adaptés à l'accueil de l'avifaune nicheuse. Par ailleurs, les prairies situées en ZER à l'ouest du lac offrent des conditions propices à l'alimentation d'échassiers et des rapaces patrimoniaux, tels que la Grande aigrette (1 individu) et le Milan royal (2 individus). En juin, plusieurs espèces ont montré des signes de reproduction réussie, notamment la Bergeronnette grise, le Chardonneret élégant, le Grèbe huppé, ainsi que d'autres oiseaux comme le Martinet noir, et les Hirondelles rustiques et de fenêtre qui pourraient nicher au niveau des habitations hors de la zone d'étude mais les inventaires n'ont pas pu le confirmer. Des succès reproducteurs ont également été observés chez d'autres espèces non patrimoniales, attestant de la richesse écologique du site.



Photo 20 : Bergeronnette grise, *Motacilla alba* © Rainette

Tableau 12 : Avifaune recensée en période de nidification sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur la ZEI	Statut sur la ZER
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts			
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Reproduction probable	/
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Reproduction certaine	/
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Reproduction certaine	/
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Reproduction possible	/
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Déplacement	/
Milan noir	*Milvus migrans*	Reproduction possible	/
Cortège des milieux aquatiques et semi-aquatiques			
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Reproduction probable	/
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	Reproduction probable	/
Foulque macroule	*Fulica atra*	Reproduction certaine	/
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Reproduction possible	/
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Reproduction certaine	/
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Reproduction possible	/
Cortège des milieux boisés et forestiers			
Buse variable	*Buteo buteo*	Chasse/Alimentation	/
Corneille noire	*Corvus corone*	Reproduction possible	/
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Reproduction possible	/
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Reproduction possible	/
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Reproduction possible	/
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Reproduction possible	/
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Reproduction certaine	/
Mésange charbonnière	*Parus major*	Reproduction possible	/
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Reproduction possible	/
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Reproduction possible	/
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Reproduction probable	/
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Reproduction possible	/
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	/	Chasse/Alimentation
Cortège des milieux anthropisés			
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Chasse/Alimentation	/
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Reproduction possible	/
Martinet noir	*Apus apus*	Chasse/Alimentation	/
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Reproduction probable	/
Pie bavarde	*Pica pica*	Reproduction certaine	/

4.2.2.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **50 espèces d'intérêt patrimonial** étaient considérées comme potentielles sur la zone d'étude en période de nidification. Huit espèces citées précédemment dans la bibliographie ont été inventoriées sur la zone d'étude en période de reproduction. Considérant les limites de l'échantillonnage et les habitats représentés, **nous conservons**

les potentialités de présence de 6 espèces : Canard chipeau, Canard souchet, Fauvette des jardins, Pie-grièche écorcheur, Sarcelle d'été et Sarcelle d'hiver.

4.2.2.4. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les 30 espèces inventoriées dans la zone d'étude et sur les 6 espèces potentielles. Le croisement des différents statuts pour chacune de ces espèces permet d'établir une liste de **8 espèces à enjeux en période de reproduction et de 6 espèces à enjeux potentiellement présentes** :

- **Enjeu assez fort**
  - Le Chardonneret élégant : Il est assez commun et fréquente les milieux boisés ouverts de feuillus ou mixtes. Les friches sont des milieux idéaux pour son alimentation. 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 Milan noir : L'exploitation du bois tendre dans les forêts alluviales a eu un impact négatif de destruction d'habitat de reproduction pour l'espèce. En outre, cet oiseau charognard a été très touché par l'empoisonnement.

- **Enjeu moyen**
  - L'Alouette des champs : Cet oiseau des milieux ouverts 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 Faucon crécerelle : Il se trouve surtout dans des habitats ouverts tels que les prairies, les champs cultivés, les friches industrielles ou même en périphérie urbaine. Le Faucon crécerelle fait face à plusieurs menaces, principalement liées à l'intensification de l'agriculture, qui réduit la disponibilité de ses proies naturelles, et à la destruction de ses habitats de nidification, notamment les vieux bâtiments ou les structures en ruines. L'utilisation de pesticides constitue également une menace indirecte en contaminant son alimentation. Dans la région Grand-Est, la perte de milieux favorables à la chasse et de sites de nidification réduit les effectifs locaux ;
  - Le Héron cendré : Après un état catastrophique des populations au début des années 80, le Héron cendré a bénéficié de mesures de protection qui lui ont été très favorables. Désormais, l'espèce se porte bien ;
  - L'Hirondelle de fenêtre : Cette hirondelle est souvent observée dans les zones urbaines et rurales, où elle construit ses nids sous les avant-toits des bâtiments. Elle préfère les zones ouvertes pour chasser les insectes en vol, son alimentation principale. C'est un oiseau migrateur qui passe l'hiver en Afrique subsaharienne et revient en Europe au printemps pour se reproduire. Elle arrive généralement dans le Grand-Est entre avril et mai et repart vers septembre. Elle est en déclin dans notre région et est même quasi menacée. Elle connaît un déclin certain en Europe de l'Ouest depuis la seconde moitié du 20e siècle. On cite des chiffres pouvant atteindre des niveaux inquiétants, par exemple -75 % à Bruxelles en 10 ans. Et ce déclin semble s'accélérer au début du 21e siècle, particulièrement en France. Les principales menaces sont la destruction de nids et la diminution des populations d'insectes liée aux pesticides ;
  - L'Hirondelle rustique : Elle est souvent observée dans les zones rurales et agricoles, où elle construit ses nids en boue et en paille sous les avant-toits des bâtiments, dans les granges et les étables. Elle préfère les zones ouvertes pour chasser les insectes en vol. L'Hirondelle rustique passe l'hiver en Afrique subsaharienne et revient en Europe pour se reproduire. Cet oiseau est victime de la modification du paysage par les pratiques agricoles intensives qui réduisent les ressources alimentaires. A cela, s'ajoute la disparition du patrimoine traditionnel favorable à l'établissement des nids de cette espèce ;
  - 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.

- **Enjeu potentiel**

- Le Canard chipeau : Cet oiseau des eaux douces et saumâte n'est pas menacé. Sa population régionale reste stable et est estimée à 200-250 couples nicheurs la majorité étant en Champagne-Ardenne. Il peut êtremenacé par le dérangement, les prélèvements cynégétiques et la disparition des zones humides, cette espèce se fait moins courante les hivers ;
- Le Canard souchet : Son habitat se compose d'eaux douces avec une végétation périphérique lui permettant d'y installer son nid. Dans notre région, il existe moins de 25 couples nicheurs. Menacé par les pressions cynégétiques et la régression des zones humides, cette espèce est aujourd'hui « en danger critique d'extinction » dans la région ;
- 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 ;
- 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 ;
- La Sarcelle d'été : Ce petit canard migrateur fréquente principalement les milieux humides. Moins de 25 couples nicheurs sont présents dans la région Grand-Est et l'espèce y « en danger critique ». L'assèchement des zones humides, les drainages de marais pour l'agriculture et la construction, ainsi que la réduction des espaces de végétation aquatique, représentent des menaces importantes pour la Sarcelle d'été.
- La Sarcelle d'hiver : La dégradation de ses habitats, les prélèvements cynégétiques et les dérangements divers sont à l'origine du déclin de ce canard.

4.2.2.5. Conclusion

Au total, 30 espèces ont été recensées sur la zone d'étude (ZEI + ZER) en période de reproduction, principalement au niveau des milieux boisés ou des milieux semi-ouverts. Parmi ces oiseaux, 21 sont protégés ainsi que leurs habitats au niveau national (arrêté du 29 octobre 2009). Le site d'étude accueille actuellement une avifaune nicheuse moyennement diversifiée compte tenu des milieux présents.

Parmi les 8 espèces à enjeux recensées à cette période, la Buse variable le Faucon crécerelle, l'Hirondelle de fenêtre et le Martinet noir ont été observés uniquement en alimentation ou déplacement et se reproduisent surement à l'extérieur de la zone d'étude.

L'enjeu relatif à l'avifaune en période de nidification est considéré comme « assez fort ».

Tableau 13 : Bioévaluation de l'avifaune observée sur la zone d'étude en période de reproduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRE	LRN	LR GE	Dét. ZNIEFF GE	TVB GE	Statut ZEI	Statut ZER
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts											
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Annexe II	-	Article 3	LC	VU	-	-	-	Reproduction certaine	/
Milan noir	*Milvus migrans*	Annexe III	Annexe I	Article 3	LC	LC	V	Oui	-	Reproduction possible	/
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Annexe III	Annexe II/2	-	LC	NT	AS	-	-	Reproduction probable	/
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Annexe II	-	Article 3	LC	NT	AS	-	-	Déplacement	/
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Annexe II	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	Reproduction certaine	/
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	Annexe II/2	-	LC	LC	-	-	-	Reproduction possible	/
Cortège des milieux aquatiques et semi-aquatiques											
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Annexe III	-	Article 3	LC	LC	-	Oui	-	Reproduction possible	/
Canard chipeau	*Mareca strepera*	Annexe III	Annexe II/1	-	LC	LC	VU	Oui	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Canard souchet	*Spatula clypeata*	Annexe III	Annexe II/1 - III/2	-	LC	LC	CR	Oui	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	Annexe III	Annexe II/1	-	LC	NA	CR	Oui	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	Annexe III	Annexe II/1 - III/2	-	LC	LC	CR	Oui	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Annexe III	Annexe II/1 - III/1	-	LC	LC	-	-	-	Reproduction probable	/
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	Annexe III	Annexe II/2	Article 3	LC	LC	-	-	-	Reproduction probable	/
Foulque macroule	*Fulica atra*	Annexe III	Annexe II/1 - III/2	-	NT	LC	NT	-	-	Reproduction certaine	/
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	Annexe III	Annexe II/2	-	LC	LC	-	-	-	Reproduction possible	/
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Annexe III	-	Article 3	LC	LC	VU	-	-	Reproduction certaine	/
Cortège des milieux boisés et forestiers											
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Annexe II	-	Article 3	LC	NT	VU	-	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC	NT	NT	-	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Buse variable	*Buteo buteo*	Annexe III	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	Chasse/Alimentation	/
Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe III	Annexe II/2	-	LC	LC	-	-	-	Reproduction possible	/
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Annexe II	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	Reproduction possible	/
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	Annexe II/2	-	LC	LC	-	-	-	Reproduction possible	/
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Annexe III	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	Reproduction possible	/
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Annexe II	-	Article 3	LC	LC	NT	-	-	Reproduction possible	/
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Annexe II	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	Reproduction certaine	/
Mésange charbonnière	*Parus major*	Annexe II	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	Reproduction possible	/
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Annexe II	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	Reproduction possible	/

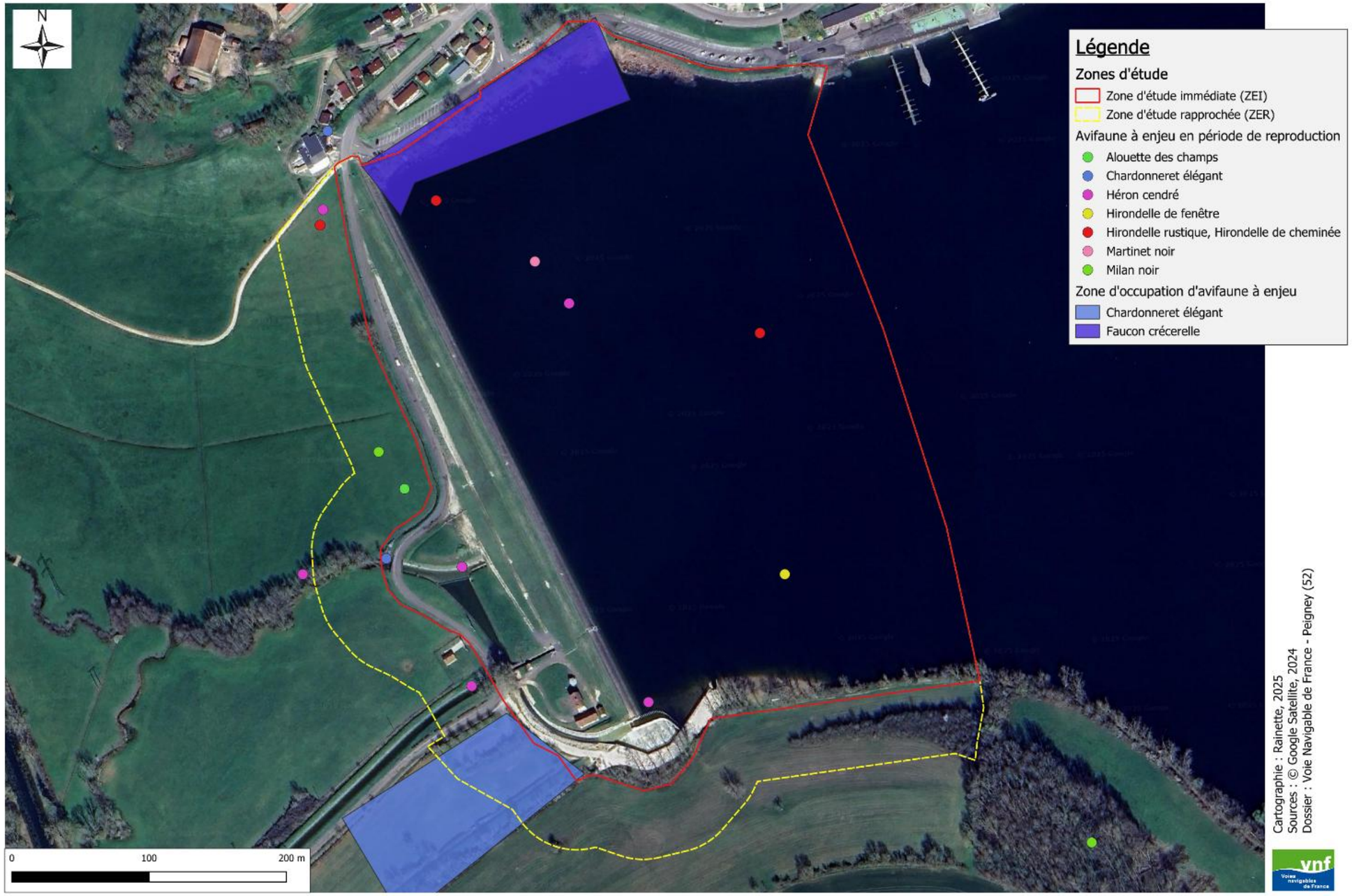
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRE	LRN	LR GE	Dét. ZNIEFF GE	TVB GE	Statut ZEI	Statut ZER
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	Annexe II/1 - III/1	-	LC	LC	-	-	-	Reproduction possible	/
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Annexe III	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	Reproduction probable	/
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Annexe III	-	Article 3	-	LC	NT	-	-	Reproduction possible	/
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Annexe II	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	-	Chasse/Alimentation
Cortège des milieux anthropisés											
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Annexe II	-	Article 3	LC	NT	AS	-	-	Chasse/Alimentation	/
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Annexe II	-	Article 3	LC	NT	AS	-	-	Reproduction possible	/
Martinet noir	*Apus apus*	Annexe III	-	Article 3	NT	NT	-	-	-	Chasse/Alimentation	/
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	-	Article 3	-	LC	-	-	-	Reproduction probable	/
Pie bavarde	*Pica pica*	-	Annexe II/2	-	LC	LC	-	-	-	Reproduction certaine	/

Légende :

- *LRE : Liste Rouge Européenne. LC = Préoccupation mineure ; Nt = Quasi-menacée*
- *LRN : Liste Rouge Nationale ; LR GE = Liste Rouge Régionale du Grand-Est*
- *Dét ZNIEFF GE : Espèce déterminante pour la mise en place de ZNIEFF en Grand-Est*
- *Espèces potentielles*
- *Niveau d'enjeu :*

Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

Localisation de l'avifaune à enjeu en période de reproduction



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

4.2.3. Avifaune migratrice

4.2.3.1. Analyse bibliographique

Une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur la base de données Faune-Champagne-Ardenne gérée par la LPO, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial sur les communes de Peigney et Châtenay-Mâcheron. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 10 km ont également été étudiées.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

Les oiseaux migrateurs sont très mobiles lors de la migration et sont assez 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 potentiellement assez nombreuses.

Peu de données sont néanmoins disponibles concernant l'avifaune migratrice. Des concentrations d'individus en période postnuptiale sont parfois mentionnées et considérées comme sensibles (dortoirs, haltes migratoires).

L'analyse bibliographique signale la présence de 113 espèces migratrices dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude sur la période 2015-2025. La zone d'étude correspond à une partie du Lac de la Liez, surmontée d'un barrage à son extrémité ouest. Elle est bordée au Nord par un secteur urbain, caractérisé par des habitations, et à l'Ouest par un barrage. Un talus et des zones agricoles viennent prolonger le paysage. Au Sud, une ripisylve constitue un écosystème important pour la faune, offrant des habitats variés pour plusieurs espèces animales. Les espaces les plus favorables aux espèces migratrices dans la zone d'étude sont les milieux arbustifs et boisés. Ces espaces sont limités au Sud de la ZEI. Les milieux aquatiques sont également propices à l'alimentation de certaines espèces.

À l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence la **présence potentielle de 48 espèces d'intérêt patrimonial** sur la zone d'étude pendant la période de migration. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur repos et/ou leur alimentation. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 14 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales potentielles sur la zone d'étude en période de migration

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*
Canard chipeau	*Mareca strepera*
Canard pilet	*Anas acuta*
Canard siffleur	*Mareca penelope*
Canard souchet	*Spatula clypeata*
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*
Chevalier gambette	*Tringa totanus*
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*
Cygne de Bewick	*Cygnus columbianus bewickii*
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*
Fauvette babillarde	*Curruca curruca*
Foulque macroule	*Fulica atra*
Fuligule milouin	*Aythya ferina*
Fuligule milouinan	*Aythya marila*
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Garrot à œil d'or	*Bucephala clangula*
Grande Aigrette	*Ardea alba*
Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*
Guifette noire	*Chlidonias niger*
Harle bièvre	*Mergus merganser*
Harle huppé	*Mergus serrator*
Harle piette	*Mergellus albellus*
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*
Huppe fasciée	*Upupa epops*
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*
Macreuse brune	*Melanitta fusca*
Martinet noir	*Apus apus*
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*
Milan noir	*Milvus migrans*
Milan royal	*Milvus milvus*
Moineau friquet	*Passer montanus*
Mouette pygmée	*Hydrocoloeus minutus*
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*
Mouette tridactyle	*Rissa tridactyla*
Nette rousse	*Netta rufina*
Oie cendrée	*Anser anser*
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*
Plongeon imbrin	*Gavia immer*
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*

4.2.3.2. Espèces recensées

Au total, **24 espèces** ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude lors des inventaires menés en phases de migration.

En période prénuptiale, les milieux arbustifs et les milieux boisés (ZEI+ZER) sont surtout exploités par des espèces sédentaires pour leur alimentation et leur repos (mésanges, Pinson des arbres, Geai des chênes, Moineau domestique).

En octobre, la prospection a débuté sous des conditions météorologiques défavorables, avec des averses fréquentes, mais s'est améliorée en fin de prospection, offrant de meilleures conditions d'observation. Durant cette période, plusieurs espèces ont été observées en grand nombre, témoignant d'une bonne diversité avifaunistique, notamment après la pluie. Parmi les oiseaux notés, on retrouve la Bergeronnette grise, la Mouette rieuse juvénile, le Héron cendré, le Martin-pêcheur d'Europe, ainsi que les Hirondelles rustique et de fenêtre. Le Chevalier guignette, la Foulque macroule et le Rougequeue noir ont également été recensés.

Les espèces inventoriées sont listées dans le tableau ci-dessous et associées à leur statut dans la zone d'étude.

Tableau 15 : Avifaune inventoriée sur la zone d'étude en période de migration

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur la ZEI	Statut sur la ZER
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Déplacement	/
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Chasse/Alimentation	/
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Déplacement	/
Corneille noire	*Corvus corone*	Déplacement	/
Foulque macroule	*Fulica atra*	Chasse/Alimentation	/
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Chasse/Alimentation	/
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Déplacement	Chasse/Alimentation
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Déplacement	/
Grue cendrée	*Grus grus*	Déplacement	/
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Déplacement	/
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Déplacement	/
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Déplacement	/
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Chasse/Alimentation	/
Merle noir	*Turdus merula*	Chasse/Alimentation	/
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Déplacement	/
Mésange charbonnière	*Parus major*	Chasse/Alimentation	/
Milan royal	*Milvus milvus*	/	Chasse/Alimentation
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Déplacement	/
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Chasse/Alimentation	/
Pie bavarde	*Pica pica*	Déplacement	/
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Déplacement	/
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Chasse/Alimentation	/
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Chasse/Alimentation	/
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Déplacement	/

4.2.3.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **48 espèces d'intérêt patrimonial** étaient considérées comme potentielles sur la zone d'étude en période de migration. Six espèces citées précédemment dans la bibliographie ont été inventoriées sur le site durant la migration prénuptiale et/ou postnuptiale. Considérant les limites de l'échantillonnage et les habitats représentés, **nous conservons les potentialités de présence de 7 espèces** : Aigrette garzette, Canard chipeau, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Milan noir, Sarcelle d'été et Sarcelle d'hiver.

4.2.3.4. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les 24 espèces inventoriées dans la zone d'étude et les 7 espèces potentielles qui peuvent la fréquenter en période de migration. Le croisement des différents statuts pour chacune de ces espèces permet d'établir une liste de **6 espèces à enjeu en période de migration et de 7 espèces à enjeux potentiellement présentes** :

- **Enjeu assez fort :**
  - Le Martin-pêcheur d'Europe : Cet oiseau est intimement lié aux cours d'eau et à leurs berges, notamment lorsque le front de celles-ci sont vives. L'érosion les rafraîchit régulièrement et assure l'existence de terre meuble, indispensable à l'édification du nid. Les cours d'eau en France ayant subi de très lourds travaux ont aujourd'hui une dynamique peu naturelle, défavorable à la pérennisation du Martin-pêcheur d'Europe. L'activité de carrière permet

l'apparition de front de terre en berge des plans d'eau. Cela est très bénéfique à l'espèce qui y trouve des milieux de substitution ;

- Le Milan royal : Fréquentant les milieux ouverts, souvent agricoles, où il plane à la recherche de proies, 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 moyen :**
  - Le Chevalier guignette : Il apprécie les eaux douces avec des berges ouvertes herbeuses ou à graviers. Moins de 25 couples nicheurs sont présents en Lorraine et il n'est qu'occasionnel ailleurs en Grand-Est-ce qui en fait une espèce en danger critique dans notre région. Fréquentant une grande variabilité d'habitats humides lors de la migration et de l'hivernage, il est assez peu menacé par la disparition des zones humides. Il est en revanche sensible au dérangement ;
  - La Foulque macroule : Bien que l'espèce ne semble pas menacée nationalement, l'ingestion de plombs de chasse constitue une menace non négligeable à laquelle la Foulque macroule peut être soumise dans de nombreuses zones humides où elle hiverne et se reproduit. Elle est considérée "quasi-menacée" à l'échelle européenne ;
  - La Grande Aigrette : Cet oiseau fréquente principalement les zones humides, où elle chasse une grande variété de proies, allant des invertébrés aux petits vertébrés. Elle est partiellement migratrice et peut être observée toute l'année dans certaines zones. Longtemps persécutée pour ses plumes originales, cette espèce a subi un fort déclin. Aujourd'hui protégée, l'espèce est en expansion mais elle demeure encore impactée par la destruction des milieux humides. Elle est classée à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » ;
  - La Mouette rieuse : Dans le Grand-Est, son habitat se compose de zones humides telles que les marais, étangs et les rivières. Après un essor des populations de cette espèce, un déclin est maintenant constaté. La disparition des habitats de reproduction (milieux graveleux : berges, bancs de sables, îlots, etc) est l'une des causes de disparition des colonies nicheuses.

- **Enjeu potentiel**
  - L'Aigrette garzette : Bien que rare et localisée à l'échelle régionale, l'Aigrette garzette est aujoud'hui vulnérable à l'échelle du Grand-Est. La modification de son habitat dû à la pression anthropique demeure préjudiciable à cette espèce ;
  - Le Canard chipeau : Cet oiseau des eaux douces et saumâte n'est pas menacé. Sa population régionale reste stable et est estimée à 200-250 couples nicheurs la majorité étant en Champagne-Ardenne. Il peut êtremenacé par le dérangement, les prélèvements cynégétiques et la disparition des zones humides, cette espèce se fait moins courante les hivers ;
  - Le Fuligule milouin : Cette espèce est menacée par la dégradation de son habitat à cause de la pollution, de l'expansion de l'agriculture et de la réduction du bétail qui entraine la pousse désordonnée de la végétation. Il est aujourd'hui classé comme « vulnérable » ;
  - Le Fuligule morillon : Si cette espèce est bien rencontrée lors de sa migration et de son hivernage en France, elle est rare lorsqu'elle y niche. En effet, la population régionale est en déclin qui est très marqué en Alsace. De plus, cette espèce est en déclin modéré à l'échelle européenne ;
  - Le Milan noir : Le Milan noir est un rapace opportuniste qui s'adapte à divers milieux (zones humides, forêts claires ou lisières boisées, paysages agricoles). Il migre en Afrique subsaharienne à partir de août. L'exploitation du bois tendre dans les forêts alluviales a eu un impact négatif de destruction d'habitat de reproduction pour l'espèce. En outre, cet oiseau charognard a été très touché par l'empoisonnement ;
  - La Sarcelle d'été : Ce petit canard migrateur fréquente principalement les milieux humides. Moins de 25 couples nicheurs sont présents dans la région Grand-Est et l'espèce y « en danger critique ». L'assèchement des zones humides, les drainages de marais pour l'agriculture et la construction, ainsi que la réduction des espaces de végétation aquatique, représentent des menaces importantes pour la Sarcelle d'été ;
  - La Sarcelle d'hiver : La dégradation de ses habitats, les prélèvements cynégétiques et les dérangements divers sont à l'origine du déclin de ce canard.

4.2.3.5. Conclusion

Au total, 24 espèces ont été recensées sur la ZEI en période de migration, principalement en période postnuptiale (passage tardif en période prénuptiale). Les milieux ouverts à semi-ouverts sont occupés pour l'alimentation et la halte de la majorité des oiseaux migrateurs. Les boisements sont essentiellement fréquentés par des espèces communes et sédentaires. L'avifaune recensée à cette période se compose de 18 espèces protégées au niveau national.

L'enjeu relatif à l'avifaune en période de migration est considéré comme « assez-fort » compte tenu des milieux présents et des potentialités qui subsistent après les inventaires.

Tableau 16 : Bioévaluation de l'avifaune observée sur la zone d'étude (ZEI+ZER) en période de migration

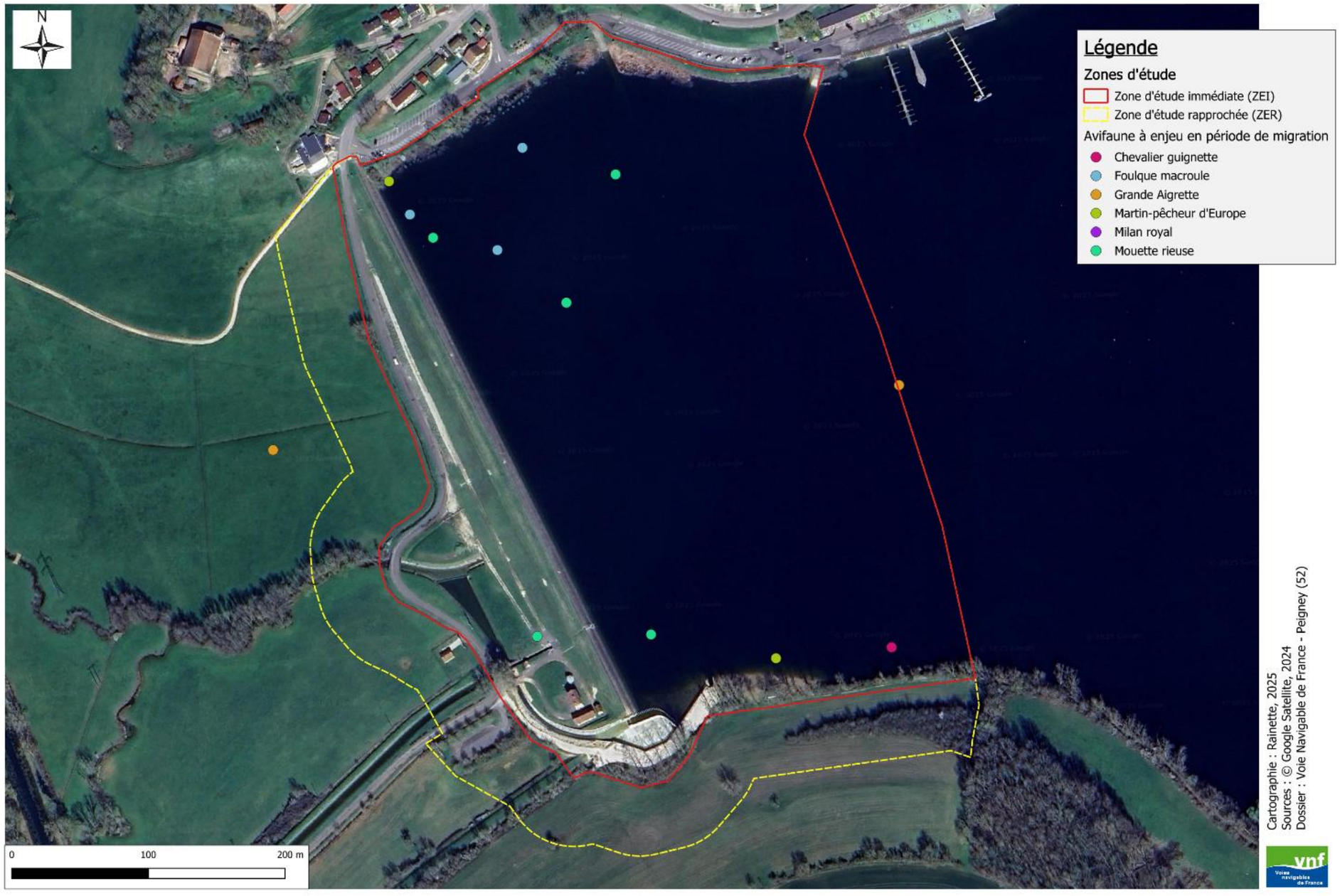
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Convention de Bonn	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRE	LRN Ois. Pass.	LR GE	Dét. ZNIEFF GE	TVB	PNA-PRA	Statut ZEI	Statut ZER
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Annexe II	-	Annexe I	Article 3	LC	-	AS	-	-	-	Chasse/Alimentation	/
Milan royal	*Milvus milvus*	Annexe III	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC	NA	E	Oui	-	PNA: 2018-2027 / PRA: ALS 2012-2019 LOR 2014-2024	/	Chasse/Alimentation
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Annexe II	Annexe II	-	Article 3	LC	DD	R	Oui	-	-	Déplacement	/
Foulque macroule	*Fulica atra*	Annexe III	Annexe II	Annexe II/1 - III/2	-	NT	NA	-	-	-	-	Chasse/Alimentation	/
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Annexe II	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC	-	-	-	-	-	Déplacement	Chasse/Alimentation
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Annexe III	Accord AEWA [1999]	Annexe II/2	Article 3	-	NA	V	-	-	-	Chasse/Alimentation	/
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Annexe II	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC	NA	VU	Oui	-	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Canard chipeau	*Mareca strepera*	Annexe III	-	Annexe II/1	-	NT	LC	VU	Oui	-	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	Annexe III	-	Annexe II/1 - III/2	-	VU	NT	VU	Oui	-	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	Annexe III	-	Annexe II/1 - III/2	-	NT	VU	VU	Oui	-	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Milan noir	*Milvus migrans*	-	Annexe II	-	-	LC	-	-	-	-	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	Annexe III	-	Annexe II/1	-	LC	NA	CR	Oui	-	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	Annexe III	-	Annexe II/1 - III/2	-	LC	LC	CR	Oui	-	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Annexe II	-	-	Article 3	LC	-	-	-	-	-	Déplacement	/
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Annexe III	Annexe II	Annexe II/1 - III/1	-	LC	NA	-	-	-	-	Chasse/Alimentation	/
Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe III	-	Annexe II/2	-	LC	-	-	-	-	-	/	/
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	Annexe II/2	-	LC	-	-	-	-	-	Chasse/Alimentation	/
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Annexe III	Accord AEWA [1999]	-	Article 3	LC	-	-	-	-	-	/	/
Grue cendrée	*Grus grus*	Annexe II	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC	NA	-	Oui	-	-	/	/
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Annexe III	Accord AEWA [1999]	-	Article 3	LC	NA	-	Oui	-	-	Déplacement	/
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Annexe II	-	-	Article 3	LC	DD	AS	-	-	-	Déplacement	/
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Annexe II	-	-	Article 3	LC	DD	AS	-	-	-	Déplacement	/
Merle noir	*Turdus merula*	Annexe III	-	Annexe II/2	-	LC	NA	-	-	-	-	Chasse/Alimentation	/
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Annexe II	-	-	Article 3	LC	NA	-	-	-	-	/	/
Mésange charbonnière	*Parus major*	Annexe II	-	-	Article 3	LC	NA	-	-	-	-	Chasse/Alimentation	/
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	-	-	Article 3	-	NA	-	-	-	-	/	/
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	Annexe II/2	-	LC	-	-	-	-	-	Déplacement	/
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Annexe III	-	-	Article 3	LC	NA	-	-	-	-		/
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Annexe III	-	-	Article 3	-	NA	-	-	-	-	Chasse/Alimentation	/
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Annexe II	Annexe II	-	Article 3	LC	NA	-	-	-	-	Chasse/Alimentation	/
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Annexe II	Annexe II	-	Article 3	LC	NA	-	-	-	-	Déplacement	/

Légende :

- *LRE : Liste Rouge Européenne. LC = Préoccupation mineure ; Nt = Quasi-menacée*
- *LRN : Liste Rouge Nationale ; LR GE = Liste Rouge Régionale du Grand-Est*
- *Dét ZNIEFF GE : Espèce déterminante pour la mise en place de ZNIEFF en Grand-Est*
- *Espèces potentielles*
- *Niveau d'enjeu :*

Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

Localisation de l'avifaune à enjeu en période de migration



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

4.2.4. Avifaune hivernante

4.2.4.1. Analyse bibliographique

Une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur la base de données Faune-Champagne-Ardenne gérée par la LPO, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial sur les communes de Peigney et Châtenay-Mâcheron. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 10 km ont également été étudiées.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

L'analyse bibliographique signale la présence de 182 espèces dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude sur la période 2015-2025. La zone d'étude correspond à une partie du Lac de la Liez, surmontée d'un barrage à son extrémité ouest. Elle est bordée au Nord par un secteur urbain, caractérisé par des habitations, et à l'Ouest par un barrage. Un talus et des zones agricoles viennent prolonger le paysage. Au Sud, une ripisylve constitue un écosystème important pour la faune, offrant des habitats variés pour plusieurs espèces animales. Les espaces les plus favorables aux espèces hivernantes dans la zone d'étude sont les milieux arbustifs et boisés qui sont limités au Sud de la ZEI, et les milieux aquatiques. Les boisements ne sont pas des milieux abritant une avifaune hivernante riche et diversifiée. De plus, ces milieux sont surtout représentés en marge de la ZEI, en ZER. Quelques espèces forestières peuvent néanmoins fréquenter les arbres isolés et les zones buissonnantes de la zone d'étude (ZEI+ZER).

À l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence la **présence potentielle de 46 espèces d'intérêt patrimonial** sur la zone d'étude pendant la période d'hivernage. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur repos et/ou leur alimentation. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 17 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales potentielles sur la zone d'étude en période hivernale

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*
Canard chipeau	*Mareca strepera*
Canard pilet	*Anas acuta*
Canard siffleur	*Mareca penelope*
Canard souchet	*Spatula clypeata*
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*
Chevalier gambette	*Tringa totanus*
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*
Cygne de Bewick	*Cygnus columbianus bewickii*
Foulque macroule	*Fulica atra*
Fuligule milouin	*Aythya ferina*
Fuligule milouinan	*Aythya marila*
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*
Garrot à oeil d'or	*Bucephala clangula*
Goéland brun	*Larus fuscus*
Goéland leucophée	*Larus michahellis*
Grande Aigrette	*Ardea alba*
Grive litorne	*Turdus pilaris*
Grive mauvis	*Turdus iliacus*

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*
Guifette noire	*Chlidonias niger*
Harle bièvre	*Mergus merganser*
Harle huppé	*Mergus serrator*
Harle piette	*Mergellus albellus*
Macreuse brune	*Melanitta fusca*
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*
Mésange boréale	*Poecile montanus*
Milan royal	*Milvus milvus*
Moineau friquet	*Passer montanus*
Mouette pygmée	*Hydrocoloeus minutus*
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*
Mouette tridactyle	*Rissa tridactyla*
Nette rousse	*Netta rufina*
Oie cendrée	*Anser anser*
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*
Plongeon imbrin	*Gavia immer*
Roitelet huppé	*Regulus regulus*
Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*

4.2.4.2. Espèces recensées

Au total, **15 espèces** ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude lors de l'inventaire mené en période hivernale.

En janvier, une grande diversité d'espèces aviaires a été observée sur le plan d'eau, bien que peu d'activité ait été notée dans la zone d'étude, probablement en raison de la présence de pêcheurs. Parmi les oiseaux aquatiques, le Martin-pêcheur, la Mouette rieuse juvénile, le Héron cendré et le Grand Cormoran ont été aperçus. Toutes ces espèces étaient engagées dans des comportements alimentaires, à l'exception du Grand Cormoran, qui semblait simplement de passage. En parallèle, plusieurs espèces communes ont été observées, notamment la Mésange charbonnière, le Rougegorge et le Merle, principalement dans un contexte alimentaire, témoignant d'une activité générale sur l'ensemble du site, malgré la faible fréquentation de la zone d'étude elle-même.

Les espèces inventoriées sont listées dans le tableau ci-dessous et associées à leur statut dans la zone d'étude.

Tableau 18 : Avifaune inventoriée sur la zone d'étude en période d'hivernage

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur la ZEI	Statut sur la ZER
Corneille noire	*Corvus corone*	Déplacement	/
Foulque macroule	*Fulica atra*	Chasse/Alimentation	/
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Déplacement	/
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Chasse/Alimentation	/

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur la ZEI	Statut sur la ZER
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Chasse/Alimentation	/
Merle noir	*Turdus merula*	Chasse/Alimentation	/
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Chasse/Alimentation	/
Mésange charbonnière	*Parus major*	Chasse/Alimentation	/
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Chasse/Alimentation	/
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Chasse/Alimentation	/
Pie bavarde	*Pica pica*	Chasse/Alimentation	/
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Chasse/Alimentation	/
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Chasse/Alimentation	/
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Chasse/Alimentation	/
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Chasse/Alimentation	/

4.2.4.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **46 espèces d'intérêt patrimonial** étaient considérées comme potentielles sur la zone d'étude en période d'hivernage. Trois d'entre elles ont été recensées sur la zone d'étude : la Foulque macroule, le Martin-pêcheur d'Europe et la Mouette rieuse. **Nous conservons les potentialités de présence de 3 espèces en période hivernale au sein de la zone d'étude** : Fuligule milouin, Fuligule morillon, Grande Aigrette.

La Grande Aigrette est un hivernant régulier dans la région. Il est possible de l'observer en chasse aux abords des étangs, des routes, dans les cultures et prairies etc.

Il est considéré que la ZEI est favorable à l'alimentation et au repos de cet échassier et de ces canards au niveau du lac.

4.2.4.4. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les 15 espèces recensées et les 3 espèces potentielles qui peuvent fréquenter la zone d'étude en période hivernale. Le croisement des différents statuts pour chacune de ces espèces permet d'établir une liste de **3 espèces à enjeux en période hivernale et 3 espèces à enjeux potentiellement présentes** :

- **Enjeu moyen**
  - La Foulque macroule : Bien que l'espèce ne semble pas menacée nationalement, l'ingestion de plombs de chasse constitue une menace non négligeable à laquelle la Foulque macroule peut être soumise dans de nombreuses zones humides où elle hiverne et se reproduit. Elle est considérée "quasi-menacée" à l'échelle européenne ;
  - Le Martin-pêcheur d'Europe : Cet oiseau est intimement lié aux cours d'eau et à leurs berges, notamment lorsque le front de celles-ci sont vives. L'érosion les rafraîchit régulièrement et assure l'existence de terre meuble, indispensable à l'édification du nid. Les cours d'eau en France ayant subi de très lourds travaux ont aujourd'hui une dynamique peu naturelle, défavorable à la pérennisation du Martin-pêcheur d'Europe. L'activité de carrière permet l'apparition de front de terre en berge des plans d'eau. Cela est très bénéfique à l'espèce qui y trouve des milieux de substitution ;
  - La Mouette rieuse : Dans le Grand-Est, son habitat se compose de zones humides telles que les marais, étangs et les rivières. Après un essor des populations de cette espèce, un déclin est maintenant constaté. La disparition des habitats de reproduction (milieux graveleux : berges, bancs de sables, îlots, etc) est l'une des causes de disparition des colonies nicheuses.

- **Enjeu potentiel**

- Le Fuligule milouin : Cette espèce est menacée par la dégradation de son habitat à cause de la pollution, de l'expansion de l'agriculture et de la réduction du bétail qui entraine la pousse désordonnée de la végétation. Il est aujourd'hui classé comme « vulnérable » ;
- Le Fuligule morillon : Si cette espèce est bien rencontrée lors de sa migration et de son hivernage en France, elle est rare lorsqu'elle y niche. En effet, la population régionale est en déclin qui est très marqué en Alsace. De plus, cette espèce est en déclin modéré à l'échelle européenne ;
- La Grande Aigrette : Longtemps persécutée pour ses plumes originales, cette espèce a subi un fort déclin. Aujourd'hui protégée, l'espèce est en expansion mais elle demeure encore impactée par la destruction des milieux humides. Elle est classée à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».

4.2.4.5. Conclusion

Au total, 15 espèces ont été recensées sur la ZEI en période hivernale et la majorité est sédentaire. La partie du lac en ZEI est la plus favorable à l'alimentation de l'avifaune hivernante, tandis que les milieux boisés servent principalement de refuge. Compte tenu de l'analyse bibliographique et des habitats en vigueur, 3 espèces patrimoniales sont estimées potentielles sur la zone d'étude.

L'enjeu relatif à l'avifaune en période d'hivernage est considéré comme « moyen » compte tenu des milieux présents et des potentialités qui subsistent après les inventaires.

Tableau 19 : Bioévaluation provisoire de l'avifaune sur la zone d'étude en période hivernale

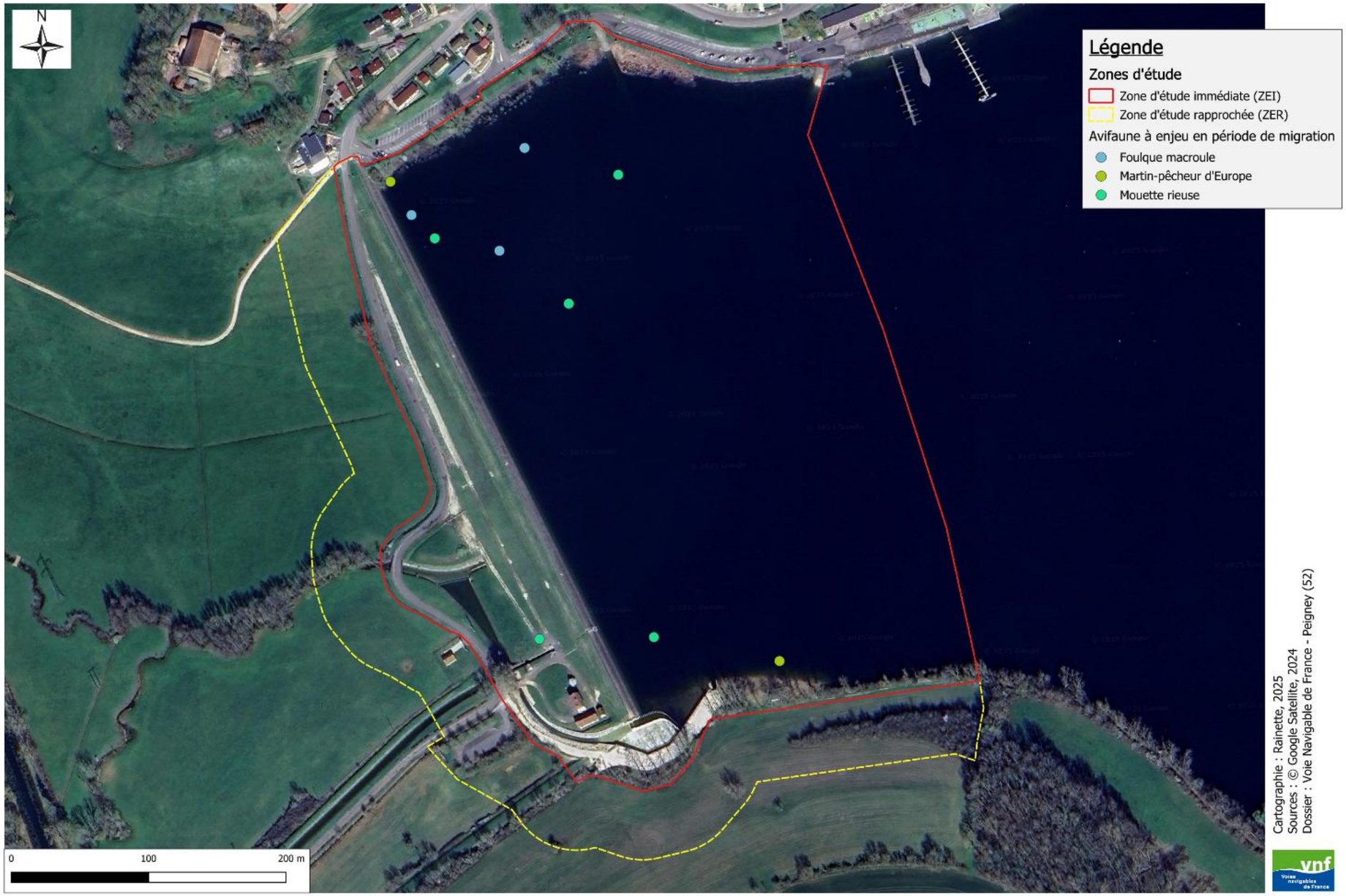
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Directive Oiseaux	Protection nationale	LRE	LRN Ois. Hiv.	LR GE hivernant	Dét. ZNIEFF GE	Statut ZEI	Statut ZER
Foulque macroule	*Fulica atra*	Annexe III	Annexe II/1 - III/2	-	NT	NA	-	-	Chasse/Alimentation	/
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC	NA	AS	-	Chasse/Alimentation	/
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Annexe III	Annexe II/2	Article 3	-	LC	V	-	Chasse/Alimentation	/
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	Annexe III	Annexe II/1 - III/2	-	VU	NT	VU	Oui	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	Annexe III	Annexe II/1 - III/2	-	NT	VU	VU	Oui	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Annexe II	Annexe I	Article 3	LC	LC	NA	Oui	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe III	Annexe II/2	-	LC	NA	-	-	Déplacement	/
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Annexe III	-	Article 3	LC	LC	R	-	Déplacement	/
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Annexe III	-	Article 3	LC	NA	-	Oui	Chasse/Alimentation	/
Merle noir	*Turdus merula*	Annexe III	Annexe II/2		LC	NA	-	-	Chasse/Alimentation	/
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Annexe II	-	Article 3	LC	-	-	-	Chasse/Alimentation	/
Mésange charbonnière	*Parus major*	Annexe II	-	Article 3	LC	NA	-	-	Chasse/Alimentation	/
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Annexe III	-	Article 3	LC	-	-	-	Chasse/Alimentation	/
Pie bavarde	*Pica pica*	-	Annexe II/2	-	LC	-	-	-	Chasse/Alimentation	/
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	Annexe II/1 - III/1	-	LC	LC	-	-	Chasse/Alimentation	/
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Annexe II	-	Article 3	LC	NA	-	-	Chasse/Alimentation	/
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Annexe III	Annexe II/2	-	LC		-	-	Chasse/Alimentation	/
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Annexe II	-	Article 3	LC	NA	-	-	Chasse/Alimentation	/

Légende :

- *LRE : Liste Rouge Européenne. LC = Préoccupation mineure ; Nt = Quasi-menacée*
- *LRN : Liste Rouge Nationale ; LR GE= Liste Rouge Régionale du Grand-Est*
- *Dét ZNIEFF GE : Espèce déterminante pour la mise en place de ZNIEFF en Grand-Est*
- *Espèces potentielles*
- *Niveau d'enjeu :*

Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

Localisation de l'avifaune à enjeu en période d'hivernage



Carte 20 : Localisation de l'avifaune à enjeux en période d'hivernage sur la zone d'étude

4.3. Les Amphibiens

4.3.1. Rappel sur la biologie

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.

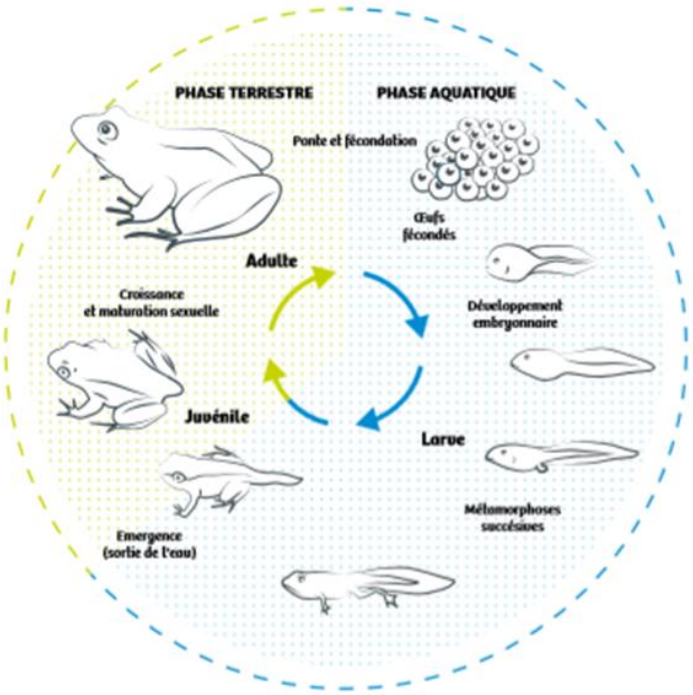


Schéma 1 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature)

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 passés 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.

4.3.2. Données bibliographiques

Une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur la base de données Faune-Champagne-Ardenne gérée par la LPO, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial sur les communes de Peigney et Châtenay-Mâcheron. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 10 km ont également été étudiées.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

L'analyse bibliographique signale la présence de 7 espèces d'amphibiens dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude sur la période 2015-2025. La diversité d'espèces, d'après la bibliographie et dans ce secteur d'étude, apparaît donc comme moyenne.

Les potentialités de présence d'amphibiens sont assez limitées au sein et aux alentours immédiats de la ZEI. Toutefois, plusieurs amphibiens sont pressentis dans les zones les plus sauvages et lenthiques du lac. De plus, les boisements et talus buissonnants représentent des sites d'hivernage potentiels.

À l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence la **présence potentielle de 5 espèces d'intérêt patrimonial** sur la zone d'étude. Il s'agit d'espèces susceptibles de se retrouver sur le site et potentiellement de s'y reproduire. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 20 : Liste des espèces potentielles d'amphibiens sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Crapaud commun	*Bufo bufo*
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*
Triton ponctué	*Lissotriton vulgaris*

4.3.3. Espèces recensées

Trois taxons ont été observées sur la ZEI durant les prospections consacrées à l'étude de ce taxon.

Lors de la première nocturne, un grand nombre de Grenouilles rieuses a été observé en bordure du plan d'eau, sur le côté de Peigney, s'étendant de la base nautique jusqu'au barrage. En juin, la présence de cette espèce a été confirmée sur les rives Nord et Sud du lac. Plusieurs individus de Grenouilles vertes n'ont pas été déterminés à l'espèce et mais jusqu'au genre. Ce complexe d'espèces est en effet difficile et pas toujours déterminable.

Les milieux arbustifs et arborés peuvent aussi représenter des sites d'hivernage intéressants pour certaines espèces locales plus ou moins communes.

Tableau 21 : Liste des amphibiens inventoriés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur la ZEI	Statut sur la ZER
Complexe des grenouilles vertes	*Pelophylax sp.*	Reproduction possible	/
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Reproduction certaine	/
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Reproduction probable	/

4.3.4. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **5 espèces d'intérêt patrimonial** étaient considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Aucune n'a été inventoriée lors des inventaires.

Compte tenu du contexte local et des conditions d'accueil limitées en ZEI, **nous ne conservons qu'une espèce potentielle : le Crapaud commun**.

4.3.5. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les 3 espèces recensées et l'espèce potentielle qui peut fréquenter la zone d'étude. Seule **une espèce potentielle** présente un enjeu sur le site :

- **Enjeu potentiel :**
  - Le Crapaud commun : Cet amphibien commun est réparti sur l'ensemble des deux tiers nord-est du pays. Il occupe les habitats forestiers et urbanisés (jardins) et se reproduit dans les fossés inondés, mares, bords d'étang… Les principales menaces sont : trafic routier, potentiellement la prédation par des écrevisses exotiques et la dégradation de la qualité de l'habitat pour certaines populations. Cette espèce ne présente pas de risque de disparition de France métropolitaine à moyen terme et la tendance de sa population est stable.

4.3.6. Conclusion

Trois taxons d'amphibiens ont été observés sur la zone d'étude qui apparaît peu favorable à ce groupe. Seule une autre espèce apparaît comme potentielle sur le site étudié, compte tenu de leur écologie et des milieux représentés. Les rives du lac ne permettent la reproduction que de 2 espèces, mais de manière localisée.

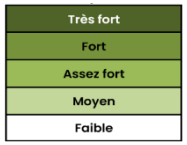
L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est toutefois jugé comme faible.

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

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	DHFF	Protection nationale	LRE	LRN	EEE ALS LOR CA	LR GE	Dét. ZNIEFF GE	TVB	Statut ZEI	Statut ZER
Crapaud commun	*Bufo bufo*	Annexe III	-	Article 3	LC	LC	-	LC	-	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Annexe III	Annexe V	Article 3	LC	LC	EEEav	DD	-	-	Reproduction possible	/
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Annexe III	Annexe V	Article 4	LC	LC	-	NT	-	-	Reproduction certaine	/
Grenouille verte sp.	*Pelophylax*	Annexe III	-	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	/

Légende :

- *LRE : Liste Rouge Européenne. LC = Préoccupation mineure ; Nt = Quasi-menacée*
- *LRN : Liste Rouge Nationale ; LR CA = Liste Rouge Régionale de la Champagne-Ardenne*
- *Dét ZNIEFF CA : Espèce déterminante pour la mise en place de ZNIEFF en Champagne-Ardenne*
- *Espèces potentielles*
- *Niveau d'enjeu :*



4.4. Les Reptiles

4.4.1. Rappel sur la biologie

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 helvétique…). Il s'agit d'animaux particulièrement discrets, possédant des territoires généralement restreints.

4.4.2. Données bibliographiques

Une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur la base de données Faune-Champagne-Ardenne gérée par la LPO, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial sur les communes de Peigney et Châtenay-Mâcheron. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 10 km ont également été étudiées.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

L'analyse bibliographique signale la présence de 6 espèces de reptiles dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude sur la période 2015-2025. La diversité d'espèces, d'après la bibliographie et dans ce secteur d'étude, apparaît donc comme modérée.

La zone d'étude correspond à une partie du Lac de la Liez, surmontée d'un barrage à son extrémité ouest. Elle est bordée au Nord par un secteur urbain, caractérisé par des habitations, et à l'Ouest par un barrage. Un talus et des zones agricoles viennent prolonger le paysage. Au Sud, une ripisylve constitue un écosystème important pour la faune, offrant des habitats variés pour plusieurs espèces animales. Les milieux les plus favorables pour les reptiles sont assez limités et se traduisent par la présence de pierriers ou encore d'amas de branches. Les reptiles privilégient généralement des endroits où ils peuvent se réchauffer au soleil, se cacher et, selon les espèces, avoir accès à des sources d'eau.

À l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence la **présence potentielle de 4 espèces d'intérêt patrimonial** sur la zone d'étude. Il s'agit d'espèces susceptibles de se reproduire sur le site. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 23 : Liste des espèces potentielles de reptiles sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*
Orvet fragile	*Anguis fragilis*

4.4.3. Espèces recensées

Deux espèces ont été contactées sur la zone d'étude. En juin, malgré des conditions météorologiques favorables, la prospection n'a révélé qu'une seule espèce de reptile, avec la présence d'un unique individu : le Lézard des Murailles. Ce faible nombre d'observation pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs, tels que la discrétion de l'espèce ou la faible densité de population dans la zone. Toutefois, la présence de ce lézard reste un indicateur de la qualité de l'habitat, car cette espèce privilégie les milieux rocheux et les zones ensoleillées, offrant le potentiel pour d'autres observations. En juillet, une observation de reptile a également été réalisée, bien que de manière moins favorable : une Couleuvre verte et jaune a été retrouvée morte, écrasée sur la route par un véhicule. Cette découverte souligne malheureusement les risques que courent les reptiles lorsqu'ils traversent des zones

fréquentées par les automobilistes. Enfin en août, plusieurs Lézards des murailles ont été observés à différents endroits du site, y compris à proximité du barrage.

Tableau 24 : Liste des reptiles inventoriés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur la ZEI	Statut sur la ZER
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Reproduction probable	/
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Mort	/



Photos 21 : Milieux propices aux reptiles sur la zone d'étude © J. ANNENHEIM

4.4.4. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **4 espèces d'intérêt patrimonial** étaient considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Deux d'entre elles ont été observées lors des inventaires. **Nous conservons les potentialités de présence de 2 espèces au sein de la zone d'étude**, compte tenu de leur écologie ou de leurs mœurs discrètes. Il s'agit de la Couleuvre helvétique et de l'Orvet fragile.

4.4.5. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les 2 espèces observées et sur les 2 espèces potentielles qui peuvent fréquenter la zone d'étude. Le croisement des différents statuts pour chacune de ces espèces permet d'établir une liste de **2 espèces à enjeux potentiellement présentes** :

- **Enjeu moyen**
  - Le Lézard des murailles : Cette espèce est largement répandue et commune en Europe et en France. Bien que moins fréquente dans le nord de la France, elle y est actuellement en augmentation. On le trouve principalement au niveau des murs de pierres sèches, des ruines, talus, rochers, lisières forestières, zones urbaines et zones agricoles. Plusieurs facteurs sont susceptibles de menacer le Lézard des murailles, comme la prédation par les chats domestiques, l'utilisation des pesticides pouvant avoir un impact plus ou moins direct via ses proies, la destruction et la modification des paysages et des habitats (limitation des déplacements et isolement des populations), ou encore l'introduction et l'expansion d'espèces pouvant entrer en concurrence avec l'espèce ;
  - La Couleuvre verte et jaune : L'espèce est très localisée en Grand-Est mais est relativement adaptative et ubiquiste et montre une dynamique positive. C'est un serpent que l'on trouve dans les zones chaudes et ensoleillées de la région. Il fréquente les lisières de forêts, prières sèches, zones rocailleuses, vignes, et haies bocagères, ainsi que les jardins et talus exposés au soleil. Ses œufs sont déposés dans des endroits chauds et abrités, comme des tas de

végétaux ou sous des pierres. Ses principales menaces sont la destruction des habitats lis à l'urbanisation et l'agriculture intensive, la fragmentation des milieux, les persécutions humaines dues à sa taille et son comportement défensif, ainsi que la mortalité routière.

- **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, la pollution des eaux, 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 ;
- 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 ;

4.4.6. Conclusion

Deux espèces de reptiles ont été observées sur la zone d'étude. De plus, 2 espèces apparaissent comme potentielles, compte tenu des habitats en présence, de leur écologie ou de leurs mœurs discrètes.

L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est considéré comme « moyen ».

Tableau 25 : Bioévaluation des reptiles sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	DHFF	Protection nationale	LRE	LRN	EEE ALS LOR CA	LR GE	Dét. ZNIEFF GE	TVB	Statut ZEI	Statut ZER
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Annexe II	Annexe IV	Article 2	LC	LC	-	LC	Oui	-	Morte	/
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Annexe II	Annexe IV	Article 2	LC	LC	-	LC	Oui	-	Reproduction probable	/
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Annexe III	-	Article 2	LC	LC	-	LC	Oui	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Annexe III	-	Article 3	LC	LC	-	LC	Oui	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle

Légende :

- *LRE : Liste Rouge Européenne. LC = Préoccupation mineure ; Nt = Quasi-menacée*
- *LRN : Liste Rouge Nationale ; LR GE = Liste Rouge Régionale du Grand-Est*
- *Dét ZNIEFF GE : Espèce déterminante pour la mise en place de ZNIEFF en Grand-Est*
- *Espèces potentielles*
- *Niveau d'enjeu :*

Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

Localisation des Reptiles à enjeu



Carte 21 : Localisation des reptiles à enjeux sur la zone d'étude

4.5. L'entomofaune

Comme précisé dans la méthodologie générale de l'étude, l'inventaire entomologique a été axé sur trois groupes d'insectes : les **Odonates** (libellules), les **Lépidoptères** (les papillons ; regroupant les rhopalocères, les papillons de jour, et les hétérocères, les papillons de nuit) 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.

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur la base de données Faune-Champagne-Ardenne gérée par la LPO, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial sur les communes de Peigney et Châtenay-Mâcheron. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 10 km ont également été étudiées.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

4.5.1. Les Lépidoptères

4.5.1.1. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique signale la présence de 25 espèces de lépidoptères dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude sur la période 2015-2025. La diversité d'espèces, d'après la bibliographie et dans ce secteur d'étude, apparaît donc comme faible.

À l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence la **présence potentielle de 3 espèces d'intérêt patrimonial** sur la zone d'étude. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur alimentation et/ou leur reproduction. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 26 : Liste des espèces à enjeu potentielles de lépidoptères sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Cuivré des marais	*Lycaena dispar*
Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*
Écaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*

4.5.1.2. Espèces recensées

Au total, **22 espèces de lépidoptères** ont été recensées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune. Cela représente une diversité spécifique moyenne. En août, une grande diversité de Lépidoptères a été observée sur le site avec notamment l'Azuré du trèfle. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 27 : Liste des lépidoptères (rhopalocères + hétérocères) inventoriés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur la ZEI	Statut sur la ZER
Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*	Cycle complet	/
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	Cycle complet	/
Azuré du Trèfle	*Cupido argiades*	Cycle complet	/
Carte géographique	*Araschnia levana*	Cycle complet	/
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	Cycle complet	/
Crambus des jardins	*Chrysoteuchia culmella*	Cycle complet	/
Crambus souillé	*Agriphila inquinatella*	Cycle complet	/
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	Cycle complet	/
Doublure jaune	*Euclidia glyphica*	Cycle complet	/
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	Cycle complet	/
Mélitée de la Lancéole	*Melitaea parthenoides*	Cycle complet	/

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur la ZEI	Statut sur la ZER
Moro-Sphinx	*Macroglossum stellatarum*	Cycle complet	/
Myrtil	*Maniola jurtina*	Cycle complet	/
Noctuelle en deuil	*Tyta luctuosa*	Cycle complet	/
Paon-du-jour	*Aglais io*	Cycle complet	/
Phycide du plantain	*Homoeosoma sinuella*	Cycle complet	/
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	Cycle complet	/
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	Cycle complet	/
Piéride du Lotier	*Leptidea sinapis*	Cycle complet	/
Réseau	*Chiasmia clathrata*	Cycle complet	/
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	Cycle complet	/
Tircis	*Pararge aegeria*	Cycle complet	/



Photo 22 : Azuré de la Bugrane, *Polyommatus icarus* (à droite) et Paon-du-jour, *Aglais io* (à gauche) observés sur le site © F. BADAIRE

4.5.1.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **6 espèces d'intérêt patrimonial** sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Aucune de ces espèces n'a été observée lors des inventaires. **Nous conservons la potentialité de présence d'une seule espèce au sein de la zone d'étude**, compte tenu des habitats en vigueur et de l'écologie de ces espèces : l'Ecaille chinée.

4.5.2. Les Odonates

4.5.2.1. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique signale la présence de 25 espèces d'odonates dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude sur la période 2015-2025. La diversité d'espèces, d'après la bibliographie et dans ce secteur d'étude, apparaît donc comme assez forte.

À l'issue de cette analyse, nous mettons en évidence la **présence potentielle de 3 espèces d'intérêt patrimonial** sur la zone d'étude. La végétation en bordure du lac et les lisières arbustives à boisées constituent des milieux intéressants pour

l'alimentation et la maturation de potentielles espèces se reproduisant hors site. Le lac et le ruisseau sont quant à eux des habitats de reproduction favorables aux Odonates.

Tableau 28 : Liste des espèces à enjeu potentielles d'odonates sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*
Épithèque bimaculée	*Epitheca bimaculata*
Leste fiancé	*Lestes sponsa*

4.5.2.2. Espèces recensées

Sept espèces ont été observées sur la ZEI durant les prospections consacrées à l'étude de ce taxon. Les Odonates étaient bien représentés en nombre, mais la diversité était moins marquée. Parmi les espèces observées, on retrouve le Sympétrum méridional. Bien que leur abondance soit notable, le faible nombre d'espèces suggère que les conditions ne sont peut-être pas aussi variées ou adaptées à une plus grande diversité d'Odonates.

Tableau 29 : Liste des Odonates inventoriés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur la ZEI	Statut sur la ZER
Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*	Cycle complet	/
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	Cycle complet	/
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	Cycle complet	/
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	Cycle complet	/
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	Cycle complet	/
Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*	Cycle complet	/
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	Cycle complet	/



Photo 23 : Caloptéryx éclatant, *Calopteryx splendens,* observé sur le site © F. BADAIRE



Photo 24 : Agrion Porte-coupe, *Enallagma cyathigerum* (à gauche) et Agrion de Vander Linden, *Erythromma lindenii* (à droite) observés sur le site © F. BADAIRE

4.5.2.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **3 espèces d'intérêt patrimonial** étaient considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Aucune de ces espèces n'a été observée lors des inventaires. Compte tenu des habitats en vigueur et de l'écologie de ces espèces, **aucune autre espèce n'est conservée comme potentielle sur la zone d'étude.**

4.5.3. Les Orthoptères

4.5.3.1. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique signale la présence de 17 espèces d'orthoptères dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude sur la période 2015-2025. La diversité d'espèces, d'après la bibliographie et dans ce secteur d'étude, apparaît donc comme modérée.

La zone d'étude correspond à une partie du Lac de la Liez, surmontée d'un barrage à son extrémité ouest. Elle est bordée au Nord par un secteur urbain, caractérisé par des habitations, et à l'Ouest par un barrage. Un talus et des zones agricoles viennent prolonger le paysage. Au Sud, une ripisylve constitue un écosystème important pour la faune, offrant des habitats variés pour plusieurs espèces animales. Les milieux les plus favorables pour les Orthoptères sur la zone d'étude sont les lisières boisées et les espaces anthropisés pour les espèces thermophiles.

À l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence la **présence potentielle de 3 espèces d'intérêt patrimonial** sur la zone d'étude. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique complet. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 30 : Liste des espèces à enjeu potentielles d'orthoptères sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Criquet des Roseaux	*Mecostethus parapleurus*
Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*
Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*

4.5.3.2. Espèces recensées

Au total, **6 espèces d'orthoptères** ont été recensées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune. Cela représente une diversité spécifique faible. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Les Orthoptères, notamment le Conocéphale gracieux, le Criquet marginé, le Criquet verte-échine et l'Oedipode turquoise, ont montré une grande diversité. Ces espèces ont été observées dans les zones herbeuses où elles trouvent à la fois refuge et nourriture.

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

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de reproduction sur la ZEI	Statut sur la ZER
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	Cycle complet	/
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	Cycle complet	/
Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*	Cycle complet	/
Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*	Cycle complet	/
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	Cycle complet	/
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	Cycle complet	/

4.5.3.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **3 espèces d'intérêt patrimonial** étaient considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Une seule d'entre elles ont été inventoriées lors des prospections : le Criquet marginé. Compte tenu des habitats en vigueur et de l'écologie de ces espèces, **aucune autre espèce n'est conservée comme potentielle sur la zone d'étude.**

4.5.4. Autres invertébrés

4.5.4.1. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique signale la présence de 7 espèces d'autres invertébrés dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude sur la période 2015-2025. La diversité d'espèces, d'après la bibliographie et dans ce secteur d'étude, apparaît donc comme faible.

Nous n'avons mis en évidence la **présence potentielle d'aucune espèce d'intérêt patrimonial** sur la zone d'étude.

4.5.4.2. Espèces recensées

Au total, **5 espèces d'autres invertébrés** ont été recensées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune. Cela représente une diversité spécifique faible. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 32 : Liste des autres espèces d'invertébrés inventoriés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de reproduction sur la ZEI	Statut de reproduction sur la ZER
Abeille domestique	*Apis mellifera*	Cycle complet	/
Bourdon des champs	*Bombus pascuorum*	Cycle complet	/
Bourdon terrestre	*Bombus terrestris*	Cycle complet	/
Eristale gluante	*Eristalis tenax*	Cycle complet	/
Frelon d'Europe	*Vespa crabro*	Cycle complet	/

4.5.4.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **aucune espèce d'intérêt patrimonial** était considérée comme potentielle sur la zone d'étude.

4.5.5. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les 40 espèces inventoriées dans la zone d'étude et la seule espèce potentielle susceptible de la fréquenter. Le croisement des différents statuts pour chacune de ces espèces permet d'établir une liste de **6 espèces à enjeux et 1 espèce à enjeu potentiellement présente** :

- **Enjeu moyen** :

- L'Argus bleu céleste : Espèce typique des pelouses sèches et prairies maigres sur calcaire, elle peut s'implanter localement sur des substrats acides. Elle fréquente également les anciennes carrières où prospère sa plante-hôte l'Hippocrépide-à-toupet (*Hippocrepis comosa*), et surtout les habitats bien fleuris. Les populations sont parfois très denses en l'absence de concurrence. D'autres populations peuvent survivre dans des habitats beaucoup plus réduits, tels les talus des bords de routes et les bords de chemins agricoles. L'Azuré bleu-céleste est menacé par la fermeture des milieux. Il est assez localisé dans le nord de la France, où il semble être en régression ;

- 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 Alsace, l'espèce demeure toutefois déterminante pour la mise en place des ZNIEFF en région. En Lorraine, l'espèce est considérée peu commune à localisée ;

- Le Criquet marginé : L'espèce fréquente surtout les prairies mésophiles à humides. Largement répandue en France, elle reste néanmoins plus ou moins localisée sans pour autant être menacée. En Lorraine, elle est également considérée localisée ;

- Le Criquet verte-échine : Ce criquet se rencontre en général dans des prairies méso-hygrophiles à strate herbacée haute, proches de zones humides, mais on peut aussi le trouver dans des milieux secs. Dans la région, l'espèce devient plus rare au-delà de 400 m. En Alsace, il est considéré « quasi-menacé » ;

- L'Œdipode turquoise : Cette espèce pionnière fréquente les habitats thermophiles minéraux à végétation lacunaire, qu'ils soient naturels ou artificiels : pelouses, carrières, gravières, friches, voies ferrées, chemins, etc. Ce criquet n'est pas menacé. En Lorraine, elle est toutefois considérée localisée ;

- La Mélitée de la Lancéole : Ce papillon fréquente principalement les pelouses sèches, les praires maigres et les formations herbacées peu perturbées. Les femelles pondent sur le dessous des feuilles du Plantain lancéolé. Dans la région Grand-Est, l'espèce est considérée comme rare et localisée, avec des populations souvent fragmentées.

- **Enjeu potentiel :**

- L'Écaille chinée : Ce papillon de nuit se reproduit dans des milieux assez variés. Présent dans toute la France, il est relativement commun, bien que d'intérêt communautaire. Il n'est nullement menacé. La fermeture des milieux par colonisation de ligneux peut toutefois lui être néfaste.

4.5.6. Conclusion

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 40 espèces d'invertébrés ont été déterminées, ce qui représente une richesse entomologique assez faible à l'échelle régionale.

Six de ces espèces présentent un intérêt de conservation, notamment à l'échelle régionale.

L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme moyen en raison de la diversité des milieux et de leur état de conservation.

Tableau 33 : Bioévaluation de l'entomofaune observée sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Convention de Bonn	DHFF	Protection nationale	LRE	LRN	EEE ALS LOR GE	LR GE	Dét. ZNIEFF GE	TVB GE	Statut ZEI	Statut ZER
Lépidoptères													
Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*	-	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	Cycle complet	/
Mélitée de la Lancéole	*Melitaea parthenoides*	-	-	-	-	LC	LC	-	I	Oui	-	Cycle complet	/
Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*	-	-	Annexe II	-	-	NE	-	-	Oui	-	*Espèce potentielle*	*Espèce potentielle*
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-	Cycle complet	/
Azuré du Trèfle	*Cupido argiades*	-	-	-	-	LC	LC	-	I	-	-	Cycle complet	/
Carte géographique	*Araschnia levana*	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-	Cycle complet	/
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-	Cycle complet	/
Crambus des jardins	*Chrysoteuchia culmella*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cycle complet	/
Crambus souillé	*Agriphila inquinatella*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cycle complet	/
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-	Cycle complet	/
Doublure jaune	*Euclidia glyphica*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cycle complet	/
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-	Cycle complet	/
Moro-Sphinx	*Macroglossum stellatarum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cycle complet	/
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-	Cycle complet	/
Noctuelle en deuil	*Tyta luctuosa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cycle complet	/
Paon-du-jour	*Aglais io*	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-	Cycle complet	/
Phycide du plantain	*Homoeosoma sinuella*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cycle complet	/
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-	Cycle complet	/
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-	Cycle complet	/
Piéride du Lotier	*Leptidea sinapis*	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-	Cycle complet	/
Réseau	*Chiasmia clathrata*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cycle complet	/
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-	Cycle complet	/
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-	Cycle complet	/
Odonates													
Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*	-	-	-	-	LC	LC	-	LC	-	-	Cycle complet	/
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	-	-	-	-	LC	LC	-	LC	-	-	Cycle complet	/
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*	-	-	-	-	LC	LC	-	LC	-	-	Cycle complet	/
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	-	-	-	-	LC	LC	-	LC	-	-	Cycle complet	/
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	-	-	LC	LC	-	LC	-	-	Cycle complet	/
Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*	-	-	-	-	LC	LC	-	LC	-	-	Cycle complet	/
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	-	-	-	-	LC	LC	-	LC	Oui	-	Cycle complet	/
Orthoptères													
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	-	-	-	-	LC	-	-	-	Oui	-	Cycle complet	/
Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*	-	-	-	-	LC	-	-	I	Oui	-	Cycle complet	/
Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*	-	-	-	-	LC	-	-	-	Oui	-	Cycle complet	/
OEdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	-	-	-	-	LC	-	-	-	Oui	-	Cycle complet	/
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	Cycle complet	/
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	Cycle complet	/

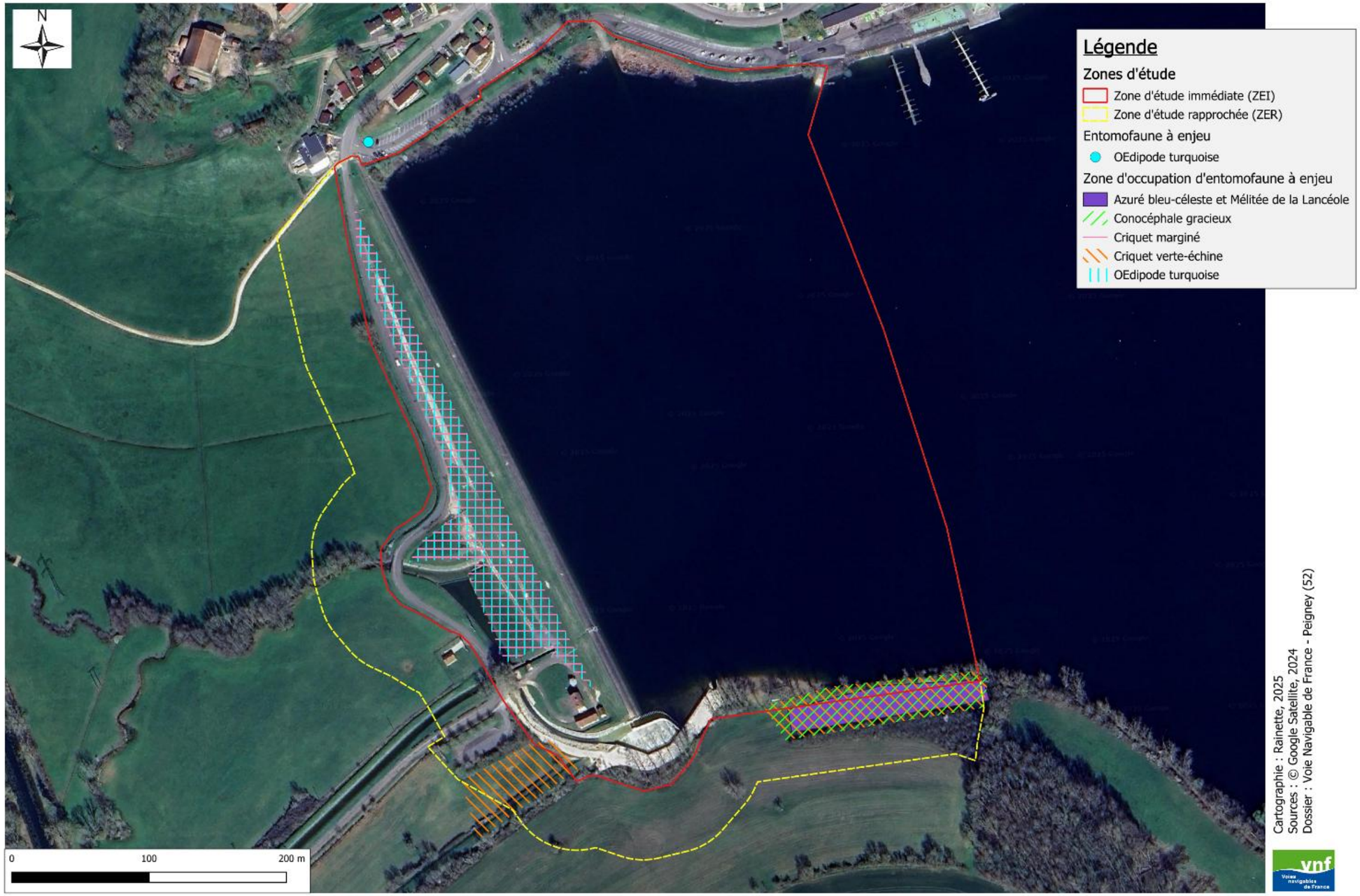
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Convention de Bonn	DHFF	Protection nationale	LRE	LRN	EEE ALS LOR GE	LR GE	Dét. ZNIEFF GE	TVB GE	Statut ZEI	Statut ZER
Autres invertébrés													
Abeille domestique	*Apis mellifera*	-	-	-	-	DD	-	-	-	-	-	Cycle complet	/
Bourdon des champs	*Bombus pascuorum*	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	Cycle complet	/
Bourdon terrestre	*Bombus terrestris*	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	Cycle complet	/
Eristale gluante	*Eristalis tenax*	-	-	-	-	LC	-	-	-	-	-	Cycle complet	/
Frelon d'Europe	*Vespa crabro*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cycle complet	/

Légende :

- *LRE : Liste Rouge Européenne. LC = Préoccupation mineure ; Nt = Quasi-menacée*
- *LRN : Liste Rouge Nationale ; LR GE = Liste Rouge Régionale du Grand-Est*
- *Dét ZNIEFF GE : Espèce déterminante pour la mise en place de ZNIEFF en Grand-Est*
- *Espèces potentielles*
- *Niveau d'enjeu :*

Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

Localisation de l'entomofaune à enjeu



Carte 22 : Localisation de l'entomofaune à enjeux sur la zone d'étude

4.6. La mammalofaune (hors chiroptères)

4.6.1. Données bibliographiques

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur la base de données Faune-Champagne-Ardenne gérée par la LPO, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial sur les communes de Peigney et Châtenay-Mâcheron. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 10 km ont également été étudiées.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

L'analyse bibliographique signale la présence de 16 espèces de mammifères terrestres dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude sur la période 2015-2025.

La zone d'étude correspond à une partie du Lac de la Liez, surmontée d'un barrage à son extrémité ouest. Elle est bordée au Nord par un secteur urbain, caractérisé par des habitations, et à l'Ouest par un barrage. Un talus et des zones agricoles viennent prolonger le paysage. Au Sud, une ripisylve constitue un écosystème important pour la faune, offrant des habitats variés pour plusieurs espèces animales. Les potentialités d'accueil des mammifères sont assez limitées. Seules les zones boisées et les parties enherbées peuvent être favorables à l'alimentation et à la reproduction de rares espèces.

À l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence la **présence potentielle de 8 espèces d'intérêt patrimonial** sur la zone d'étude. Il s'agit d'espèces susceptibles de s'alimenter sur le site et potentiellement de s'y reproduire. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 34 : Liste des espèces à enjeu potentielles de mammifères terrestres sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Crocidure leucode	*Crocidura leucodon*
Crossope aquatique	*Neomys fodiens*
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*
Lérot	*Eliomys quercinus*
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*
Loir gris	*Glis glis*
Musaraigne carrelet	*Sorex araneus*
Putois d'Europe	*Mustela putorius*

4.6.2. Espèces recensées

Deux espèces de mammifères terrestres ont été observées à proximité de la zone d'étude lors des inventaires.

Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 35 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de reproduction sur la ZEI	Statut de reproduction sur la ZER
Ragondin	*Myocastor coypus*	/	Déplacement
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	/	Déplacement

4.6.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **8 espèces d'intérêt patrimonial** étaient considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Aucune d'entre elles n'a été inventoriée lors des prospections. Nous conservons les potentialités de présence de 3

espèces au sein de la zone d'étude, compte tenu des habitats en vigueur et de l'écologie de ces espèces : le Hérisson d'Europe, le Lièvre d'Europe et le Putois d'Europe.

4.6.4. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les 2 espèces inventoriées dans la zone d'étude et les 3 espèces potentielles susceptibles de la fréquenter. Le croisement des différents statuts pour chacune de ces espèces permet d'établir une liste de **3 espèces à enjeux potentiellement présentes** :

- **Enjeu potentiel**
  - 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 ;
  - Le Lièvre d'Europe : Ce mammifère de milieux ouverts a subi un très fort déclin durant la seconde moitié du vingtième siècle. S'il semble s'être globalement stabilisé, les populations de lièvres ont parfois atteint localement un niveau de densité si bas qu'il devient alarmant. Dans le nord-est de la France, l'état des populations de Lièvre européen est relativement inquiétant ce qui lui vaut le statut « quasi menacé » sur la LR Alsace ;
  - Le Putois d'Europe : Bien que le classement en Annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » lui confère un niveau de protection faible, de récentes études et démarches initiées en 2017 et validé par le CNPN, confirment le déclin de ses populations dans de nombreuses régions. Les facteurs de son déclin progressif sont la chasse, la perte de ses habitats et l'emploi de rodonticides.

4.6.5. Conclusion

Deux espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été inventoriées sur l'ensemble de la zone d'étude dans les habitats ouverts ou boisés. Aucune d'elles ne présente un enjeu écologique significatif, néanmoins trois espèces patrimoniales potentiellement présentes représentent un intérêt particulier en termes de conservation ou de réglementation.

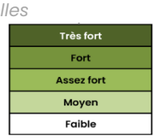
L'enjeu lié aux mammifères terrestres est considéré comme globalement faible sur la zone d'étude.

Tableau 36 : Bioévaluation des mammifères (hors chiroptères) inventoriés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Convention de Berne	Convention de Bonn	DHFF	Protection nationale	LRE	LRN	EEE GE	LR GE	Dét. ZNIEFF GE	TVB GE	Invasive	Statut ZEI	Statut ZER
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Annexe III	-	-	Article 2	LC	LC	-	-	Oui	-	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	-	-	LC	LC	-	-	Oui	-	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	Annexe III	-	Annexe V	-	LC	NT	-	-	Oui	-	-	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	-	-	-	NA	EEEav	-	-	-	Oui	/	Déplacement
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	-	-	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	/	Déplacement

Légende :

- *LRE : Liste Rouge Européenne. LC = Préoccupation mineure ; Nt = Quasi-menacée*
- *LRN : Liste Rouge Nationale ; LR GE = Liste Rouge Régionale du Grand-Est*
- *Dét ZNIEFF GE : Espèce déterminante pour la mise en place de ZNIEFF en Grand-Est*
- *Espèces potentielles*
- *Niveau d'enjeu :*



4.7. Les 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 10 : Cycle vital des chiroptères (source : Picardie Nature)

4.7.1. Analyse bibliographique

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur la base de données Faune-Champagne-Ardenne gérée par la LPO, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial sur les communes de Peigney et Châtenay-Mâcheron. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 10 km ont également été étudiées.

Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire.

L'analyse bibliographique signale la présence de 12 espèces de chiroptères dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude sur la période 2015-2025, aucune espèce n'a été recensée sur les communes. Les milieux naturels les plus favorables à ce groupe localement sont représentés par les zones boisées, les arbres isolés, les potentiels interstices du barrage, et le plan d'eau.

À l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence la **présence potentielle de 12 espèces d'intérêt patrimonial** sur la zone d'étude. Il s'agit d'espèces susceptibles de s'alimenter sur le site et potentiellement de s'y reproduire. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 37 : Liste des espèces potentielles de chiroptères sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*
Grand Murin	*Myotis myotis*
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*
Oreillard roux	*Plecotus auritus*
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*

4.7.2. Espèces recensées

Un taxon de chiroptères ont été recensés sur la zone d'étude lors des inventaires et **4 espèces** ont été identifiées avec certitude. Les milieux arbustifs et les milieux boisés (ZEI+ZER) sont intéressants pour l'accueil de chiroptères en gîtes (plusieurs cavités recensées). Lors de la première nocturne, il y a eu beaucoup de contacts au Sud de la zone d'étude (au moins une dizaine d'individus) et 3 espèces ont pu être différenciées : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et le Grand Rhinolophe. Lors du passage en juillet, des contacts ont été établis avec des chiroptères sur tous les points d'écoute de la zone d'étude. La majorité des observations concernent la Pipistrelle commune, qui est particulièrement présente sur l'ensemble du secteur. Des contacts ont également été enregistrés sur des zones spécifiques, notamment le parking Nord et l'habitation au Sud de la zone d'étude. Il est possible qu'un Petit Rhinolophe ait été détecté, bien que le contact n'ait pas pu être confirmé de manière certaine. Ces données suggèrent une activité nocturne variée, avec une possible présence de plusieurs espèces de chiroptères dans les zones d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 38 : Liste des espèces de chiroptères inventoriées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur la ZEI	Statut sur la ZER
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Transit passif	/
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Transit passif	/
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Chasse / Alimentation	Chasse / Alimentation
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Chasse / Alimentation	Chasse / Alimentation
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Chasse / Alimentation	Chasse / Alimentation



Photo 25 : Sérotine commune, *Eptesicus serotinus* (© Ludovic Jouve)

4.7.3. Fonctionnalités générales du site

CHASSE ET TRANSIT SUR LE SITE

Sur la ZEI, les **secteurs de chasse sont préférentiellement les zones de lisières arborées et la partie du lac de Liez**. Pour confirmer ce constat, ce sont les espèces de lisières qui sont les plus présentes et actives comme la Pipistrelle commune. Des espèces glaneuses et forestières chassant dans le feuillage sont également présentes en lisières et à l'intérieur des boisements (Grand rhinolophe, Murin indéterminé), notamment dans un petit secteur boisé en partie Sud de la ZEI.

L'activité de transit est globalement soutenue pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. **Les lisières boisées et les haies correspondent aux principaux corridors locaux**. Les chiroptères ont de fortes habitudes de déplacement ; une « carte mentale » est construite sur l'expérience de chaque individu dans le temps. Les corridors identifiés sont donc un axe préférentiel à long terme s'ils restent inchangés et fonctionnels.

GITES

Lors de la prospection destinée à la recherche de gîte au mois de janvier, de nombreuses possibilités ont été découvertes. Au Nord de la zone, les nombreuses habitations offrent déjà d'importantes possibilités de gîtes pour les chauves-souris, combinées à la présence de cavités naturelles. Ces dernières ont été observées, notamment sur un saule situé près du parking du lac. Du côté Sud, un nombre plus élevé de cavités a été identifié, avec 8 arbres proposant d'une à deux cavités chacune. Ces arbres sont principalement situés le long des alignements d'arbres qui jouxtent les installations hydrauliques, mais on trouve également deux autres arbres à cavités à l'extrémité Sud-Est de la zone, près du sentier pédestre. Cependant, aucune trace d'activité chiroptérologique n'a été relevée autour des cavités observables sans l'utilisation de matériel spécialisé.

Par ailleurs, les bâtiments et les divers peuplements forestiers hors ZEI sont également propices à la présence de gîtes.



Photo 26 : Gites potentiels sur le site (© J. ANNENHEIM)

4.7.4. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **12 espèces d'intérêt patrimonial** étaient considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Trois d'entre elles ont été inventoriées lors des prospections. **Nous conservons ainsi les potentialités de présence de 8 espèces au sein de la zone d'étude** au moins une partie de l'année, compte tenu des habitats en vigueur et de l'écologie de ces espèces. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Oreillard roux et Petit Rhinolophe.

Toutes ces espèces peuvent chasser le long et au sein des boisements de la ZEI.

4.7.5. Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les 5 taxons inventoriés dans la zone d'étude et les 8 espèces potentielles susceptibles de la fréquenter. Le croisement des différents statuts pour chacune de ces espèces permet d'établir une liste de **1 taxon et 4 espèces à enjeux et 8 espèces à enjeux potentiellement présentes** :

- **Enjeu fort**
  - Le Grand Rhinolophe : Cette espèce est peu abondante, notamment en raison d'un récent fort déclin de ses effectifs dans une large partie de l'Europe. En France, la tendance actuelle serait à l'augmentation des effectifs ;
  - Murin indéterminé : Ce groupe désigne différentes espèces de chauves-souris du genre Myotis. De très importantes variations de taille et d'aspect apparaissent au sein de cette famille de chauves-souris, la plus grande d'Europe. Plusieurs espèces sont dites jumelles, tant leur morphologie est proche et leur identification reste difficile. Le taxon a été détecté lors d'un inventaire nocturne et dans un gîte représenté en zone d'étude. Il peut alors s'agir d'une ou plusieurs espèces inventoriées ou potentielles.

- **Enjeu assez fort**
  - 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 ;
  - 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).

- **Enjeu moyen**
  - La Sérotine commune : Ce chiroptère est également en déclin au sein de son aire de répartition, mais de façon localisée. 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**
  - La Barbastelle d'Europe : L'espèce est directement touchée par les choix faits en matière de gestion forestière. La fragmentation des massifs forestiers, la destruction des ripisylves, l'abattage des arbres vieillissants, etc., sont autant de facteurs responsables de la disparition de ses gîtes. Comme les autres espèces de chauves-souris, elle est aussi fortement menacée par l'utilisation de pesticides au travers des insectes qu'elle consomme. C'est une espèce classée « vulnérable » en Alsace ;
  - Le Grand Murin : Cette espèce a subi un fort déclin entre 1950 et 1970, après une augmentation de ses effectifs, l'espèce est toujours considérée comme en déclin. Son grégarisme et son indiscrétion la rendent particulièrement vulnérable à la perturbation ou destruction de ses gîtes ;
  - Le Murin à oreilles échancrées : Cette espèce est en régression sur les limites septentrionales de son aire de répartition. Les gîtes de mises bas qui se trouvent dans les bâtiments sont particulièrement vulnérables et en régression ;
  - Le Murin à moustaches : Cette espèce a été récemment dissociée du Murin de Brandt. Ainsi, le peu de recul sur les connaissances des populations ne permet pas d'établir de tendance pertinente. Mais compte tenu de ses mœurs forestières et de la gestion sylvicole productiviste actuelle, il est probable que celle-ci soit également en déclin ;
  - Le Murin de Daubenton : *L*a 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 ;

- 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 ;
- L'Oreillard roux : Espèce aux mœurs forestières marquées. Les pratiques sylvicoles intensives nuisent à cette espèce. Mais les tendances des populations sont difficiles à estimer en raison de leur faible détectabilité. Ces chauves-souris ne sont pas considérées comme menacées en France ;
- Le Petit Rhinolophe : Il est menacé par la disparition de ses habitats de chasse et de ses gîtes, conséquences de la fragmentation des habitats suite à l'intensification de l'agriculture, le développement du réseau routier, l'urbanisation et tout ce qui s'ensuit : collision routière, intoxication liée aux traitements de charpente et phytosanitaires, etc.

4.7.6. Conclusion

Concernant les chiroptères, 1 taxon et 4 espèces ont été recensés sur la zone d'étude. Ces chiroptères ont été observés en chasse ou en transit sur la ZEI. Plusieurs cavités arboricoles ont été détectées comme potentielles pour le gite des chiroptères. Les milieux boisés et leurs lisières constituent l'habitat le plus favorable à la chasse.

Les espèces de chiroptères inventoriées ou potentielles sont donc susceptibles de fréquenter la ZEI tout au long de l'année.

L'enjeu global relatif aux chiroptères est considéré comme fort.

Tableau 39 : Bioévaluation des chiroptères recensés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LR France	LR GE	Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	TVB	Statut sur la ZEI	Statut sur la ZER
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Nat.	LC	-	-	oui	Ann. II-IV	Ann. II	oui	Chasse/alimentation	/
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Nat.	LC/NT/VU	-	-	-/oui	Ann. II-IV/Ann. IV	Ann. II	-/oui	Chasse/alimentation	Chasse/alimentation
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Nat.	NT	-	-	oui	Ann. IV	Ann. III	-	Chasse/alimentation	Chasse/alimentation
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Nat.	NT	-	0	oui	Ann. IV	Ann. II	-	Chasse / Alimentation	Chasse / Alimentation
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Nat.	NT	-	-	oui	Ann. IV	Ann. II	-	Transit	Transit
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Nat.	LC	-	0	oui	Ann. II-IV	Ann. II	-	Présence potentielle	Présence potentielle
Grand Murin	*Myotis myotis*	Nat.	LC	-	-	oui	Ann. II-IV	Ann. II	-	Présence potentielle	Présence potentielle
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Nat.	LC	-	0	oui	Ann. IV	Ann. II	-	Présence potentielle	Présence potentielle
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Nat.	LC	-	0	oui	Ann. II-IV	Ann. II	-	Présence potentielle	Présence potentielle
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Nat.	LC	-	0	oui	Ann. IV	Ann. II	-	Présence potentielle	Présence potentielle
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Nat.	LC	-	-	oui	Ann. IV	Ann. II	-	Présence potentielle	Présence potentielle
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Nat.	LC	-	-	oui	Ann. II-IV	Ann. II	-	Présence potentielle	Présence potentielle
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Nat.	NT	-	0	oui	Ann. IV	Ann. II	-	Présence potentielle	Présence potentielle
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Nat.	LC	-	-	oui	Ann. IV	Ann. II	-	Présence potentielle	Présence potentielle

Légende :

- *LRN : Liste rouge nationale des espèces menacées & LRR : Liste rouge régionale*
- CR = en danger critique, EN = en danger, VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NE= non évalué, DD= Données insuffisantes, NA= Non applicable
- TVB : Espèces de cohérence trame verte et bleue
- Espèce potentielle
- Niveaux d'enjeu :

Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible

Localisation des Chiroptères à enjeu



Carte 23 : Localisation des chiroptères à enjeux sur la zone d'étude

Localisation des gîtes potentiels pour les chiroptères au sein de la zone d'étude



Carte 24 : Localisation des gîtes potentiels sur la zone d'étude

4.8. La faune aquatique

4.8.1. Analyse bibliographique

4.8.1.1. Contexte hydromorphologique

La zone d'étude est située au droit du barrage du réservoir de la Liez. Ce plan d'eau est localisé sur le bassin versant de la Liez, et plus précisément sur la partie aval de ce bassin versant. Affluent de la Marne en rive droite, la Liez est un cours d'eau long d'environ 10 km.

Au niveau de la zone d'étude, le contexte piscicole de la Liez est classé intermédiaire, c'est-à-dire que les caractéristiques naturelles du milieu conviennent aux exigences de l'ombre commun et des cyprinidés d'eaux vives.

4.8.1.2. Données issues des zonages

Les données issues des zonages de protection et d'inventaires présents dans un rayon de 5 km ont été consultées. Un regard a également été porté aux espèces des sites Natura 2000. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats, ainsi qu'étant présents sur le même bassin versant, seront étudiés.

Une seule espèce de la faune piscicole a été relevée dans les zonages consultés, il s'agit du Brochet (*Esox lucius*).

4.8.1.3. Inventaires piscicoles

Dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), un réseau de plus de 1 500 stations pérennes réparties sur l'ensemble du territoire métropolitain ont été mises en place et permettent une surveillance du peuplement des poissons des cours d'eau et des plans d'eau en métropole. La mise en œuvre de la surveillance DCE s'est traduite par la définition de 4 types de réseaux de contrôle :

- Le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) : suivi récurrent et à long terme de l'état global des masses d'eau retenues pour ce suivi régulier ;
- Le Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO) : suivi ponctuel et complémentaire du RCS. Il cible les masses d'eau classées en Risque de Non-Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE) ;
- Le Réseau de Contrôle d'Enquête (RCE) : suivi occasionnel, mis en place en cas de pollutions accidentelles ou en vue d'acquérir les données nécessaires pour identifier les causes d'une altération de la qualité ;
- Le Réseau de Contrôle Additionnel (RCA) : suivi régional centré sur des zones spécifiques protégées pour un usage (p ex AEP, baignade) ou pour leurs caractéristiques écologiques particulières (p ex Natura 2000).

D'autres pêches d'inventaires sont également réalisées dans le cadre de différents types de suivis, d'études, de diagnostics, … Ces opérations peuvent être effectuées par différentes structures, comme l'OFB, les FDAAPPMA, les bureaux d'études, …

Un inventaire réalisé par l'OFB sur le réservoir de la Liez en 2021 a été consulté. Les espèces contactées lors de cet inventaire sont donc considérées comme susceptibles d'être présentes sur la zone d'étude. Les taxons concernés sont présentés dans le tableau ci-dessous et composent un peuplement « classique » pour ce type de milieux, c'est-à-dire que le peuplement est composé d'espèces appréciant les milieux lentiques et stagnants (cours d'eau de plaine, plans d'eau, canaux, …).

Tableau 40 : Taxons recensés lors de l'inventaire réalisé sur le réservoir de la Liez (2021)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Abramis brama	Brème commune
Blicca bjoerkna	Brème bordelière
Esox lucius	Brochet
Faxonius limosus	Écrevisse américaine
Gymnocephalus cernua	Grémille
Perca fluviatilis	Perche commune
Rutilus rutilus	Gardon
Sander lucioperca	Sandre
Scardinius erythrophthalmus	Rotengle
Tinca tinca	Tanche

A noter que d'autres d'inventaires situés sur la tête de bassin versant de la Marne, comprenant les bassins versant de la Liez, de la Mouche, du ruisseau du Val de Gris et de la Marne (de sa source à sa confluence avec le ruisseau du Val de Gris) ont été consultés. Ces inventaires piscicoles ont été réalisés par la FDAAPPMA 52 dans le Morgon à Saint-Ciergues (2022), dans la Mouche à Noidant-le-Rocheux (2022) et dans la Mouche à Perrancey-les-Vieux-Moulins (2022). Le cortège spécifique relevé lors de ces inventaires est caractéristique des milieux aquatiques de têtes de bassin versant, avec des espèces de première catégorie piscicole, comme la Truite fario (*Salmo trutta fario*), le Chabot commun (*Cottus gobio*) et la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*).

4.8.1.4. Continuité écologique

La continuité écologique pour les milieux aquatiques, se définit par la libre circulation des espèces et le bon déroulement du transport des sédiments. Elle a une dimension amont-aval, impactée par les ouvrages transversaux comme les seuils et barrages, et une dimension latérale, impactée par les ouvrages longitudinaux comme les digues et les protections de berges. Cette notion de continuité écologique est introduite par la Directive cadre sur l'eau (DCE), comme un élément contribuant au bon état écologique des cours d'eau et pour lesquels elle fixe un objectif général de non-dégradation et de bon état.

La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de 2006 a réformé les classements issus de la loi de 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique et de l'article L432-6 du code de l'environnement pour donner une nouvelle dimension à ces outils réglementaires en lien avec les objectifs de la Directive cadre sur l'eau, et en tout premier lieu l'atteinte ou le respect du bon état des eaux. Ainsi l'article L. 214-17 du code de l'environnement précise que le Préfet coordonnateur de Bassin établit deux listes :

- La liste 1 vise un objectif de préservation de cours d'eau en bon état actuellement ou de cours d'eau nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins : pas d'ouvrage nouveau constituant un obstacle à la continuité écologique (R.214-109CE) et mise en conformité des ouvrages existants au moment du renouvellement de concession ou d'autorisation.
- La liste 2 a un objectif de reconquête des cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. La mise en conformité des ouvrages existants doit être réalisée dans un délai de 5 ans à compter de la publication de la liste.

La Liez n'est pas classée dans le cadre de l'article L.214-17 du code de l'environnement.

A noter que deux cours d'eau situés dans la Zone d'étude éloignée (ZEE – 10 km) sont classés en liste 1, la Mouche et le Cours d'eau 01 de Senance.

4.8.1.5. Obstacles à l'écoulement

Un obstacle à l'écoulement est un ouvrage lié à l'eau qui est à l'origine d'une modification de l'écoulement des eaux de surface (dans les talwegs, lits mineurs et majeurs de cours d'eau et zones de submersion marine). Une compilation des inventaires d'obstacles à l'écoulement, piloté par l'ONEMA, a été réalisée sur les cours d'eau français. Le Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement (ROE) recense donc les ouvrages sur le territoire national sous forme d'une base de données avec des informations restreintes (identifiant national unique, localisations, typologies) mais essentielles et communes pour l'ensemble des acteurs de l'eau et de l'aménagement du territoire. Ce référencement des obstacles ainsi que l'évaluation de leurs impacts sur la libre circulation des espèces et des sédiments ont pour objectifs de répondre aux exigences réglementaires de préservation et de restauration des écosystèmes aquatiques.

Vingt-six obstacles sont recensés dans la zone d'étude éloignée de 5 km. Parmi eux, un seul obstacle est présent dans la ZEI : le ROE560. Il s'agit du barrage du réservoir de la Liez.

4.8.1.6. Arrêtés frayères

L'Article 432-3 défini les espèces de la faune piscicole dont les frayères et les zones d'alimentation et de croissance doivent être particulièrement protégées de la destruction. Elles sont réparties, par arrêté du ministre chargé de l'environnement, en deux listes distinctes :

- En liste 1 sont inscrites les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau. L'Arrêté du 23 avril 2008 précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces.
- En liste 2 sont inscrites les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés.

La Liez, ainsi que ses affluents et sous-affluents, ne sont pas classés dans l'arrêté frayères de la Haute-Marne.

A noter que la Marne, au droit de la Zone d'étude éloignée de 10 km (ZEE – 10km), est classé première liste pour des frayères du Chabot commun, de la Lamproie de Planer, de la Lamproie fluviatile, de la Truite fario et de la Vandoise. D'autres affluents et sous-affluents de la Marne présents dans la ZEE - 10km sont également classé en liste 1.

Le ruisseau du Val de Gris et plusieurs de ses affluents sont quant à eux classés en liste 2 pour des frayères à Brochet.

4.8.1.7. Grand migrateur

Le document de référence en matière de gestion des poissons migrateurs par bassin hydrographique est le PLAn de GEstion des POissons MIgrateurs (PLAGEPOMI). Ce plan de gestion détermine, pour une période de cinq ans et pour les espèces concernées, par bassin, par cours d'eau ou par groupe de cours d'eau les mesures concernant l'évaluation des populations, la restauration des stocks, la gestion durable de la pêche, la réduction des impacts sur les milieux. Ce document est élaboré en concertation avec les principaux usagers de l'eau, et il émet des orientations et des recommandations en vue de permettre une gestion des milieux et des activités humaines compatibles avec la sauvegarde des espèces de grands migrateurs.

Le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs PLAGEPOMI Seine-Normandie 2022-2027 n'identifie pas le Liez, ni l'ensemble des cours d'eau présents dans la ZEE – 10 km, comme des linéaires colonisables par les différentes espèces amphihalines.

4.8.1.8. Réservoir biologique

L'article R.214-108 du Code de l'Environnement indique que « les réservoirs biologiques sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces identifiées dans l'annexe V de la DCE en tant qu'éléments de qualité pour la définition du bon état écologique (phytoplanctons, macrophytes et phytobenthos, faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune), et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant ».

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 n'identifie pas le Liez comme étant un réservoir biologique.

A noter que la Mouche et ses affluents, à l'amont du réservoir de la Mouche, sont quant à eux identifiés comme étant un réservoir biologique.

4.8.1.9. Espèces citées dans la bibliographie

PEUPLEMENT PISCICOLE

L'analyse bibliographique a mis en avant la présence potentielle de **dix-neuf espèces de poissons** sur, ou à proximité, de la zone d'étude. Des espèces rhéophiles et limnophiles y sont listées et font preuve d'habitats variés disponibles dans la ZEE – 10 km.

Parmi ces espèces, **cinq** sont des **espèces protégées ou patrimoniales** de poissons. Ces espèces ont fait l'objet d'une recherche ciblée lors de la prospection de terrain. Ces espèces à enjeu figurent en vert dans le tableau ci-dessous.

A noter également que l'analyse bibliographique relève la présence potentielle de **deux espèces exotiques envahissantes** de poissons. L'ensemble de ces poissons sont donc des espèces introduites par l'homme en dehors de son aire de répartition naturelle (volontairement ou fortuitement) et dont l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives (conformément aux définitions de l'UICN, de la Convention sur la diversité biologique, du Parlement européen et du Conseil de l'Europe).

Tableau 41 : Liste des espèces de poissons recensées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Abramis brama	Brème commune
Alburnus alburnus	Ablette
Barbatula barbatula	Loche franche
Blicca bjoerkna	Brème bordelière
Cottus gobio	Chabot commun
Esox lucius	Brochet
Gasterosteus aculeatus	Epinoche
Gymnocephalus cernua	Grémille
Lampetra fluviatilis	Lamproie fluviatile
Lampetra planeri	Lamproie de Planer
Lepomis gibbosus	Perche-soleil
Leuciscus leuciscus	Vandoise
Perca fluviatilis	Perche commune
Phoxinus phoxinus	Vairon
Rutilus rutilus	Gardon
Salmo trutta fario	Truite fario
Sander lucioperca	Sandre
Scardinius erythrophthalmus	Rotengle
Tinca tinca	Tanche

Légende :

En vert, les espèces protégées et/ou patrimoniales / En violet, les espèces exotiques envahissantes

PEUPLEMENT MALACOLE

L'analyse bibliographique ne met en avant aucune donnée.

Aucune espèce n'est donc considérée comme potentielle sur la zone d'étude.

PEUPLEMENT ASTACICOLE

L'analyse bibliographique met en avant **deux espèces** pouvant être considérées comme potentielles, l'**Ecrevisse américaine** (*Faxonius limosus*) et l'**Ecrevisse signal** (*Pacifastacus leniusculus*). Ces deux espèces sont classées exotiques envahissantes.

Tableau 42 : Liste des espèces d'écrevisses recensées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Faxonius limosus	Écrevisse américaine
Pacifastacus leniusculus	Écrevisse signal

Légende :

En violet, les espèces exotiques envahissantes

4.8.2. Espèces contactées

4.8.2.1. Poissons

Aucune espèce de poisson n'a été observée à vue. Des zones favorables en berge à l'aval direct du barrage sont favorables à la croissance d'alevins et à la reproduction d'espèces phytophiles telles que le Brochet.



Figure 11 : Zones favorables à la reproduction phytophile d'espèces

L'analyse des prélèvements ADNe met en avant la présence de 12 taxons de l'ichtyofaune. Pour onze de ces taxons, la détermination a été effectuée à l'espèce. Pour le dernier taxon, cette détermination s'est limitée à un complexe d'espèces, regroupant deux espèces (l'Ablette et le Rotengle). La présence de ces deux taxons sont néanmoins confirmées car elles font parties des onze taxons déterminées à l'espèce.

Tableau 43 : Espèces de poissons recensées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre de réplicats positifs (/12)	Nombre de séquences ADN
Abramis brama	Brème commune	12	50656
Alburnus alburnus	Ablette	9	10941
Cyprinidae - Complexe 4		10	13703
Cyprinus carpio	Carpe commune	3	77
Esox lucius	Brochet	12	9572
Gymnocephalus cernua	Grémille	11	5232
Perca fluviatilis	Perche commune	12	35862
Rutilus rutilus	Gardon	11	3636
Sander lucioperca	Sandre	8	560
Scardinius erythrophthalmus	Rotengle	11	21371
Silurus glanis	Silure glane	9	1077
Tinca tinca	Tanche	11	17680

Les **5 taxons les plus représentés** dans ce prélèvement sont les suivants :

- Le Brochet (*Esox Lucius*) : Il fréquente les rivières à courant lent, lacs et étangs, bras morts des cours moyens des fleuves. Il se cache dans le couvert végétal dense, les roseaux. La frayère possède une végétation fraîchement submergée et se situe en courant calme.
- La Brème commune (*Abramis brama*) : cette espèce fréquente dans le cours inférieur des grandes rivières, des réservoirs de barrages et des plans d'eau. C'est un poisson grégaire vivant en banc et appréciant les zones fortement végétalisées. Ce poisson supporte les eaux turbides et les milieux eutrophisés. La Brème commune effectue une migration vers des zones humides ou des berges fortement végétalisées. Cette espèce dépose ces œufs sur des substrats de type végétal.
- La Perche commune (*Perca fluviatilis*) : ce poisson fréquente les eaux à courants modérés des rivières et fleuves de plaines, ainsi que les eaux stagnantes des étangs, lacs et canaux. Elle apprécie les zones profondes, ainsi que les milieux accidentés (souches, branches, blocs, …) ou végétalisés lui offrant des caches. Espèce sédentaire et grégaire, la Perche se déplace en banc au stade juvénile et devient plus solitaire au stade adulte. La frayère de ce poisson est composée de végétation, la femelle venant déposer ces œufs dessus.
- Le Rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*) : ce taxon fréquente les eaux calmes des cours d'eau de la zone à brème, ainsi que les eaux stagnantes des lacs, bras mort et étangs. Poisson grégaire vivant en banc, le Rotengle apprécie les secteurs fortement végétalisés. Cette espèce dépose ses œufs sur la végétation aquatique en eau peu profonde.
- La Tanche (*Tinca tinca*) : ce poisson fréquente les eaux calmes aux fonds vaseux et à la végétation dense, les cours d'eau larges et lents, les bras morts et les lacs et étangs peu profonds. Cette espèce supporte très bien les faibles teneurs en oxygène. Lors de sa fraie, la Tanche dépose ses œufs sur la végétation aquatique.
- Le Complexe 4 des Cyprinidae (Ablette – Rotengle).



Photo 27 : Perche commune (*Perca fluviatilis*), photographie d'illustration © J. BERNARD

4.8.2.2. Bivalves d'eau douce

Des coquilles d'individus de type Mulette/Anodonte ont été retrouvées en aval de la retenue. Les coquilles sont en mauvais état et ne permettent pas l'identification à l'espèce. Leur état témoigne également de l'ancienneté de leur présence, de plus l'habitat dans lequel elles ont été retrouvées (lit mineur bétonné) ne correspond pas à leur habitat naturel. Les résultats ADNe suivant permettent d'écarter la présence de ces espèces dans le réservoir.



Figure 12 : Coquilles non identifiables prélevées en aval de la retenue et habitat dans lequel elles ont été retrouvées.

L'analyse du prélèvement ADNe a mis en en avant la présence de 2 espèces de bivalves d'eau douce, la Moule zébrée et la Cyclade de vase.

Tableau 44 : Espèces de bivalves d'eau douce recensées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nombre de séquences ADN
Dreissena polymorpha	Moule zébrée	31091
Sphaerium lacustre	Cyclade de vase	1144

4.8.2.3. Ecrevisses

Aucune espèce n'a été recensée.

4.8.3. Espèces potentielles

Au vu des résultats des prélèvements ADNe, aucune espèce de poissons et de bivalves supplémentaires n'est considérée comme potentielle.

Cependant, pour l'astacofaune, deux espèces sont considérées comme potentielles, l'**Ecrevisse américaine** (*Faxonius limosus*) et l'**Ecrevisse signal** (*Pacifastacus leniusculus*).

4.8.4. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

A l'échelle nationale, trois arrêtés définissent les espèces protégées de la faune aquatique. Il s'agit des arrêtés suivants :

- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national,
- Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Parmi les espèces présentes ou potentielles, une est un poisson protégé au niveau national. Il s'agit du Brochet.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

Au niveau européen

Nous faisons également référence à la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), texte majeur au niveau européen, établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Ce texte européen a pour objectifs :

- la non-dégradation des ressources et des milieux,
- le bon état des masses d'eau, sauf dérogation motivée,
- la réduction des pollutions liées aux substances,
- le respect de normes dans les zones protégées.

La Directive Cadre sur l'Eau n'a donc pas pour objectif la protection d'espèces de la faune et de la flore aquatique mais la protection des milieux aquatiques dans leur ensemble.

Au niveau national

Au niveau national, des Listes rouge existent pour chacun des compartiments de la faune aquatique :

- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Poissons d'eau douce de France métropolitaine",
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Crustacés d'eau douce de France métropolitaine",
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Mollusques continentaux de France métropolitaine".

Une espèce de poissons possède un classement dans la Liste Rouge nationale, il s'agit du Brochet qui est classé « vulnérable ». Le reste des espèces est considéré comme de « préoccupation mineure » en France, sauf le Sandre, le Silure glane, la Moule zébrée, l'Ecrevisse américaine et l'Ecrevisse signal.

4.8.5. Conclusion

Concernant la faune aquatique, 11 espèces de poissons et 2 espèces de bivalves ont été recensées grâce aux prélèvements ADNe. De plus, 2 espèces d'écrevisses invasives sont considérées comme potentielles.

Une de ces espèces présente un statut de protection ; le Brochet. Cette espèce est également considérée comme une espèce menacée par la Liste Rouge nationale. L'espèce est susceptible de se reproduire sur les zones immergées peu profonde en aval direct du barrage.

L'enjeu global relatif à la faune aquatique est considéré comme Moyen.

Tableau 45 : Bioévaluation des espèces de la faune aquatique présente et potentielle sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Espèce Exotique Envahissante (EEE)	Liste rouge			Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Enjeux
				Europe	Nat.	Rég.					
Poissons											
Esox lucius	Brochet	Nat.	-	LC	VU	-	-	Oui	-	-	Moyen
Abramis brama	Brème commune	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Alburnus alburnus	Ablette	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Cyprinus carpio	Carpe commune	-	EEE	VU	LC	-	-	-	-	-	Faible
Gymnocephalus cernua	Grémille	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Perca fluviatilis	Perche commune	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Rutilus rutilus	Gardon	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Sander lucioperca	Sandre	-	EEE	LC	NA	-	-	-	-	-	Faible
Scardinius erythrophthalmus	Rotengle	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Silurus glanis	Silure glane	-	EEE	LC	NA	-	-	-	-	Ann. III	Faible
Tinca tinca	Tanche	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Mollusques d'eau douce											
Dreissena polymorpha	Moule zébrée	-	EEE	-	NA	-	-	-	-	-	Faible
Sphaerium lacustre	Cyclade de vase	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-	Faible
Ecrevisses											
Faxonius limosus	Écrevisse américaine	-	EEE	-	NA	-	-	-	-	-	Faible
Pacifastacus leniusculus	Écrevisse signal	-	EEE	-	NA	-	-	-	-	-	Faible

Légende :

Liste rouge des Poissons, Ecrevisses et Mollusques d'eau douce menacés en Europe et en France : VU = vulnérable, LC= préoccupation mineure, DD = données indisponibles, NA = non applicable

En gris, espèce potentielle

4.9. Synthèse des enjeux écologiques

Tableau 46 : Synthèse des enjeux par habitat

Habitats	Enjeux écologiques							Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune						
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Faune aquatique	
Lac de la Liez	Lac possédant une diversité végétale aquatique faible. Présence d'une espèce rare au niveau des berges.	Habitats favorables à de nombreuses espèces à enjeux pour l'alimentation (Hirondelles rustiques, Martinet noir, Héron cendré, Hirondelle de fenêtre, Chevalier guignette, Foulque macroule, Martin-pêcheur d'Europe, Mouette rieuse, Grande Aigrette)	Habitat très prisé par le complexe des grenouilles vertes, qui passent la majorité de leur période active dans les points d'eau. L'habitat peut aussi servir de site de reproduction pour ce complexe qui peut s'accommoder de la présence de poisson (bien que la ponte ne se fait pas au milieu du plan d'eau mais en limite de la végétation). Pour les mêmes raisons, l'habitat peut être exploité pour la reproduction du Crapaud commun (bien que potentiel).	Aucun enjeu pressenti.	Aucun enjeu pressenti.	Habitat de chasse pour plusieurs espèces.	Habitat présentant des zones potentielles de frayères phytophiles, ainsi que des zones de croissance et d'alimentation. Le lac accueille un peuplement classique des plans d'eau artificiels, avec notamment la présence du Brochet (*Esox lucius*).	**Moyen**
Phragmitaies en bordure de plan d'eau	Milieux pionniers formant des végétations diversifiées composées d'espèces hygrophiles. Habitats participant à la diversification des habitats et favorisant la mosaïque des végétations sur la ZEI. Présence d'espèces nitrophiles démontrant une perturbation du milieu.	Habitat favorable au refuge et à l'alimentation d'espèces communes, notamment avec la présence d'amphibiens.	Milieu favorable au refuge, à la chasse mais aussi à la reproduction : les œufs de Grenouille verte (ou de Crapaud commun) peuvent s'accrocher à la végétation.	Milieu favorable à des espèces communes d'Odonates.	Habitat fréquenté par le Ragondin.	Habitat de chasse pour certaines espèces (Noctule commune, Pipistrelle, Murin de Daubenton, ...).	Habitat situé en bordure du lac et présentant des zones potentielles de frayères phytophiles, ainsi que des zones de croissance et d'alimentation, favorables à la faune aquatique.	**Assez fort**
Roselière à Acore odorant	Habitat formant des végétations diversifiées composées d'espèces hygrophiles. La présence d'une espèce patrimoniale au sein de cette roselière, témoigne d'un bon état de conservation. Ce milieux participe également à la diversification des habitats et favorise la mosaïque des végétations sur la ZEI.	Habitat favorable pour l'alimentation du Faucon crécerelle.	Milieu favorable au refuge, à la chasse mais aussi à la reproduction pour la Grenouille verte (ou le Crapaud commun).	Habitat favorable pour des espèces d'Odonates communes.	Aucun enjeu pressenti.	Habitat de chasse pour certaines espèces (Noctule commune, Pipistrelle, Murin de Daubenton, ...).	Habitat situé en bordure du lac et présentant des zones potentielles de frayères phytophiles, ainsi que des zones de croissance et d'alimentation, favorables à la faune aquatique.	**Assez fort**
Prairie mésophile	Prairie possédant une diversité spécifique moyenne et banale, ce qui fait que ce milieu ne peut être classé en habitat d'intérêt communautaire.	Milieu favorable à l'avifaune. Cet habitat est utilisé par plusieurs espèces pour l'alimentation.	Rives nord et sud lacs propices à la présence d'espèces communes.	Milieu favorable à l'alimentation et à la reproduction d'espèces à enjeux (Azuré bleu-céleste, Mélitée de la Lancéole).	Milieu favorable à l'alimentation et la reproduction des mammifères terrestres communs.	Milieu favorable aux chiroptères pour la chasse et les déplacements.	Habitat non favorable aux espèces de la faune aquatique.	**Moyen**
Friches prairiales	Habitats possédant une riche diversité végétale, majoritairement composées d'espèces communes. Présence de deux espèces rares. Bien que quelques individus seulement aient été observés, il est fort probable que la population soit plus importante et dispersée sur l'ensemble du milieu.	Habitat favorable à l'alimentation et à la reproduction de plusieurs espèces à enjeux dont l'Alouette des champs, le Héron cendré et Chardonneret élégant. Il est également favorable pour la Mouette rieuse en migration.	Habitat propice à l'alimentation des reptiles comme le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune.	Habitat propice à l'alimentation et à la reproduction de l'Œdipode turquoise, du Criquet marginé et Criquet verte-échine.	Milieu favorable à l'alimentation et la reproduction des mammifères terrestres communs.	Habitat propice à la chasse pour plusieurs espèces.	Habitat non favorable aux espèces de la faune aquatique.	**Moyen**
Friches herbacées anthropiques	Friches herbacées possédant une diversité végétale intéressante. Milieux relativement répandus composés d'espèces communes et pionnières qui poussent sur ce milieu remanié et régulièrement perturbé par la fauche. Présence de deux espèces remarquables.	Potentiel habitat d'alimentation pour l'avifaune.	Habitat propice à l'alimentation des reptiles comme le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune.	Habitat propice à l'alimentation et à la reproduction de l'Œdipode turquoise et du Criquet marginé.	Milieu favorable à l'alimentation et la reproduction des mammifères terrestres communs.	Habitat de chasse pour plusieurs espèces.	Habitat non favorable aux espèces de la faune aquatique.	**Moyen**

Habitats	Enjeux écologiques							Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune						
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Faune aquatique	
Fourrés mésophiles	Milieux possédant une diversité végétale faible. Il s'agit d'habitats communs non menacés dans la région.	Habitat de reproduction de plusieurs espèces nicheuses à enjeux (Chardonneret élégant).	Potentiel habitat du Lézard des murailles et de la Couleuvre verte et jaune.	Habitat d'espèces patrimoniales (Azuré bleu céleste, Conocéphale gracieux et Criquet verte échine).	Habitat de transit, de reproduction et/ou d'alimentation d'espèces non patrimoniales.	Habitat de chasse pour plusieurs espèces	Habitat non favorable aux espèces de la faune aquatique.	**Assez fort**
Saulaie et végétation de bords des eaux	Saulaies possédant un faciès et une végétation bien caractéristiques de zones humides. Habitat en assez bon état de conservation car plutôt bien diversifié. Présence de deux espèces patrimoniales et de plusieurs espèces invasives.	Habitat favorable pour l'alimentation du Faucon crécerelle.	Habitat potentiel de reproduction et d'alimentation pour la Grenouille verte.	Aucun enjeu pressenti.	Aucun enjeu pressenti.	Milieu favorable aux chiroptères pour la chasse et les déplacements	Habitat situé en bordure du lac et présentant des zones potentielles de frayères phytophiles, ainsi que des zones de croissance et d'alimentation, favorables à la faune aquatique.	**Moyen**
Alignements d'arbres	Alignements d'arbres constituant des aménagements paysagers. Ils se composent d'espèces communes. Cet habitat n'est pas favorable à l'installation d'une flore remarquable.	Habitat favorable au refuge, à la chasse et la reproduction d'espèces communes.	Aucun enjeu pressenti.	Aucun enjeu pressenti.	Aucun enjeu pressenti.	Offre de gîtes potentiels pour plusieurs espèces notamment pour le Murin.	Habitat non favorable aux espèces de la faune aquatique.	**Assez fort**
Pelouses urbaines	Habitat présentant assez peu d'intérêt au niveau floristique. En effet, les tontes répétées limitent le développement d'espèces floristiques d'intérêt.	Habitat d'alimentation pour certaines espèces communes.	Habitat propice à la reproduction et à l'alimentation des reptiles comme le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune	Milieu favorable à l'Œdipode turquoise et au Criquet marginé.	Milieu favorable à l'alimentation et la reproduction des mammifères terrestres communs.	Habitat de chasse pour plusieurs espèces.	Habitat non favorable aux espèces de la faune aquatique.	**Moyen**
Espaces bâtis	Milieux non favorables au développement de la flore.	Milieu potentiellement favorable à la nidification d'espèces communes des milieux anthropiques	Habitat propice à la reproduction et gîte des reptiles comme le Lézard des murailles	Aucun enjeu pressenti.	Aucun enjeu pressenti.	Offre des gîtes potentiels pour quelques espèces, notamment exploitable par le Grand Rhinolophe.	Habitat non favorable aux espèces de la faune aquatique.	**Fort**
Barrage	Milieux non favorables au développement de la flore.	Aucun enjeu pressenti.	Habitat propice à la thermorégulation des reptiles comme le Lézard des murailles	Aucun enjeu pressenti	Aucun enjeu pressenti	Aucun enjeu pressenti	Habitat non favorable aux espèces de la faune aquatique.	**Moyen**
Canal	Milieux non favorables au développement de la flore.	Habitat d'alimentation d'espèces comme le Héron cendré.	Aucun enjeu pressenti.	Aucun enjeu pressenti	Aucun enjeu pressenti	Milieu favorable aux chiroptères pour la chasse et les déplacements	Habitat situé à l'aval immédiat du réservoir de la Liez et alimentant le canal de la Marne à la Saône. Les espèces présentent dans le plan d'eau seront également retrouvés dans cet habitat.	**Moyen**
Routes et chemins empierrés	Milieux non favorables au développement de la flore.	Aucun enjeu pressenti.	Chemins empierrés propices à la thermorégulation des reptiles comme le Lézard des murailles.	Chemins empierrés favorables à l'Œdipode turquoise et au Criquet marginé.	Aucun enjeu pressenti	Aucun enjeu pressenti	Habitat non favorable aux espèces de la faune aquatique.	**Moyen**

Localisation des enjeux écologiques par habitats



Carte 25 : Synthèse des potentialités écologiques par habitat sur la zone d'étude

5. Délimitation des zones humides

5.1. Délimitation selon le critère végétation

5.1.1. Étude des habitats

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, les habitats présents uniquement en ZEI 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 qui s'applique aux surfaces artificielles et aux milieux urbains telle que les espaces bâtis, les routes et les chemins ;
- Les milieux anthropogènes correspondant ici aux pelouses urbaines ;
- Les milieux aquatiques qui concernent au canal et au lac de la liez.

Tableau 47 : Liste des habitats présents sur la ZEI et leur caractère humide au sens de l'arrêté

Habitats	CORINE Biotopes	Surface (ha)	Caract. ZH
Phragmitaies en bordure de plan d'eau	**53.111**	**0.13**	**H**
Roselière à Acore odorant	**53.144**	**0.05**	**H**
Saulaie et végétation du bord des eaux	**44.121 x 37.71**	**0.20**	**H**
Prairie mésophile	38.2	0.07	P
Friches prairiales	38.2 x 87.1	2.11	P
Friches herbacées anthropiques	87.1	0.20	P
Fourrés mésophiles	31.81	0.12	P
Lac de la Liez	22.12 x 22.4314	2.31	NA
Espaces bâtis	86.2 x 85.3	0.03	NA
Barrage	86.3	0.39	NA
Canal	89.21 x 87.2	0.23	NA
Routes et chemins empierrés	/	0.71	NA
Alignements d'arbres	84.1	0.11	NC
Pelouse urbaine	85.12	0.21	NC

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, trois habitats de la ZEI sont caractéristiques de zones humides : les Phragmitaies en bordure de plan d'eau, la Roselière à Acore odorant et la Saulaie et végétation du bord des eaux. Les autres habitats pour lequel le critère floristique est applicable, sont considérés comme «

pro parte » ou leur caractère humide n'est pas déterminable par la seule détermination des habitats. Ils doivent donc faire l'objet d'une étude des espèces végétales.

5.1.2. Étude des espèces

Rappelons qu'un habitat coté « p » (pro parte) signifie qu'il ne pas 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 48 : 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
Prairie mésophile	19	Herbacée	*Achillea millefolium L., 1753*	Non	Non
			Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Non	
			Primula veris L., 1753	Non	
Friches prairiales	2	Herbacée	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Non	Non
			Dactylis glomerata L., 1753	Non	
			Plantago lanceolata L., 1753	Non	
			Trifolium dubium Sibth., 1794	Non	
	5	Herbacée	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Non	Non
			Convolvulus arvensis L., 1753	Non	
			Dactylis glomerata L., 1753	Non	
			Poterium sanguisorba L., 1753	Non	
	10	Herbacée	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Non	Non
			Plantago lanceolata L., 1753	Non	
			Rumex obtusifolius L., 1753	Non	
			Trifolium repens L., 1753	Non	
	11	Herbacée	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Non	Non
			Galium mollugo L., 1753	Non	
			Potentilla reptans L., 1753	Non	
			Trifolium campestre Schreb., 1804	Non	
Friches herbacées anthropiques	1	Herbacée	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Non	Non
			Bromus hordeaceus L., 1753	Non	
			Carduus crispus L., 1753	Non	
			Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Non	
	21	Herbacée	*Crepis biennis L., 1753*	Non	Non
			Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	Non	
			Trifolium hybridum L., 1753	Non	

Habitats	Relevés	Strates	*Espèces dominantes*	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de zone humide
Fourrés mésophiles	17	Arborescente	*Acer pseudoplatanus L., 1753*	Non	Non
			Prunus domestica L., 1753	Non	
		Arbustive	*Cornus sanguinea L., 1753*	Non	
			Crataegus monogyna Jacq., 1775	Non	
			Rubus fruticosus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Non	
		Herbacée	*Fragaria vesca L., 1753*	Non	
			Lapsana communis L., 1753	Non	
	20	Arbustive	*Cornus sanguinea L., 1753*	Non	Non
			Crataegus monogyna Jacq., 1775	Non	
			Rosa canina L., 1753	Non	
		Herbacée	*Galium aparine L., 1753*	Non	
			Hypericum perforatum L., 1753	Non	
	23	Arbustive	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Non	Non
			Fraxinus excelsior L., 1753	Non	
			Prunus spinosa L., 1753	Non	
		Herbacée	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Non	
			Crepis biennis L., 1753	Non	
			Vinca minor L., 1753	Non	

D'après, le critère floristique, aucun habitat ne peut être rattaché à des habitats caractéristiques de zones humides selon le critère espèces.

5.1.3. Conclusion selon le critère floristique

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, il est possible de confirmer que trois habitats de la ZEI sont caractéristiques de zones humides. Il s'agit des Phragmitaies en bordure de plan d'eau, de la Roselière à Acore odorant et de la Saulaie et végétation du bord des eaux. Ainsi, le critère botanique démontre la présence de 0,38 ha de zones humides sur la ZEI (Carte suivante).

Localisation des zones humides selon le critère de végétation



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google Satellite, 2025
Dossier : Voie Navigable de France - Peigney (52)

Carte 26 : Localisation des zones humides selon l'étude des habitats

5.2. 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 **dix sondages pédologiques** a donc eu lieu le 14 mars 2024. Ces sondages couvrent l'ensemble des zones sondables étudiées **(Carte 29).**

5.2.1. Description générale de la zone d'étude

La zone d'étude se situe à cheval entre les communes de Peigney et de Chatenay-Mâcheron, dans le département de la Haute-Marne, en région Grand-Est. Elle comprend une portion de la retenue du barrage de la Liez ainsi que des surfaces enherbées aux abords. On retrouve, de part et d'autre de la retenue (au Nord et au Sud), des chemins piétonniers et des surfaces rudérales aménagées. A l'ouest de la retenue, on observe le barrage et ses infrastructures, la départementale (RD 284), un fossé routier et enfin les abords de quelques parcelles agricoles. D'un point de vue topographique et géologique, la zone est enclavée dans le paysage. Elle est bordée, au Nord comme au Sud, de reliefs constitués de grès, qui culminent à environ 400 mètres d'altitude. La zone et son prolongement à l'Ouest prennent place, quant à eux, sur des argiles. La base des reliefs, constitués de grés, reposent sur des argiles imperméables et s'avère être le siège de l'exsurgence de potentielles plusieurs sources. On notera la présence de l'une d'entre elles au sein de la zone. A noter également, qu'en raison de l'aménagement du barrage, la zone est fortement anthropisée.



Photo 28 : Vues des surfaces aménagées au Nord de la retenue (photo de gauche) et vue sur l'exsurgence d'eau et la potentielle source (photo de droite). Photos prises sur site, © Rainette, 2024.

5.2.2. Etat des lieux et pré-localisation des zones humides

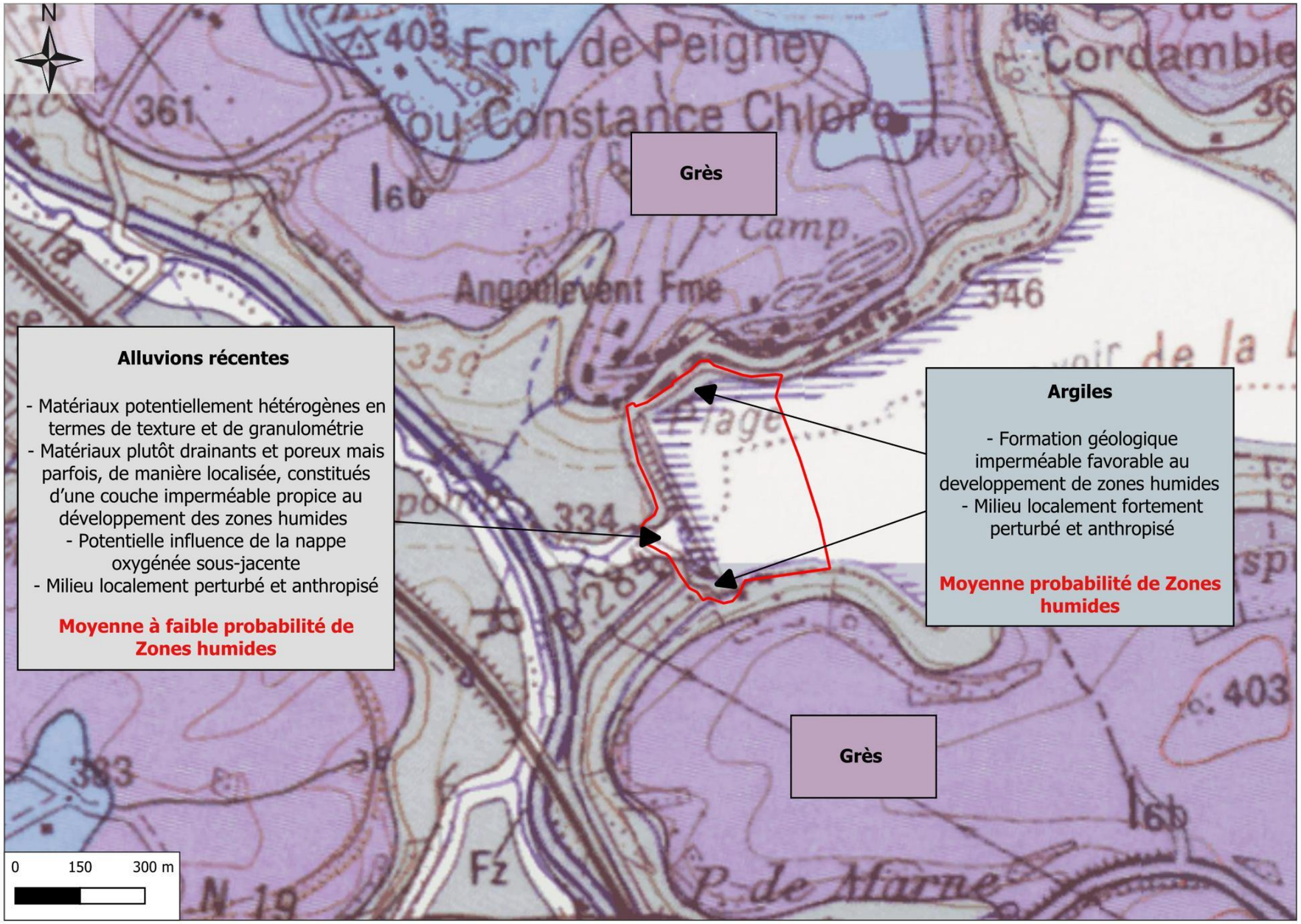
Les critères larges, de probabilité de présence de zones humides, doivent être interprétés comme des critères d'effort de prospection à produire lors de la réalisation des inventaires de terrain qui ont lieu par la suite.

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 » et de « Plan d'eau » sur l'ensemble de la zone d'étude.

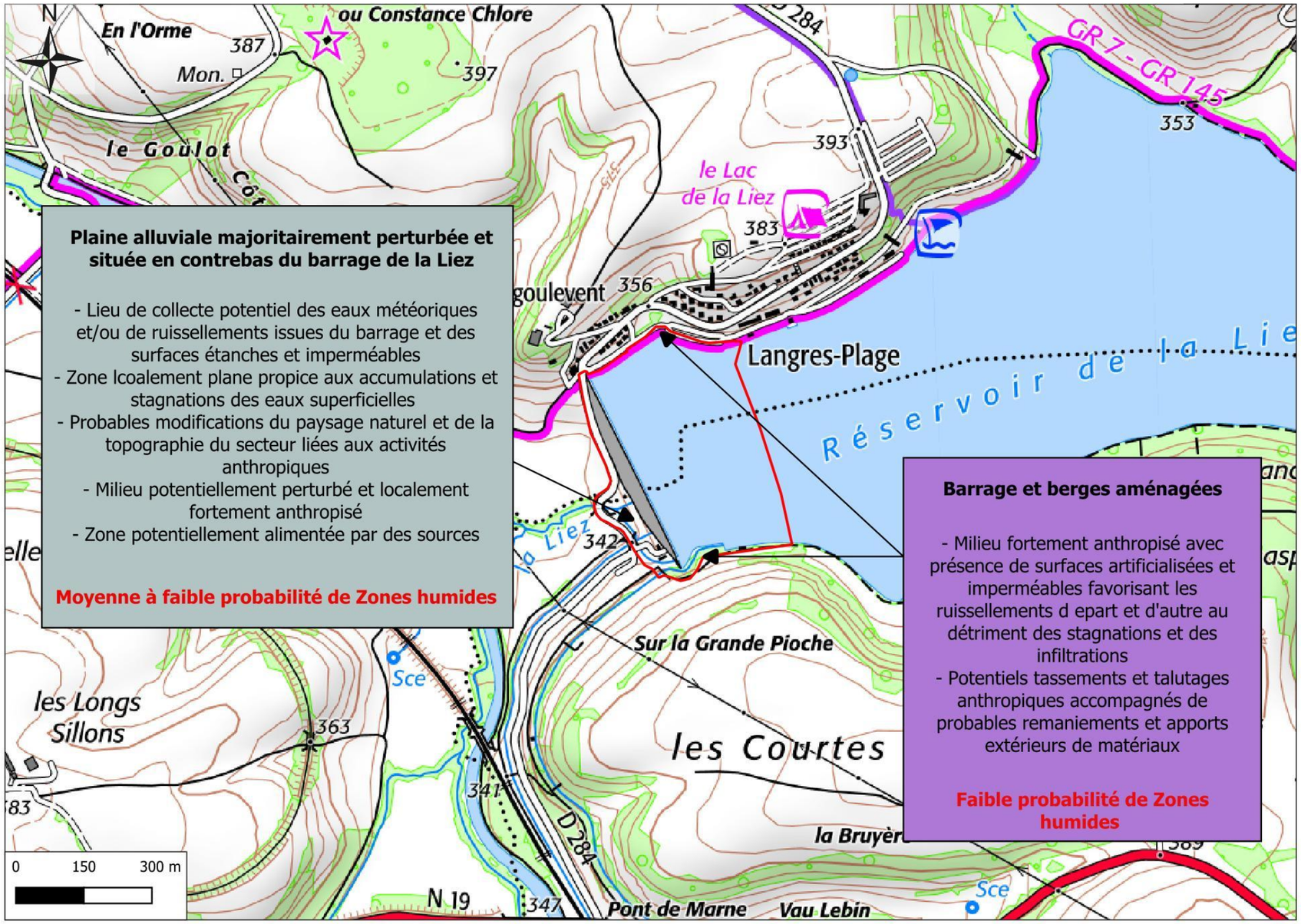
📖 Les critères considérés à partir des analyses géologiques et topographique sont quant à eux exposés dans les cartes ci-dessous.

Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique



Carte 27 : 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



Carte 28 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte topographique de l'IGN

5.2.3. Localisation des sondages

Au total, **dix sondages pédologiques** ont été effectués sur toute la zone d'étude**.**

La carte ci-dessous localise ces sondages.

L'étude bibliographique a permis de considérer la présence potentielle de sols non humides, perturbés et potentiellement remaniés compte tenu de l'anthropisation de la zone. Cela dit on n'exclut pas la présence de sols alluviaux naturels, potentiellement humides en contrebas du barrage.

La visite de site, quant à elle, a révélé la présence d'indices témoins de potentielles zones humides fonctionnelles sur les parcelles à l'extrême Ouest de la zone où une exsurgence d'eau (potentielle source) a été observée.

De plus, **des observations précises du phénomène d'anthropisation** (O1 à O4) ont également été réalisées en parallèle des sondages effectués. Ces observations s'ajoutent à celles réalisées lors de la visite de site préalable, et ont lieu lorsque les sols sont fortement perturbés ou que le sondage tarière ne peut se faire. Elles détaillent ainsi avec précision, la mise en place de l'anthroposol considéré (anthroposol artificiel, transformé, reconstitué, construit…). Dans certains cas, ces observations peuvent apporter des justifications quant à la mise en place d'une hydromorphie fonctionnelle, et ce malgré une perturbation des horizons de sol.

Localisation des sondages pédologiques (P) et des observations précises du processus d'anthropisation (O)



Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google, 2023
Dossier : VNF – Peigney (52)

Carte 29 : Localisation des sondages pédologiques (P) et des observations précises du processus d'anthropisation (O)

5.2.4. 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, **trois UTS** ont été considérées et délimitées. **L'UTS 1 et l'UTS 2** correspondent, toutes les deux, à des sols humides, rédoxiques dès la surface et à texture limono-argileuse dominante. Cependant la localisation et les processus pédogénétiques de ces sols étant différents, ces UTS sont belles et biens distinctes. **L'UTS 3** est, quant à elle, constituée de sols majoritairement anthropiques, non humides, reconstitués et construits par l'homme. Ils sont essentiellement le fruit d'une action volontaire (aménagement du territoire) et se révèlent être localement insondables (routes, remblais, barrage).

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 33**.**

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 suivant.

Pour décrire les horizons rencontrés, les abréviations suivantes sont utilisées :

- A* : Horizon organo-minéral ;
- S* : Horizon structural ;
- (z) : Horizon pourvu d'éléments grossiers exogènes et anthropiques ;
- (g)* : Horizon à traits rédoxiques accessoires et peu marqués ;
- g* : Horizon à traits rédoxiques marqués et significatifs ;
- G* : Horizon réductique ;
- Z* : Horizon perturbé et remanié par les activités anthropiques.

DESCRIPTION DE L'UTS 1 (SONDAGE P10)

Cette UTS correspond aux sols humides, rédoxiques dès la surface et à texture limono-argileuse. Ils prennent place aux abords de la retenue d'eau. Cette zone est potentiellement immergée lors des hauts niveaux d'eau. Cependant on notera que compte tenu de la végétalisation de la zone, le niveau d'eau ne semble pas avoir atteint celle-ci depuis un bon moment. Cette UTS est donc délimitée par le niveau d'eau d'une part et par les berges d'autre part.

Des traits d'hydromorphie ont été observés pour le sondage de cette UTS.

Les sols de cette UTS peuvent donc être qualifiés de **REDOXISOLS à texture limono-argileuse,** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Profil synthétique du sondage 10 :

- 0 à 10 cm : Horizon A* **non humide**, de couleur brun, à texture limoneuse à limono-argileuse et à structure grumeleuse ;
- 10 à 70 cm (Arrêt volontaire) : Horizon g* **humide,** de couleur marron, à texture limono-argileuse, peu structuré et présentant des traits rédoxiques marqués.



Photo 29 : Profil pédologique d'un REDOXISOL à texture limono-argileuse dominante et localisé sur l'ancien lit mineur de la retenue du barrage (Sondage P10) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024

DESCRIPTION DE L'UTS 2 (SONDAGES P6 ET P7)

Cette UTS correspond aux sols humides, rédoxiques dès la surface, pachiques, à texture limono-argileuse dominante et localement à horizon réductique de profondeur ou faiblement luviques. Ils prennent place sur une prairie légèrement pentée et potentiellement alimentée par une résurgence d'eau (potentielle source).

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 localement à horizon réductique de profondeur,** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Profil synthétique du sondage 6 :

- 0 à 15 cm : Horizon A* **non humide**, de couleur brun, à texture limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 15 à 110 cm : Horizon g* **humide,** de couleur marron bariolé, à texture limono-argileuse, peu structuré et présentant des traits rédoxiques marqués ;
- 110 à 120 cm : Horizon G* **humide,** de couleur bleu, à texture limono-argileuse et peu structuré.



Photo 30 : Profil pédologique d'un REDOXISOL pachique à horizon réductique de profondeur (Sondage P6) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024

Profil synthétique du sondage 7 :

- 0 à 15 cm : Horizon A* **non humide**, de couleur brun, à texture limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 15 à 80 cm (Arrêt volontaire) : Horizon g* **humide,** de couleur marron bariolé, à texture limono-argileuse à argilo-limoneuse, peu structuré et présentant des traits rédoxiques marqués.



Photo 31 : Profil pédologique d'un REDOXISOL pachique et très faiblement lessivé (Sondage P7) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024

DESCRIPTION DE L'UTS 3 (SONDAGES P1 A P5, P8 ET P9 ET OBSERVATIONS O1 A O4)

En raison de la présence du barrage et des aménagements adjacents, les sols de cette UTS sont majoritairement artificialisés et/ou perturbés. En effet, les sols y sont localement insondables (surfaces imperméabilisées). Lorsqu'il a été possible d'investiguer en profondeur, il a été mis en évidence des sols majoritairement perturbés, à matrice présentant une texture variable et des éléments grossiers exogènes. Cette UTS prend donc place, à la fois sur les surfaces végétalisées et aménagées et sur les zones anthropisées, remaniées et/ou totalement construites.

On notera cependant la présence, à l'extrême Ouest de la zone d'étude, au-delà de la RD 284 et du fossé routier adjacent, des sols visuellement moins perturbés et plus naturels (sondage P5), cependant compte tenu de la très faible surface concernée et dans un souci de lisibilité, ce sondage est rattaché à cette UTS.

Aucun traits d'hydromorphie n'a donc été observé pour l'ensemble des sondages de cette UTS. En revanche certains traits d'hydromorphie accessoires y ont été observés.

Les sols de cette UTS peuvent donc être qualifiés **d'ANTHROPOSOLS reconstitués et construits très localement sains,** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Profil synthétique des sondages 8 et 9 :

- 0 à 15 cm : Horizon A* **non humide**, de couleur brun, à texture limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 15 à 80 cm (Arrêt volontaire) : Horizon Sz(g)* **non humide,** potentiellement perturbé par les activités anthropiques, de couleur marron, à texture limoneuse à limono-argileuse et localement à charge élevée en éléments grossiers exogènes anthropiques, peu structuré et présentant localement des traits rédoxiques localisés et peu marqués.



Photo 32 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué pachique, à texture limoneuse dominante et à hydromorphie accessoire (Sondage P9) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024

Profil synthétique du sondage 1 :

- 0 à 20 cm : Horizon Az* **non humide**, potentiellement perturbé par les activités anthropiques, de couleur marron foncé, à texture limoneuse et peu structuré ;
- 20 à 60 cm (Arrêt volontaire) : Horizon Sz* **non humide,** potentiellement perturbé par les activités anthropiques, de couleur marron clair, à texture limono-argileuse et peu structuré.



Photo 33 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué moyennement épais et à tetxure limono-argileuse dominante (Sondage P1) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024

Profil synthétique des sondages 2 à 4 :

- 0 à 30 cm : Horizon Az* **non humide**, potentiellement perturbé par les activités anthropiques, de couleur marron à brun, à texture limono-argileuse dominante, présentant localement des éléments grossiers exogènes anthropiques et peu structuré ;
- 30 à 70 cm (Arrêt volontaire) : Horizon Sz* **non humide,** potentiellement perturbé par les activités anthropiques, de couleur marron clair, à texture limono-argileuse dominante, présentant localement des éléments grossiers exogènes anthropiques (briques, bois, pierre, sable blanc de chantier notamment) et peu structuré.



Photo 34 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué relativement épais, à texture limono-argileuse dominante et majoritairement à éléments grossiers exogènes (Sondage P3) - Photo prise sur site, © Rainette, 2024

Profil synthétique du sondage 5 :

- 0 à 20 cm : Horizon A* **non humide**, de couleur marron, à texture limoneuse et à structure grumeleuse ;
- 20 à 60 cm (Arrêt volontaire) : Horizon S* **non humide,** de couleur marron clair, à texture limoneuse et peu structuré.



Photo 35 : Vue d'ensemble de la localisation du sondage P5 dans le paysage - Photo prise sur site, © Rainette, 2024

En raison d'aménagements et de perturbations anthropiques (routes, barrage, bâtiments, canal) cette UTS est également décrite par le biais d'observations précises du processus d'anthropisation (matérialisées par les observations O1 à O4 illustrées ci-dessous).



Photo 36 : Photos des perturbations anthropiques dans la zone - Photos prises sur site, © Rainette, 2024.

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le Tableau 49.

Tableau 49 : 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
Profondeur										
0 à 15 cm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15 à 30 cm	/	/	/	/	/	g	g	(g)	(g)	g
30 à 50 cm	/	/	/	AC	/	g	g	(g)	(g)	g
50 à 70 cm	/-AV	/	/		/-AV	g	g	(g)	(g)	g-AV
70 à 95 cm		/-AV	AV			g	g-AV	(g)-AV	(g)-AV	
95 à 120 cm						g/G				
Nappe (cm)	-	-	-	-	-	10	-	-	-	20
Anthroposol	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Classe GEPPA	-	-	-	-	-	VI c2	V b ou V c	-	-	V b ou V c

	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)



Carte 30 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS)

Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS) - Zoom partie Nord sur l'UTS 1



Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google, 2023
Dossier : VNF – Peigney (52)

Carte 31 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS) – zoom sur l'UTS 1

Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS) - Zoom partie Ouest sur l'UTS 2



Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google, 2023
Dossier : VNF - Peigney (52)

Carte 32 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS) – zoom sur l'UTS 2

5.2.5. Conclusion selon le critère pédologique

Ainsi, conformément à l'arrêté du 1er octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, environ 0,215 hectares de zones humides ont été identifiées sur la zone d'étude.

Localisation des Zones humides / Zones non humides



Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google, 2023
Dossier : VNF – Peigney (52)

Carte 33 : Localisation des Zones humides / Zones non humides

5.3. Synthèse

D'après les critères botanique et pédologique, 0,506 ha de zones humides sont présentes sur la zone d'étude. Elles sont localisées sur la carte ci-dessous.

Localisation des zones humides selon les critères de végétation et/ou pédologique



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google Satelitte
Dossier : VNF - Peigney (52)

Carte 34 : Localisation des zones humides selon les critères végétation et/ou pédologique

6. Identification des effets et évaluation des impacts et incidences

Avant d'évaluer l'importance des impacts pour chaque groupe taxonomique ou chaque espèce, chaque effet engendré par le projet est décrit.

Pour rappel, l'effet décrit la conséquence objective du projet, indépendamment du territoire ou de l'habitat. L'impact représente la transposition de cette conséquence du projet sur une échelle de valeurs. Il peut donc être défini comme le croisement entre l'effet et l'enjeu.

Les effets suivants sont distingués :

- Les effets directs, qui expriment une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement (caractère immédiat et *in situ*) ;
- Les effets indirects, qui résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct, et peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long ;
- Les effets induits, qui ne sont pas liés au projet en lui-même mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet ;
- Les effets cumulés, qui résultent de la « somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et dans l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires » (Guide MEDDTL, 2011).

Dans le cadre d'une étude d'impact, les effets temporaires et permanents sont également distingués, les travaux constituant l'origine principale des effets temporaires. Il est important de préciser que la notion de durée des effets est largement prise en compte dans le cadre de la définition et de l'évaluation des impacts. Chaque effet peut aboutir à des impacts temporaires et/ou permanents sur les différentes composantes étudiées.

Les effets et impacts temporaires ne durent qu'une certaine durée limitée alors que les effets et impacts permanents perdurent dans le temps même après la fin d'exploitation du site.

Ces différents effets sont décrits ci-après de manière globale, avant de préciser leur nature ramenée au présent projet. Pour chacun de ces effets, les types d'impacts associés sont précisés. Ceux-ci sont évalués dans la suite du rapport pour chacun des groupes étudiés.

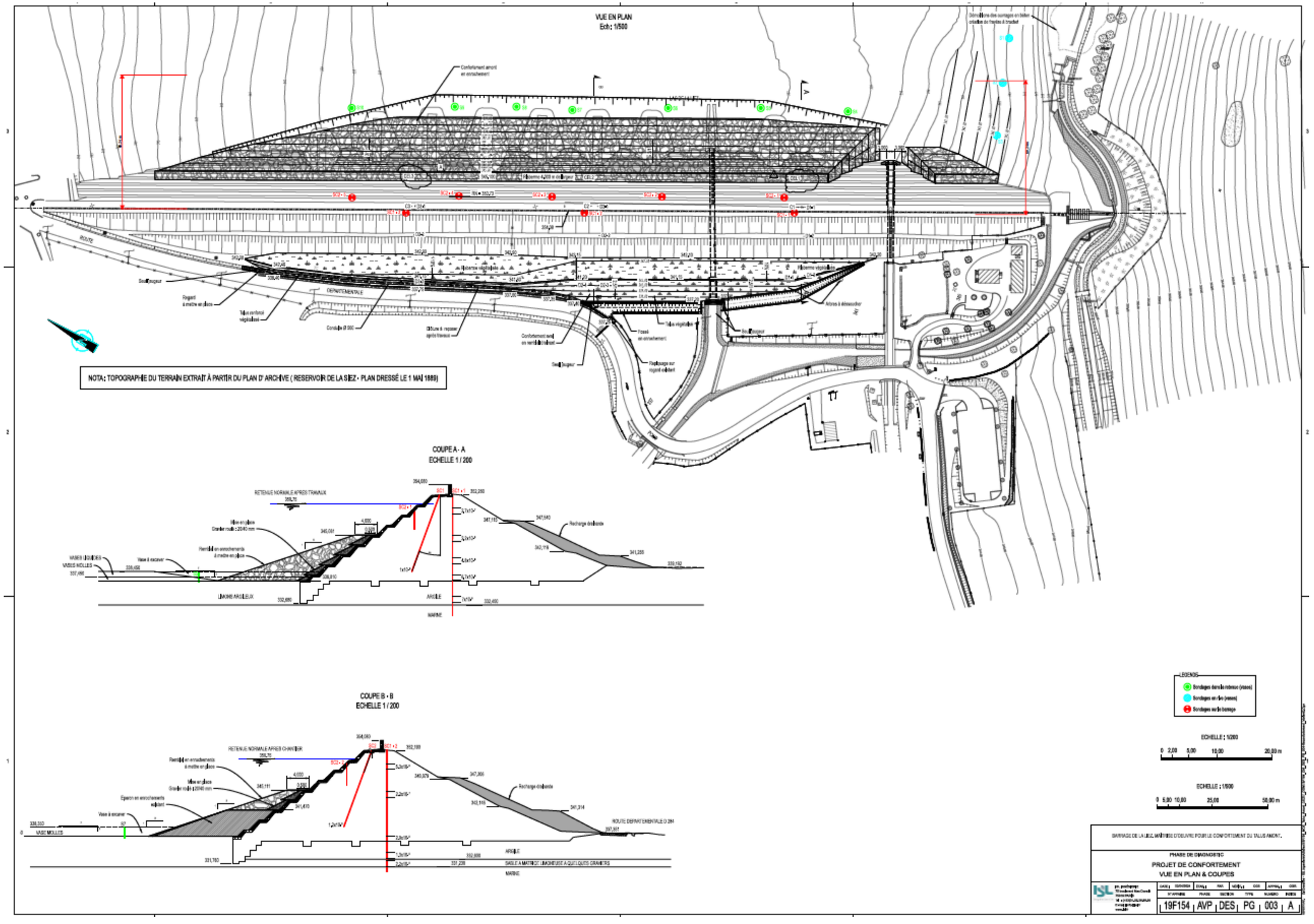

VUE EN PLAN
Ech : 1/500
NOTA : TOPOGRAPHIE DU TERRAIN EXTRAIT À PARTIR DU PLAN D' ARCHIVE (RESERVOIR DE LA SIEZ - PLAN DRESSÉ LE 1 MAI 1889)
COUPE A - A
ECHELLE 1 / 200
RETENUE NORMALE APRES TRAVAUX
Recharge drainante
VASES MOLLES
LIMONS ARGILEUX
ARGILE
MARNE
COUPE B - B
ECHELLE 1 / 200
RETENUE NORMALE APRES CHANTIER
Recharge drainante
VASE MOLLE
ARGILE
MARNE
LEGENDE
Sondages dans la retenue (vases)
Sondages en rive (vases)
Sondages sur le barrage
ECHELLE : 1/200
ECHELLE : 1/500
BARRAGE DE LA LIEZ, MAÎTRISE D'OEUVRE POUR LE CONFORTEMENT DU TALUS AMONT.
PHASE DE DIAGNOSTIC
PROJET DE CONFORTEMENT
VUE EN PLAN & COUPES
19F154 | AVP | DES | PG | 003 | A

Figure 13 : Plan d'implantation du site 1/2 (Source : VNF)

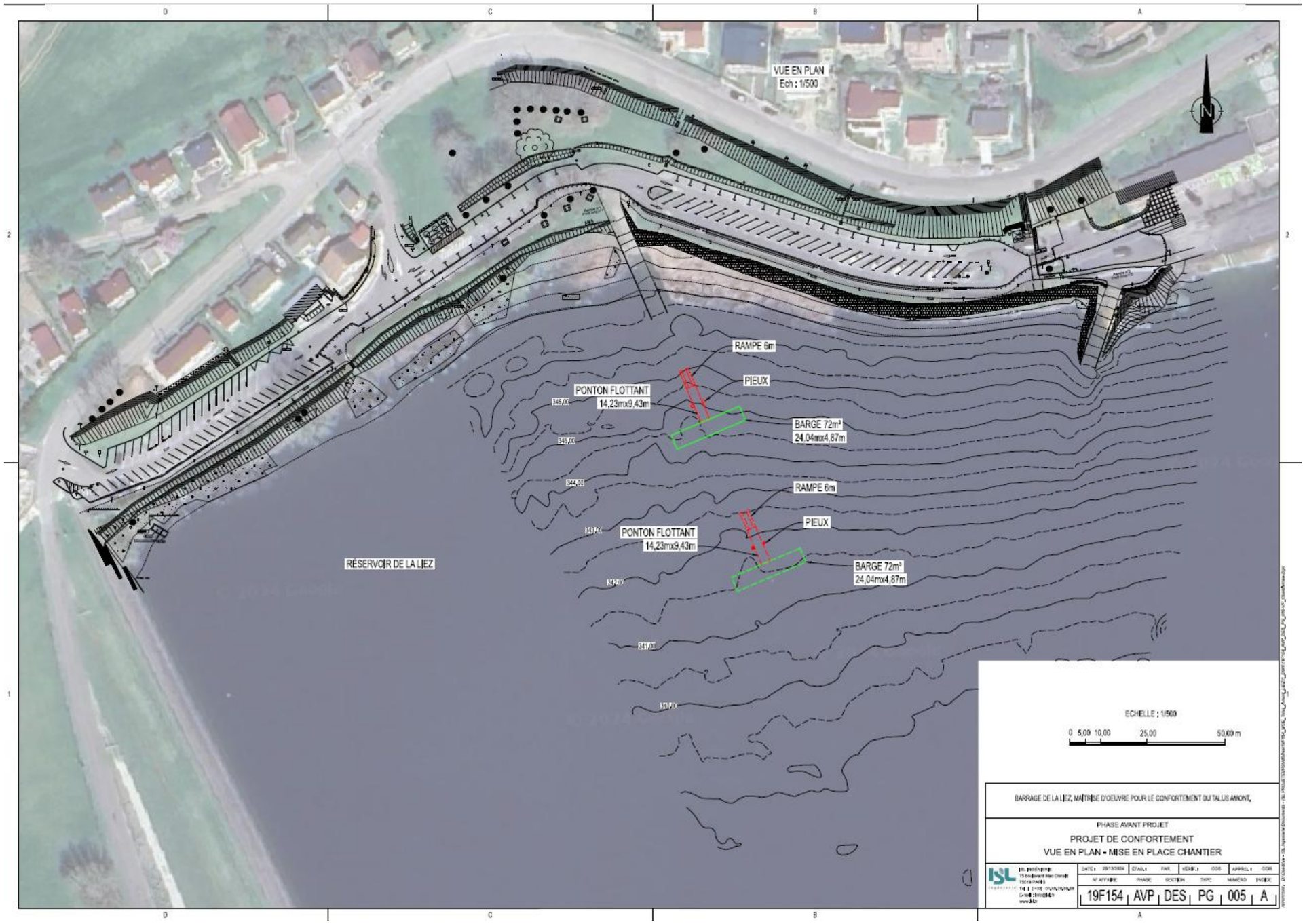


Figure 14 : Plan d'implantation du site 2/2 (Source : ISL)

6.1. Effets du projet

6.1.1. Effets directs et indirects

6.1.1.1. Excavation de vases

Le projet prévoit sur une durée de 1 mois l'excavation de vases accumulées dans la retenue d'eau à l'amont immédiat du barrage, sur une longueur de 60 mètres le long des berges. Ces vases seront excavées par dragage hydraulique à l'aide d'une pompe située sur une barge flottante. Cette technique de dragage est privilégiée en raison d'un enjeu de ressource en eau et ainsi permettre de réduire la durée d'abaissement de la retenue et d'éviter une baisse prématurée et accélérée du niveau d'eau. Les vases seront déposées dans la retenue en amont de leur zone de prélèvement.

Lors de l'excavation, le milieu initial sera détruit et potentiellement des individus de la faune aquatique. Les individus à faible capacité de fuite ou utilisant des stratégies de cache dans les vases seront fortement exposés à ce risque. De même lors du dépôt des vases, des individus peuvent être enfouis et détruits.

Le mouvement de vases, qui sont des sédiments très fins et dans un milieu ayant peu de mouvement d'eau génèrera une quantité importante de matières en suspension. Les matières en suspension altèrent et perturbent les habitats et individus à proximité du lieu de manipulation des vases. Elles diminuent la quantité en oxygène disponible dans le milieu, colmatent les habitats, obstruent les branchies des poissons, etc. Ainsi, les habitats de proximité peuvent devenir non fonctionnels et des individus collatéraux peuvent être détruits.

Enfin, l'intrusion d'engins de chantier dans le compartiment aquatique est une source de perturbation importante pour les individus présents dans la retenue. Ils génèrent des vibrations et une pollution sonore pouvant altérer leurs comportements de nourrissage, de reproduction et de fuite.

Les risques seront d'intensité variable selon la technique d'excavation retenue par le porteur de projet.

> **Types d'impacts associées : destruction et altération d'habitat, destruction et perturbation d'espèces.**

6.1.1.2. Enrochement

Le dépôt de roches aura lieu sur un milieu détruit suite à l'excavation des vases présentes initialement et ce pendant plusieurs mois. Le milieu sera donc peu biogène suite aux interventions d'excavation et leurs effets sur le milieu. Néanmoins, l'enrochement pourra rendre le milieu favorable pendant le processus en proposant des caches à certaines espèces piscicoles. Des individus qui recoloniseront le milieu pourront donc être victimes d'écrasement pendant le processus.

Le milieu reconstitué de roches et non de vases pourra être favorable à la présence d'un nouveau cortège d'espèces de la faune aquatique mais différent du cortège initial.

> **Types d'impacts associés : altération d'habitat, destruction et perturbations d'espèces.**

6.1.1.3. Dégagements d'emprise et terrassements

Dans le cadre du présent projet, le dégagement d'emprise correspond aux opérations de terrassements au niveau d'une des zones temporaires de chantier (base vie, zone de stockage) sur une surface de 1 400 m².

Le dégagement des emprises est une opération des plus traumatisantes, détruisant les habitats naturels voire certaines espèces. Ces dernières peuvent être plus ou moins affectées en fonction de leur taille et de leur biologie, notamment les espèces possédant des capacités de fuites limitées (flore, insectes, amphibiens, reptiles, jeunes oiseaux). Ces opérations de décapage entraînent la disparition de biotope et de biocénose en place sur le terrain à exploiter. L'habitat naturel en place est détruit.

Par ailleurs, la destruction d'habitats perturbera les espèces qui y sont liées car elles n'auront plus les éléments indispensables à l'accomplissement de leur cycle biologique.

> **Types d'impacts associés : destruction d'individus, destruction et altération d'habitats, perturbation des espèces.**

6.1.1.4. Imperméabilisation des sols

Une imperméabilisation des sols sera réalisée pour permettre la mise en place des installations de chantier. Cependant, une des zones de chantier est envisagée sur un parking public qui est donc déjà imperméabilisé.

Lors du démantèlement des installations de chantier, les zones imperméabilisées seront supprimées et remises en état.

Cet effet aura lieu lors de la phase de travaux pour la mise en place des installations. Il s'agit d'un effet temporaire.

L'imperméabilisation des sols réduit la naturalité de la zone du projet et empêche la mise en place de nouveaux habitats après le dégagement d'emprise. L'imperméabilisation des sols réduit donc les habitats naturels favorables à la faune pour réaliser leur cycle biologique.

Types d'impacts associés : destruction d'habitats.

6.1.1.5. Zones de stockage / Base-vie / Voies d'accès

Dans le cas présent, l'ensemble des zones de stockage, de la base vie et des voies d'accès à l'eau seront créées sur des zones comprises dans l'enceinte du projet lui-même et dont la destruction/altération a été prise en compte.

En effet, il est important de souligner que les conséquences des zones de dépôts seulement liées aux travaux sont le plus souvent à considérer comme des impacts permanents, les dépôts perturbant et détruisant souvent de façon irrémédiable le milieu du lieu de dépôts. Dans certains cas, le choix d'emplacement des travaux est tout aussi important que celui du projet lui-même.

Types d'impacts associés : altération et destruction d'habitats, destruction d'individus.

6.1.1.6. Modifications des composantes environnantes

Tout projet peut engendrer des modifications des composantes environnementales par le bruit, la lumière ou encore les vibrations générées lors de la phase travaux et d'exploitation.

Le présent projet consiste à réaliser des travaux de confortement d'un barrage. Les travaux auront lieu durant la journée et aucune lumière artificielle ne sera mise en place sur le chantier, en dehors des horaires du chantier. La phase de travaux engendrera donc principalement deux types de modifications des composantes environnementales : le bruit et les vibrations, dus au passage des engins. Ces effets sont cependant très localisés et temporaires.

Certains taxons sont plus sensibles à ces dérangements en fonction de leur écologie et de la période de l'année où ceux-ci ont lieu. Certaines espèces faunistiques semblent s'habituer au bruit mais ces phénomènes d'accoutumance pèsent sur le bilan énergétique des individus et perturbent ainsi leur métabolisme.

Les émissions lumineuses peuvent également occasionner des dérangements importants chez certains groupes faunistiques, en provoquant des perturbations endocriniennes ou comportementales. À titre d'exemple, une exposition trop importante des amphibiens à un éclairage artificiel peut retarder la croissance des larves et affecter les comportements reproducteurs des adultes (durée des accouplements, choix du partenaire…). La lumière peut également constituer une barrière pour certains groupes se déplaçant dans l'obscurité (comme les chiroptères), ou au contraire être à l'origine d'un effet « puits » en attirant leurs proies (insectes photophiles) sur des zones dangereuses (voies de circulation par exemple), augmentant ainsi le risque de destruction. Selon les mœurs des espèces de chiroptères, ce dérangement dû à la lumière est plus ou moins important. Pour les espèces habituées à vivre près de l'homme, l'impact de dérangement est faible alors que pour des espèces plutôt « anthropophobes », le dérangement dans un habitat restreint peut être fatal. Une telle population dérangée peut abandonner son territoire, remettant en cause sa survie.

Ces éléments sont des sources de dérangement pour les espèces. La perturbation est liée à la nature et à l'organisation de l'exploitation. Le bruit lié aux travaux et les passages des engins sont les principales causes de dérangement, en augmentant le niveau sonore, en créant des vibrations et en engendrant des envols de poussières par exemple. Certains groupes sont plus sensibles à ces dérangements en fonction de leur écologie et de la période de l'année où ceux-ci ont lieu.

Types d'impacts associés : altération des habitats, perturbation d'espèces.

6.1.1.7. Création de pièges/circulation d'engins

Les pièges pour la faune sont nombreux en phase chantier et peuvent avoir des conséquences sur la population faunistique locale.

La circulation des engins peut générer la création d'ornières. La création de ces milieux temporaires peut s'avérer dangereuse. En effet, des espèces pionnières peuvent s'y installer et être détruites lors du remaniement de ces milieux.

Par ailleurs, l'activité génère une circulation d'engins au sein du site : c'est lors des phases travaux que la circulation d'engins sera la plus importante. La circulation des engins induit un risque d'écrasement et/ou de collision pouvant avoir des conséquences plus ou moins importantes en fonction du nombre de véhicules, de la situation de la voie par rapport aux axes de déplacements des espèces.

Par exemple, ce cas est fréquent pour les amphibiens qui ont une dynamique de colonisation très forte et qui exploitent des milieux très rapidement. Or un chantier est une zone en constante évolution et le risque d'ensevelissement existe.

De plus, ces animaux ont des flux de déplacements saisonniers sur des axes souvent définis. Le déplacement des engins au niveau des zones de migrations lors de ces périodes peut alors être meurtrier.

La circulation des engins en phase travaux sera réalisée sur les pistes de circulation existantes au sein de la zone du projet.

Types d'impacts associés : destruction d'individus.

6.1.1.8. Pollutions accidentelles

S'ils sont réalisés en dehors des zones prévues à cet effet correctement équipées ou dans des conditions non encadrées, l'entretien, le nettoyage et le stationnement des engins et le stockage de produits polluants peuvent engendrer des pollutions accidentelles (fuites d'hydrocarbures, déversements de produits chimiques, rejets accidentels…).

Les risques résident essentiellement en la pollution du sol et de la ressource en eau par infiltration de produits dangereux pour l'environnement ou par ruissellement de ces derniers dans le réservoir et atteinte des eaux superficielles.

Types d'impacts associés : altération et destruction d'habitats.

6.1.1.9. Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes

En l'absence de précautions idoines, le remaniement des sols en phase travaux peut favoriser l'apport d'espèces végétales exotiques envahissantes par les engins, sous la forme de graines ou de rhizomes, soit par l'apport de terres extérieures soit par la mise à nu de terres contenant des graines ou rhizomes de ces espèces.

Par ailleurs, quatre espèces exotiques envahissantes (l'Érable negundo, la Vergerette annuelle, le Peuplier du Canada et le Robinier faux-acacia) sont déjà présentes au sein du site et les travaux de décapage pourraient engendrer leur dissémination sur le site.

L'introduction d'espèces exotiques envahissantes, volontaire ou non, est un phénomène en expansion. Aujourd'hui, il est prouvé que leur prolifération après naturalisation entraîne des dommages environnementaux, et notamment la perte de la diversité biologique indigène. En effet, par compétition interspécifique, les espèces exotiques envahissantes s'emparent des niches écologiques naturellement occupées par des espèces indigènes, de surcroît lorsqu'un site est remanié, comme c'est le cas sur un chantier.

De plus, le caractère invasif de ces espèces à tendance à favoriser l'homogénéité des surfaces et à diminuer la biodiversité végétale donc par conséquent animale.

Types d'impacts associés : altération d'habitats.

6.1.2. Effets induits

Aucun effet induit n'est identifié pour ce projet.

Aucun impact significatif

6.1.3. Effets cumulés

La mention des effets cumulés dans les études d'impacts est rendue obligatoire par les textes réglementaires. Les projets concernés par l'analyse des effets cumulés sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Afin de déterminer les projets à prendre en compte dans le cadre du présent dossier, une consultation de la liste des projets dans la Haute-Marne soumis à l'Autorité environnementale, mis à disposition par la DREAL, a été effectuée.

Ce référentiel fait état de quatre projets sur les communes situées dans un rayon de 5 km autour du projet mais de nature différente au présent projet :

- Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Langres (52), porté par la société CPV Sun 40. Ce projet se situe à environ 1.3 km de la zone de projet étudiée. L'avis de la MRAE a été rendu en 2024 sur le dossier, qui souligne la présence d'enjeux modérés pour les habitats (prairie de fauche et zone humide, jonchaie). Enfin, plusieurs espèces protégées d'oiseaux (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Serin cini, Traquet motteux), de chiroptères (Murin de Bechstein, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler) et de reptiles (Lézard des murailles) ont été recensées sur le site. Des mesures d'évitement et de réduction ont été proposées par le porteur de projet et permettent de conclure à des impacts résiduels négligeables. L'Ae recommande de préciser la distinction entre « travaux légers » et « travaux lourds », de ne pas autoriser, en période de sensibilité des espèces, des travaux générant des poussières, vibrations et bruits et de redéfinir le calendrier des travaux en conséquence, de préciser les zones de report des aires d'alimentation, de prévoir un suivi des mesures d'évitement en phase travaux et d'exploitation, de justifier le maintien de la fonctionnalité écosystémique du site comme aire d'alimentation en phase d'exploitation en enfin, de s'assurer auprès de la DREAL de la nécessité ou non de déposer une demande de dérogation espèces protégées.
- Projet d'exploitation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Neuilly l'Évêque (52), porté par la société JP Energie Environnement. Ce projet se situe à environ 6.9 km de la zone de projet étudiée. L'avis de la MRAE a été rendu en 2023 sur le dossier, qui souligne des enjeux faibles à forts pour la faune notamment pour l'avifaune (présence du Bruant des roseaux, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur et Grimpereau des bois), pour les chiroptères (présence de la Noctule commune), pour les amphibiens avec la présence du crapaud Sonneur à ventre jaune et enfin pour l'entomofaune (Agrion de Mercure). Des mesures d'évitement, de réduction et de suivi ont été proposées par le porteur de projet et permettent de conclure à l'absence d'impacts résiduels significatifs. L'Ae recommande de ménager un recul d'une dizaine de mètres entre les boisements évités et les panneaux solaires afin de permettre le développement et l'entretien d'un lisière bien structurée
- Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la communes Saints-Geosmes (52), porté par la société Saints-Geosmes Energies. Ce projet se situe à environ 5.3 km de la zone de projet étudiée. L'avis de la MRAE a été rendu en 2022 sur le dossier, qui met en évidence des enjeux modérés à forts sur la flore (présence de l'Orchis mâle, du Cytise pédonculé, du Genêt ailé, de la Campanule à feuilles de pêcher, de la Phélipanche pourpre et du Miroir-de-Vénus) et sur les habitats (pelouse calcicole et Chênaie-charmaie), des enjeux modérés sur l'avifaune (Alouette lulu, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune et des enjeux modérés à forts pour les chiroptères. Des mesures d'évitement, de réduction et de suivi ont été proposées par le porteur de projet et permettent de conclure à la non-nécessité d'une demande de dérogation pour les espèces protégées. L'Ae recommande de réaliser des inventaires supplémentaires au-delà de l'aire d'étude immédiate pour l'avifaune, des nouvelles prospections pour les chiroptères et de revoir l'analyse et hiérarchisation des enjeux. Enfin, l'Ae recommande de renforcer les mesures d'évitement et de réduction, de proposer des mesures de compensation, de déposer une demande de dérogation pour les espèces protégées et, à défaut, de revoir le choix du site d'implantation.
- Projet d'aménagement foncier agricole et forestier sur la communes Changey (52), porté par le Conseil départemental de Haute-Marne. Ce projet se situe à environ 4.8 km de la zone de projet étudiée. L'avis de la MRAE a été rendu en 2019 sur le dossier, qui met en évidence la présence d'espèces de chiroptères relativement communes (Sérotine commune, Pipistrelle de Khul et Pipistrelle commune) et la non-détection du Petit Rhinolophe bien qu'il

constitue un enjeu fort d'après l'étude d'impact. L'Ae recommande de préciser les méthodes employées pour l'inventaire des chiroptères et d'évaluer leur pertinence au regard des résultats obtenus ainsi que d'évaluer plus précisément l'impact de la modification du parcellaire sur les haies existantes, notamment en inventoriant les haies susceptibles d'être détruites suite à l'AFAF et de justifier la pertinence et la suffisance des mesures visant à compenser les impacts résiduels par la plantation de nouvelles haies.

Ainsi, au vu des enjeux de ces projet, et compte tenu des habitats et espèces impactés par le présent projet, nous pouvons conclure que les effets cumulés ne sont pas significatifs dans le cadre de cette analyse.

Aucun impact cumulé significatif associé

6.1.4. Synthèse des effets et types d'impacts associés

Tableau 50 : Synthèse des effets du projet et impacts associés

Nature de l'impact	Origine de l'impact / Effet	Durée de l'effet	Durée de l'impact	Phase concernée	
				Travaux	Exploitation
Destructions des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement	Permanent	Permanent	X	
	Imperméabilisation des sols	Temporaire	Permanent	X	X
	Zones de stockage / Base-vie / Voies d'accès	Temporaire	Permanent	X	
	Pollutions accidentelles	Temporaire à permanent	Temporaire à permanent	X	X
	Excavation de vases	Permanent	Permanent	X	
Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement	Temporaire à permanent	Temporaire à permanent	X	
	Zones de stockage / Base-vie / Voies d'accès	Temporaire	Temporaire à permanent	X	
	Pollutions accidentelles	Temporaire à permanent	Temporaire à permanent	X	X
	Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes	Temporaire	Temporaire à permanent	X	
	Modifications des composantes environnementales	Temporaire à permanent	Temporaire à permanent	X	X
	Excavation de vases	Temporaire à permanent	Temporaire	X	
	Enrochement	Permanent	Permanent	X	X
Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement	Permanent	Permanent	X	
	Zones de stockage / Base-vie / Voies d'accès	Temporaire	Permanent	X	
	Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire	Permanent	X	X
	Excavation de vases	Permanent	Permanent	X	
	Enrochement	Permanent	Permanent	X	
Perturbation des espèces	Dégagements d'emprise et terrassement	Permanent	Permanent	X	
	Modifications des composantes environnementales	Temporaire	Temporaire	X	X
	Excavation de vases	Temporaire à permanent	Temporaire	X	
	Enrochement	Permanent	Permanent	X	X

6.2. Évaluation des impacts bruts du projet

6.2.1. Impacts bruts sur les habitats

Tableau 51 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les habitats

Habitats		Impacts bruts							
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Surface de l'habitat sur la ZEI (ha)**	**Surface brute impactée de l'habitat (ha)**	**Pourcentage de surface impactée par rapport à la surface totale de l'habitat sur la ZEI (%)**	**Analyse**	**Niveau d'impact Brut**
Lac de la Liez	**Moyen**	Altération des habitats	Pollutions accidentelles/ Excavation de vases / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Temporaire à permanent	0.54	0.54	100	Les opérations impliqueront l'altération de 0.54 ha de la zone du lac qui comporte la présence d'une espèce patrimoniale (Potamot nageant). Elle risque d'être impactée par la mise à l'eau du quai flottant et le déplacement des engins de chantier.	**Faible**
	Faible	Altération des habitats	Pollutions accidentelles/ Enrochement / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Temporaire à permanent	12.39	2.20	18.1	Une partie du lac sera impactée par l'excavation de vases et l'enrochement qui pourraient altérer son état. Cependant, cet habitat possède une diversité végétale aquatique faible, l'impact du projet est donc faible.	
Phragmitaies en bordure de plan d'eau	**Faible**	Destruction d'habitats / Altération des habitats	Excavation de vases / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Temporaire à permanent	0,13	0.13	100	En phase chantier, cet habitat risque d'être impacté par l'installation d'un quai flottant et le repositionnement du ponton. La mise en eau des engins pourrait également impacter le milieu. Néanmoins, les phragmitaies présentent une composition floristique commune et peu diversifiée, l'impact reste donc faible.	**Faible**
Roselière à Acore odorant	**Moyen**	Pas d'impact	/	/	/	/	/	Habitat en dehors de l'emprise projet	**Nul**
Prairie mésophile	**Faible**	Pas d'impact	/	/	/	/	/	Habitat en dehors de l'emprise projet	**Nul**
Friches prairiales	**Moyen**	Destruction d'habitats	Dégagement d'emprise et terrassement / Imperméabilisation des sols / Circulation d'engins / Zones de stockage / Base-vie Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Direct, Temporaire à permanent	2.11	0.16	7,6	La création de la zone de stockage et de la base-vie impliquera la destruction de 0.16 ha de friche prairiale. En phase chantier, ces habitats seront soumis un risque d'altération de leur état par l'émission de poussières, la circulation hors-pistes ou les pollutions accidentelles. On note la présence d'une espèce extrêmement rare (Drave des murailles), qui sera impactée par les travaux.	**Moyen**
		Altération des habitats	Circulation d'engins / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Temporaire à permanent		1.95	92,4	Une grande partie de la friche prairiale risque, en phase de travaux, d'être altérée temporairement par les circulations d'engins hors-pistes ou les pollutions accidentelles. On note également la présence de plusieurs espèces d'intérêt patrimonial sur le milieu, qui risquent d'être impactées par les travaux.	
Friches herbacées anthropiques	**Faible**	Destruction d'habitats	Excavation de vases / Dégagement d'emprise et terrassement / Imperméabilisation des sols / Circulation d'engins / Zones de stockage / Base-vie Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Direct, Temporaire à permanent	0.20	0.11	55	La création de la zone de stockage et de la base-vie impliquera la destruction de 0.01 ha de friche herbacée. En phase chantier, ces habitats seront soumis un risque d'altération de leur état par l'émission de poussières, la circulation hors-pistes ou les pollutions accidentelles. Ces milieux restent néanmoins remaniés et ne présentes donc que peu d'enjeu.	**Faible**
	Faible	Altération des habitats	Circulation d'engins / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Temporaire à permanent		0.09	45	Une petite partie de la friche risque, en phase de travaux, d'être altérée temporairement par les circulations d'engins hors-pistes ou les pollutions accidentelles.	
Fourrés mésophiles	**Faible**	Pas d'impact	/	/	/	/	/	Habitat en dehors de l'emprise projet	**Nul**

Habitats		Impacts bruts							
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Surface de l'habitat sur la ZEI (ha)**	**Surface brute impactée de l'habitat (ha)**	**Pourcentage de surface impactée par rapport à la surface totale de l'habitat sur la ZEI (%)**	**Analyse**	**Niveau d'impact Brut**
Saulaie et végétation du bord des eaux	**Moyen**	Pas d'impact	/	/	/	/	/	Habitat en dehors de l'emprise projet	**Nul**
Alignements d'arbres	**Faible**	Pas d'impact	/	/	/	/	/	Habitat en dehors de l'emprise projet	**Nul**
Pelouse urbaine	**Faible**	Destruction d'habitats / Altération des habitats	Circulation d'engins / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Temporaire à permanent	0,21	0.21	100	La pelouse urbaine risque, en phase de travaux, d'être altérée temporairement par les circulations d'engins hors-pistes ou les pollutions accidentelles	**Faible**
Espaces bâtis	**Négligeable**	Pas d'impact	/	/	/	/	/	/	**Nul**
Barrage	**Négligeable**	Pas d'impact	/	/	/	/	/	/	**Nul**
Canal	**Négligeable**	Pas d'impact	/	/	/	/	/	/	**Nul**
Routes et chemins empierrés	**Négligeable**	Pas d'impact	/	/	/	/	/	/	**Nul**

6.2.2. Impacts bruts sur la flore

Tableau 52 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Analyse**	**Niveau d'impact**
Bident radié	**Moyen**	Destruction des individus	Excavation de vases / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Direct, Temporaire à permanent	Plusieurs stations ont été répertoriées sur la zone d'étude. Cette espèce pourrait être impactée par la circulation d'engins de travaux, par l'aménagement d'un quai flottant et le repositionnement du ponton.	**Moyen**
Drave des murailles	**Moyen**	Destruction des individus	Dégagement d'emprise et terrassement / Imperméabilisation des sols / Zones de stockage / Base-vie / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Direct, Temporaire à permanent	Un individu de Drave des murailles est localisé dans l'emprise des travaux et sera détruit lors des opérations de terrassements et par l'installation d'une base vie.	**Moyen**
Euphorbe à feuilles larges	**Moyen**	Destruction des individus	Pollutions accidentelles / circulation d'engins / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Direct, Temporaire à permanent	Un individu de d'Euphorbe est localisé à proximité directe de l'emprise de la création de la base vie et pourrais détruit par la circulation d'engins.	**Moyen**
Euphorbe raide	**Moyen**	Hors projet	/	/	Individus en dehors de l'emprise projet mais sont toutefois localisés à proximité des déplacements d'engins.	**Négligeable**
Orpin téléphium	**Moyen**	Hors projet	/	/	Individus en dehors de l'emprise projet mais sont toutefois localisés à proximité des déplacements d'engins.	**Négligeable**
Potamot nageant	**Moyen**	Destruction des individus	Excavation de vases / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Direct, Temporaire à permanent	Plusieurs stations ont été répertoriées sur la zone d'étude. Cette espèce pourrait être impactée par la circulation d'engins de travaux, par l'aménagement d'un quai flottant et le repositionnement du ponton.	**Moyen**

6.2.3. Impacts bruts sur les zones humides

Tableau 53 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les habitats

Habitats		Impacts bruts							
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Surface totale ZIP (ha)	Surface brute impactée de l'habitat (ha)	Pourcentage de surface impactée par rapport à la surface totale de l'habitat sur la ZIP (%)	Analyse	Niveau d'impact Brut
Roselière à Acore odorant	**Moyen**	Pas d'impact	/	/	/	/	/	Habitat en dehors de l'emprise projet	**Nul**
Saulaie et végétation du bord des eaux	**Moyen**	Pas d'impact	/	/	/	/	/	Habitat en dehors de l'emprise projet	**Nul**
Phragmitaies en bordure de plan d'eau	**Faible**	Destruction d'habitats / Altération des habitats	Excavation de vases / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Temporaire à permanent	0.13	0.13	100	En phase chantier, cet habitat risque d'être impacté par l'installation d'un quai flottant et le repositionnement du ponton. La mise en eau des engins pourrait également impacter le milieu. Néanmoins, les phragmitaies présentent une composition floristique commune et peu diversifié, l'impact reste donc faible.	**Faible**

6.2.4. Impacts bruts sur l'avifaune

Tableau 54 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'avifaune

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Analyse**	**Niveau d'impact**
Avifaune en période de reproduction						
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	**Fort**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Les espèces patrimoniales identifiées sont principalement des espèces qui nichent dans les haies et arbres des milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant, Milan noir, Faucon crécerelle, Héron cendré). L'Alouette des champs niche au sol dans les milieux ouverts et herbacés. Une partie des habitats de reproduction de cette espèce sera donc détruite/altérée pour l'installation de la zone de chantier / de stockage induisant une réduction de l'attractivité de la zone pour la reproduction. D'autre part, quelques élagages des arbres à proximité de la rampe de mise à eau seront potentiellement réalisés afin de permettre l'accès au engins de chantier. Au vu de la superficie touchée, la destruction/altération des habitats de reproduction est moyenne. Après les travaux, ces espèces pourront continuer d'exploiter les habitats environnants.	**Moyen**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Compte tenu de la mobilité de l'avifaune, seuls des individus immatures et des œufs pourraient être détruits lors des travaux. Les principales espèces à enjeux ne sont pas ou peu concernées hormis l'Alouette des champs qui niche au sol.	**Moyen**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Temporaire	En phase travaux, ces oiseaux subiront un stress temporaire pouvant affecter l'alimentation et la reproduction, notamment pour les 4 espèces à enjeux identifiées de ce cortège. Après les travaux, la perturbation est considérée comme nulle.	**Moyen**
Cortège des milieux aquatiques et semi-aquatiques	**Moyen**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Le Héron cendré est la seule espèce patrimoniale de ce cortège à avoir été identifiée. Il se reproduit possible dans la zone d'étude au niveau des arbres au sud. Les travaux ne concernant pas cette zone, il n'y aura donc pas destruction/altération de l'habitat de reproduction pour cette espèce. Pour les autres espèces plus communes, l'enrochement diminuera la superficie du plan d'eau. Après les travaux, ces espèces pourront continuer d'exploiter les habitats.	**Négligeable**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Compte tenu de la mobilité de l'avifaune, seuls des individus immatures et des œufs pourraient être détruits lors des travaux. Les espèces à enjeux ne sont pas ou peu concernées.	**Nul**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Temporaire	En phase travaux, ces oiseaux subiront un stress temporaire pouvant affecter surtout l'alimentation et aussi la reproduction. Après les travaux, la perturbation est considérée comme nulle.	**Négligeable**
Cortège des milieux boisés et forestiers	**Faible**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Aucune espèce à enjeux appartenant à ce cortège n'a été identifiée. Les travaux ne toucheront pas de milieux boisés et forestiers. Il n'y aura donc aucune altération/destruction d'habitats pour les espèces communes de ce cortège pendant et après les travaux.	**Nul**

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Analyse**	**Niveau d'impact**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Compte tenu de la mobilité de l'avifaune, seuls des individus immatures et des œufs pourraient être détruits lors des travaux. Les espèces de ce cortège ne sont pas concernées.	**Nul**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Temporaire	En phase travaux, ces oiseaux subiront un stress temporaire pouvant affecter l'alimentation et la reproduction. Après les travaux, la perturbation est considérée comme nulle.	**Négligeable**
Cortège des milieux anthropisés	**Moyen**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Les espèces patrimoniales identifiées sont principalement des espèces qui nichent dans les milieux anthropisés (Hirondelles, Martinet noir). Ces habitats ne sont pas touchés par les travaux. Ainsi, les habitats de reproduction de ces espèces ne seront donc pas détruits/altérés pour la mise en place du chantier. Après les travaux, ces espèces pourront continuer d'exploiter les habitats environnants.	**Faible**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Compte tenu de la mobilité de l'avifaune, seuls des individus immatures et des œufs pourraient être détruits lors des travaux. Les espèces à enjeux ne sont pas ou peu concernées.	**Très faible**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Temporaire	En phase travaux, ces oiseaux subiront un stress temporaire pouvant affecter l'alimentation et la reproduction. Après les travaux, la perturbation est considérée comme nulle.	**Très faible**
Avifaune hors période de reproduction						
Avifaune migratrice	**Assez fort**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Les travaux vont toucher principalement le plan d'eau et une partie de la friche prairiale. Ce sont des habitats d'alimentation et de repos pour plusieurs espèces comme le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan royal, la Foulque macroule ou encore la Mouette rieuse lors de la période migratoire. Au vu de la superficie de la zone de travaux au niveau de la friche prairiale, la destruction/altération des habitats d'alimentation pour l'avifaune migratrice est négligeable. Après travaux, plusieurs oiseaux pourront s'alimenter au niveau du barrage.	**Négligeable**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Compte tenu de la mobilité de l'avifaune, aucun individu ne sera détruit.	**Nul**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Temporaire	En phase travaux, les oiseaux qui effectuent une halte migratoire sur le lac subiront un stress temporaire pouvant affecter l'alimentation. Après les travaux, aucune perturbation n'est à prévoir.	**Moyen**

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Analyse**	**Niveau d'impact**
Avifaune hivernante	**Moyen**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Les travaux vont toucher principalement le plan d'eau et une partie de la friche prairiale. Ce sont des habitats d'alimentation et de repos pour plusieurs espèces comme le Martin-pêcheur d'Europe, la Foulque macroule ou encore la Mouette rieuse lors de la période hivernale. Après travaux, plusieurs oiseaux pourront s'alimenter au niveau du barrage.	**Faible**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Compte tenu de la mobilité de l'avifaune, aucun individu ne sera détruit.	**Nul**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	En phase travaux, les oiseaux qui se reposent et s'alimentent sur le lac subiront un stress temporaire pouvant affecter l'alimentation. Ils pourront cependant continuer à se nourrir sur le reste du lac. Après les travaux, aucune perturbation n'est à prévoir.	**Faible**

6.2.5. Impacts bruts sur l'herpétofaune

Tableau 55 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'herpétofaune

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Analyse**	**Niveau d'impact**
Amphibiens	**Faible**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Les zones impactées par le projet sont peu fréquentées par les amphibiens. Compte tenu de la localisation des individus recensés, les travaux ne devraient pas affecter les habitats de reproduction de ces espèces. Les habitats d'hivernage ne sont pas touchés non plus par les travaux. Après les travaux, aucun impact sur les habitats des amphibiens n'est pressenti.	**Nul**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Les travaux évitant les zones de reproduction des amphibiens recensés, aucuns individus ne devraient être détruits dans les zones de reproduction. Néanmoins, les circulations d'engins engendrent potentiellement une mortalité importante par écrasement ou enfouissement concernant des individus en déplacement, en hivernage ou en estivage. Après les travaux, aucune destruction d'individu n'est à prévoir.	**Très faible**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	En phase travaux, les amphibiens qui se reproduisent, s'alimentent, se déplacent ou hivernent dans la zone d'étude subiront un stress temporaire (bruit, vibration, modification des milieux, etc.) pouvant affecter l'alimentation, les déplacements, la reproduction ou encore l'hivernation. Post-travaux, aucune perturbation ne pourrait impacter le cycle biologique des amphibiens.	**Très faible**
Reptiles	**Moyen**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Une partie des habitats impactés par les travaux (zone de chantier et de stockage) est favorable aux reptiles : la friche prairiale et le parking. Les deux espèces rencontrées (Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles) n'ont pas été identifiées à proximité directe de l'emprise des travaux mais la destruction/altération des habitats cités réduira la capacité d'accueil pour ces espèces. Après les travaux, l'enrochement créera de nouveaux habitats de reproduction et d'hivernage pour les reptiles.	**Faible**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Les travaux peuvent directement impacter les individus (adultes, pontes) en raison de la faible mobilité des reptiles.	**Faible**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	Les reptiles sont sensibles aux modifications des habitats. Les travaux peuvent créer des difficultés concernant leur déplacement et entrainer une dépense d'énergie pouvant affecter la reproduction, l'hivernage et la survie des individus. En phase d'exploitation, aucune perturbation n'est à prévoir.	**Faible**

6.2.6. Impacts bruts sur l'entomofaune

Tableau 56 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'entomofaune

Espèces / Groupe d'espèces	Impacts bruts					
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Analyse**	**Niveau d'impact**
Lépidoptères	**Moyen**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	La zone d'étude étant assez diversifiée, elle est accueillante pour plusieurs cortèges de Lépidoptères. Parmi les espèces recensées, deux espèces patrimoniales ont été identifiées : l'Azuré bleu-céleste et la Mélitée de la Lancéole. Ces espèces fréquentent majoritairement les milieux secs, chauds et bien drainés, en particulier sur sols calcaires pour l'Azuré et les lisières forestières plus fraiches et humides pour la Mélitée. Les habitats où ces espèces ont été identifiés ne seront pas détruits/altérés pendant les travaux, n'induisant donc pas d'altération de l'habitat de reproduction et d'alimentation des papillons.	**Négligeable**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Si les adultes sont relativement mobiles et peuvent ne pas être trop impactés par les travaux, les chenilles et les œufs sont très vulnérables. Quelques individus de papillons communs présents au niveau des futures zones de stockage seront détruits. Après les travaux, aucune destruction d'individus n'est possible.	**Très faible**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	Les Lépidoptères sont sensibles aux modifications des habitats. Cependant, les travaux n'entraineront pas de difficultés concernant leur déplacement, ou la reproduction et l'alimentation. Après les travaux, aucune perturbation n'est identifiée.	**Négligeable**
Odonates	**Faible**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Plusieurs espèces d'Odonates recensées ont été identifiées en maturation ou en chasse au niveau de la zone d'étude. Les espèces identifiées sont assez communes et sont peu exigeantes quant à leur habitat de reproduction. En phase travaux, les habitats de chasse seront peu impactés pour les libellules. Cependant, la végétation en rive gauche risque d'être impactée et c'est donc un habitat de reproduction qui sera détruit/altéré. Après les travaux, aucune destruction d'habitats n'est pressentie.	**Très faible**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Si les adultes sont mobiles et peuvent ne pas être trop impactés par les travaux, les larves et les œufs sont très vulnérables. Les travaux peuvent impacter plus ou moins des zones de pontes notamment au niveau de la rive gauche. Aucun individu ne sera détruit lorsque les travaux seront terminés.	**Faible**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	La reproduction des espèces communes sera perturbée pendant les travaux. Après les travaux, aucune perturbation d'espèces n'est à attendre.	**Faible**
Orthoptères	**Moyen**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Dans la zone d'étude, les milieux de reproduction des orthoptères correspondent aux zones rudérales. Ce sont 6 espèces d'orthoptères qui ont été recensées dont 4 à enjeu moyen : le Conocéphale gracieux, le Criquet marginé, le Criquet verte-échine et l'Oedipode turquoise. Les travaux impacteront principalement les habitats de reproduction et d'alimentation du Criquet marginé et de l'Oedipode turquoise le long du barrage.	**Moyen**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Si les adultes sont relativement mobiles et peuvent ne pas être trop impactés par les travaux, les larves et les œufs sont très vulnérables. Il est probable que plusieurs individus et espèces soient détruits, dont potentiellement des espèces à enjeux moyens, en raison de la destruction/altération des milieux lors des travaux. Cela réduit donc les potentialités d'accueil pour ce groupe taxonomique.	**Moyen**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	Les orthoptères sont sensibles aux modifications des habitats. Les vas-et-viens des camions avec les matériaux entre la zone de stockage et la zone de chantier peuvent donc venir perturber les espèces d'Orthoptères présentent dans la zone d'étude.	**Moyen**
Autres invertébrés	**Faible**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Dans la zone d'étude, les milieux de reproduction des autres invertébrés correspondent aux milieux ouverts. Aucune espèce à enjeu n'a été identifiée. Représentant un habitat de reproduction et d'alimentation pour plusieurs espèces d'invertébrés, les travaux induisent donc une destruction/altération de l'habitat de reproduction et d'alimentation de ces espèces le long du barrage au niveau de la zone de stockage/chantier.	**Négligeable**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Si les adultes sont relativement mobiles et peuvent ne pas être trop impactés par les travaux, les larves et les œufs sont très vulnérables. Il est probable que plusieurs individus et espèces soient détruits, notamment le long du barrage. La phase de travaux entrainera donc la destruction d'individus d'espèces communes.	**Négligeable**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	Les invertébrés sont d'une manière générale sensibles aux modifications des habitats mais les travaux ne devraient pas trop impacter leur cycle biologique.	**Négligeable**

6.2.7. Impacts bruts sur les mammifères

Tableau 57 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les mammifères

Espèces / Groupe d'espèces	Impacts bruts					
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Analyse**	**Niveau d'impact**
Mammifères	**Faible**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée dans la zone d'étude mais des espèces potentielles peuvent occuper le site comme le Hérisson d'Europe, le Lièvre d'Europe et le Putois d'Europe. Leurs habitats de reproduction, de chasse et d'alimentation principaux sont les prairies, lisières boisées et les forêts. Ainsi, les travaux ne détruiront donc pas des habitats pour ces potentielles espèces.	**Négligeable**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Si les adultes sont relativement mobiles et peuvent ne pas être trop impactés par les travaux les jeunes sont plus vulnérables. Il est possible que des individus et espèces soient détruits si les travaux sont effectués en période de mise-bas ou en période d'hivernage. Aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée. Après les travaux, aucune destruction d'individus n'est à prévoir.	**Négligeable**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	En phase travaux, les mammifères qui se reproduisent, s'alimentent, se déplacent ou hivernent dans la zone d'étude subiront un stress temporaire (bruit, vibration, modification des milieux, etc.) pouvant affecter l'alimentation, les déplacements, la reproduction ou encore l'hivernation. Cependant, aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée. En phase d'exploitation, aucune perturbation ne pourrait impacter les mammifères.	**Négligeable**
Chiroptères	**Fort**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Sur base des gîtes potentiels identifiés, aucun gite ne devrait être détruit lors de la phase travaux. De plus, aucun gite anthropique n'a été identifié. Les habitats de chasse et de transit ne seront pas impactés non plus.	**Négligeable**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Les travaux ne concernent pas les emplacements des gites identifiés.	**Négligeable**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	Les chauves-souris sont actives de nuit. Si des travaux sont prévus de nuits, ils impacteront les espèces en raison de la lumière, du bruit et des vibrations engendrés, même si ces travaux ne sont pas à proximité immédiates des gites potentiels identifiés. Après les travaux, les chantiers d'entretien du barrage ne devraient pas impacter le cycle biologique et les déplacements de chiroptères.	**Moyen**

6.2.8. Impacts bruts sur la faune aquatique

Tableau 58 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la faune aquatique

Espèces / Groupe d'espèces	Impacts bruts					
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Analyse**	**Niveau d'impact**
Poissons	**Moyen**	Destruction/ Altération des habitats	Excavation de vases / Enrochements / Pollutions accidentelles	Permanent	La destruction et l'altération d'habitat sont principalement liées aux travaux d'excavage et de re-dépôt des sédiments ainsi qu'à l'enrochement. La zone concernée ne concerne pas d'habitat à enjeu particulier. Une partie de l'habitat à intérêt écologique à proximité de la rampe d'accès sera également impactée dans une moindre mesure lors de la mise à l'eau des engins. Cet habitat de végétation aquatique et de faible profondeur est utilisé pour la reproduction et la croissance des espèces de poissons et notamment du Brochet. L'habitat est néanmoins abondant à proximité et les travaux concernent une surface négligeable de l'habitat.	**Faible**
		Destruction d'individus d'espèces	Excavation de vases / Enrochements / Pollutions accidentelles	Permanent	Toutes les espèces piscicoles peuvent être concernées par cet impact. La zone à fort risque de destruction (dragages) a néanmoins lieu au centre du réservoir, zone qui peut être fréquentée par des individus adultes pour la chasse mais qui sont également moins sensibles car ont davantage de capacité de fuite. Les alevins sont concernés par les impacts potentiels au niveau de la rampe d'accès.	**Moyen**
		Perturbation des espèces	Excavation de vases / Enrochements / Pollutions accidentelles	Temporaire	Toutes les espèces peuvent être dérangées par les travaux. Ces derniers étant néanmoins localisés, il est peu probable que la perturbation générée affecte l'état de conservation des populations.	**Faible**
Naïades	**Faible**	Destruction/ Altération des habitats	Excavation de vases / Enrochements / Pollutions accidentelles	Permanent	Étant donné le milieu et le substrat (vases en profondeur) ainsi que les espèces concernées (1 espèce à enjeu faible et 1 espèce invasive), l'impact est jugé négligeable.	**Négligeable**
		Destruction d'individus d'espèces	Excavation de vases / Enrochements / Pollutions accidentelles	Permanent	Le diagnostic par méthode ADNe a permis d'écarter la présence d'espèces à enjeu mais ne permet pas de localiser les individus. Il est donc possible, bien que le milieu impacté ne soit pas préférentiel (vases en profondeur), que des cyclades soient détruites.	**Négligeable**
		Perturbation des espèces	Excavation de vases / Enrochements / Pollutions accidentelles	Temporaire	Des individus de cyclades qui seraient présents à proximité des travaux seront dérangés. Cela n'affectera probablement pas l'état de conservation des populations.	**Négligeable**

6.2.9. Impacts indirects et induits

Aucun effet induit n'a été mis en évidence, donc **les impacts associés sont non significatifs**.

6.2.10. Impacts cumulés

Aucun effet cumulé n'a été mis en évidence, donc **les impacts associés sont non significatifs**.

6.3. Evaluation des impacts sur les zonages et de la compatibilité avec le SRADDET

6.3.1. Impacts sur les zonages (mis à part Natura 2000)

Outre les sites Natura 2000, pour lesquels les incidences du projet devraient être évalués spécifiquement, plusieurs ZNIEFF sont situées dans un rayon de 5 km autour du projet :

- La ZNIEFF de type I, « Lac – Réservoir de la Liez et Bois Chaspussin », située au droit du site,
- La ZNIEFF de type I, « Lac – Réservoir de Charmes », située à 4,02 km du projet,
- La ZNIEFF de type II, « Coteaux et vallée de la bonnelle à langres et Saints-Geosmes », située à 3,46 km du projet.

Plusieurs espèces déterminantes de ces ZNIEFF sont communes avec le site du projet :

- Le Héron cendré ;
- Le Chardonneret élégant ;
- Le Milan noir ;
- Le Martin-pêcheur d'Europe
- La Grenouille rousse ;
- La Couleuvre verte et jaune ;
- Le Lézard des murailles ;
- Le Criquet marginé ;
- Les chiroptères (Pipistrelle commune, Sérotine commune, Grand rhinolophe, Murin sp.).

Ces espèces ont été observées dans la zone d'étude avec seulement le Héron cendré, le Martin-pêcheur d'Europe, le Lézard des murailles, le Criquet marginé et la Pipistrelle commune au sein de l'emprise des travaux. Cependant, les impacts bruts du projet sont évalués comme très faible à moyen pour l'avifaune, de très faible à faible pour l'herpétofaune, de moyen pour l'entomofaune et de moyen pour les chiroptères. De plus, les impacts générés par le projet seront principalement localisés au niveau de l'eau, en dehors des zones pour la reproduction.

Enfin, compte-tenu,

- Du contexte et des caractéristiques de la zone du projet (à proximité immédiate d'une zone urbaine) ;
- De la localisation des espèces au sein de la zone du projet ;
- De la distance séparant les ZNIEFF du projet (mis à part la ZNIEFF « Lac – Réservoir de la Liez et Bois Chaspussin ») ;
- Des impacts mis en évidence ci-avant sur les différents groupes ;

Nous considérons que le projet aura un impact négligeable sur les ZNIEFF situées à proximité et ne remet pas en cause la viabilité des populations de ces sites.

6.3.2. Compatibilité avec le SRADDET

La zone d'étude se situe à proximité de réservoirs de biodiversité des milieux boisés et ouverts, d'un secteur thermophile ainsi qu'à proximité d'une continuité écologique des cours d'eau à préserver.

Compte-tenu de ses caractéristiques, le projet n'impactera pas les éléments du SRADDET présents à proximité.

Aussi, le projet n'entre pas en contradiction avec le SRADDET du Grand-Est.

6.4. Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 est la traduction en droit français de l'article 6 de la directive « habitats, faune, flore ». Il représente le volet réglementaire de la politique Natura 2000 et vise à assurer l'équilibre entre préservation de la biodiversité et activités humaines.

Son principe est de vérifier que les projets analysés **ne portent pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire** ayant motivé la désignation d'un site Natura 2000 ou de redéfinir les projets de manière à éviter de telles atteintes.

Dans les cas où un effet significatif dommageable pour ces habitats et espèces est possible et ne peut être évité, l'autorité décisionnaire doit s'opposer au projet (sauf projets d'intérêt public majeur et sous certaines conditions strictes).

Pour réaliser l'évaluation des incidences du projet, on définit plusieurs aires d'étude :

- **L'aire d'influence du projet** : elle correspond au secteur d'interactions existantes entre les milieux perturbés par le projet et ceux situés aux alentours nécessaires au bon fonctionnement global de l'écosystème local. L'aire d'influence du projet est variable, allant d'une portée courte pour des projets d'une faible ampleur, à longue, pour des projets d'une grande envergure, comme les projets éoliens, par exemple.
- **L'aire de fonctionnalité des sites Natura 2000** : il s'agit de l'ensemble du site Natura 2000 ainsi que les habitats proches fréquentés par les espèces d'intérêt communautaire du site et essentiels au maintien en bon état de conservation des populations du site. La DREAL de l'ex-région Picardie propose une méthodologie de réalisation des études d'incidences Natura 2000 en fonction de l'aire d'évaluation spécifique de chaque espèce, c'est-à-dire le rayon d'action et le domaine vital de chaque espèce, ce qui permet donc de définir l'aire de fonctionnalité des sites.
- **La zone d'interaction** : il s'agit de la zone au sein de laquelle l'aire d'influence du projet se superpose à l'aire de fonctionnalité des sites Natura 2000, c'est l'aire au sein de laquelle il existe des interactions entre le projet et le réseau Natura 2000.

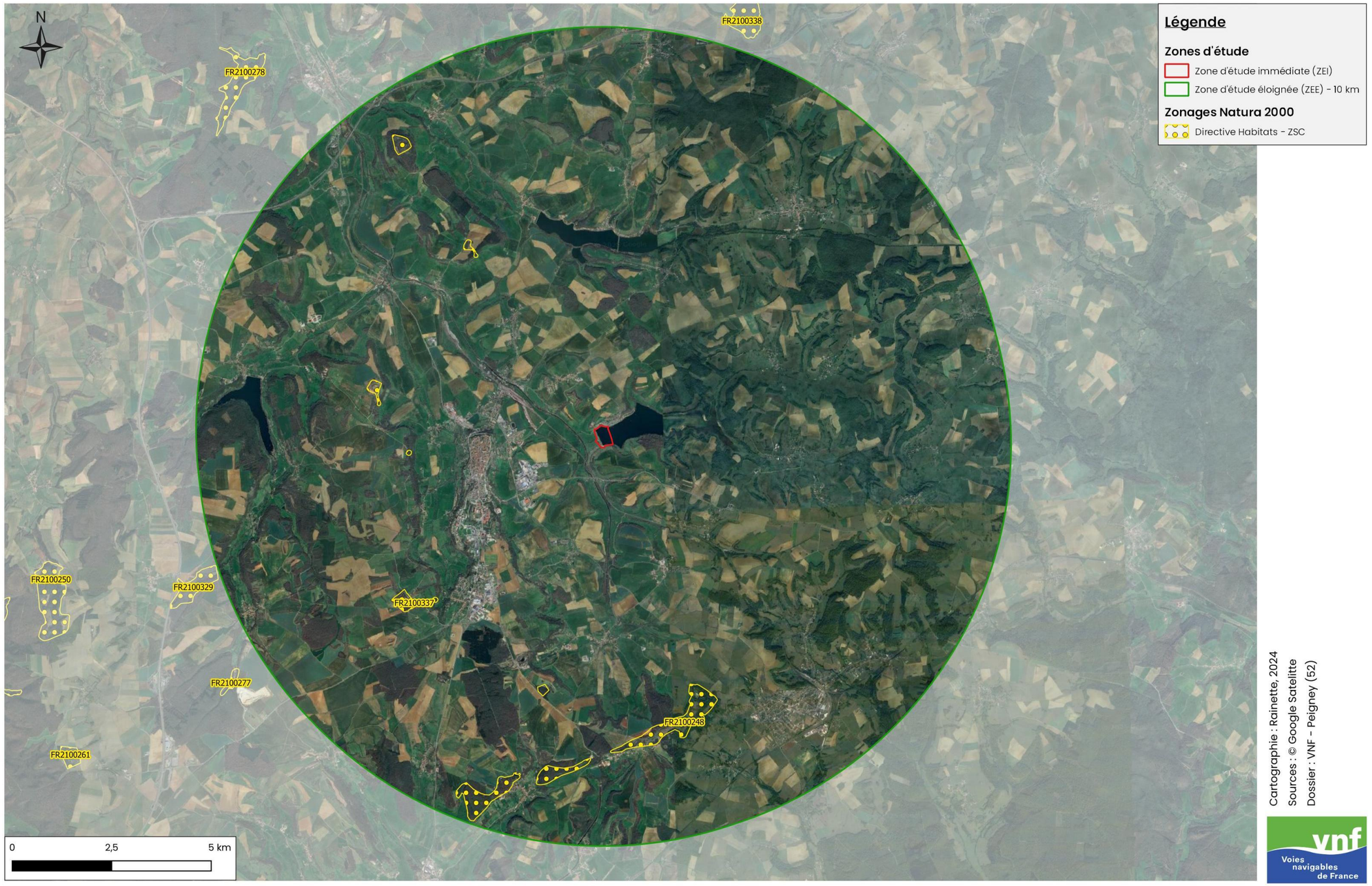
6.4.1. Zonages Natura 2000 à 10 km de la ZEI

Dans le cadre de l'incidence sur le réseau Natura 2000, la zone d'étude éloignée est de 10 km (ZEE – 10km). Dans cette ZEE de 10 km, deux zonages Natura 2000 sont localisés. Ils sont identifiés dans le Tableau 59 et situés sur la Carte 35.

Tableau 59 : Zonages Natura 2000 dans la ZEE - 10 km

Type de zonage	Code	Nom	Surface (ha)	Distance de la ZEI (km)
ZSC	FR2100337	Ouvrages militaires de la région de Langres	58,966	5,23
	FR2100248	Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey	200,095	6,32

Localisation des zonages Natura 2000 dans les 10 km autour de la ZEI



Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © Google Satelitte
Dossier : VNF – Peigney (52)

Carte 35 : Zonages Natura 2000 à 10 km de la ZEI

6.4.2. Aire d'influence du projet

Le projet d'opération de confortement du talus en amont du barrage de la Liez située sur les communes de Peigney et de Chatenay-Mâcheron occupe une surface d'environ 10 ha. Concernant les impacts directs et indirects du projet, ceux-ci sont de **portée locale.**

Les atteintes du projet sur les milieux naturels sont de **portée locale, limitées à l'emprise du projet.**

6.4.3. Aire de fonctionnalité du réseau Natura 2000 local et des interactions avec le projet

Comme présenté précédemment, deux ZSC sont situées dans la zone d'étude éloignée de 10 km à la zone d'étude. Aucune d'entre elles n'est située dans la zone d'étude.

6.4.3.1. Evaluation des incidences sur la ZSC FR2100337 « Ouvrages militaires de la région de Langres »

AIRE DE FONCTIONNALITE

Les aires d'évaluation spécifique des espèces ayant participé à la désignation du site sont de 5 km autour des gîtes de parturition et de 10 km autour des sites d'hibernation pour les chiroptères.

Par manque de données disponibles sur les aires d'évaluation spécifique de certaines espèces, l'interaction entre l'aire de fonctionnalité du site Natura 2000 et le projet a été supposée négative.

INTERACTIONS AVEC LE PROJET

Cette ZSC est située à environ 5,23 km de la zone d'étude.

Six espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore » (92/43/CEE) sont présentes sur l'ensemble du site Natura 2000.

Une espèce est commune avec la zone projet : le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*). Une espèce de Murin indéterminé a été inventorié sur la zone d'étude et est potentiellement commune avec la zone Natura 2000. Les aires d'évaluation spécifique de ces espèces sont de 5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation. Ces deux espèces ont seulement été observées en transit passif dans la zone d'étude.

Le projet ne perturbera pas les déplacements éventuels puisque les travaux seront réalisés en phase diurne exclusivement et sans éclairage artificiel.

ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES ORIENTATIONS DE GESTION/CONSERVATION DECRITES DANS LE DOCOB

Un des enjeux du DOCOB concerne les chiroptères dont des espèces présentes sur la zone d'étude : le Grand Rhinolophe et une espèce indéterminée de Murin. Les objectifs consistent à préserver leur gîtes d'hibernation, de reproduction et leur territoire de chasse.

Le projet n'étant pas situé au sein de la ZSC, il n'aura pas d'impacts sur les objectifs identifiés dans le DOCOB.

D'après ces informations, nous pouvons conclure que le projet n'aura pas d'incidences sur les espèces de l'Annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore » présentes au sein de la ZSC FR2100337 « Ouvrages militaires de la région de Langres »

6.4.3.2. Evaluation des incidences sur la ZSC FR2100248 « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey »

AIRE DE FONCTIONNALITE

Les aires d'évaluation spécifique des espèces ayant participé à la désignation du site sont de 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux pour l'entomofaune et de 5 km autour des gîtes de parturition et de 10 km autour des sites d'hibernation pour les chiroptères.

Par manque de données disponibles sur les aires d'évaluation spécifique de certaines espèces, l'interaction entre l'aire de fonctionnalité du site Natura 2000 et le projet a été supposée négative.

INTERACTIONS AVEC LE PROJET

Cette ZSC est située à environ 6,32 km de la zone d'étude.

Dix espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore » (92/43/CEE) sont présentes sur l'ensemble du site Natura 2000.

Une espèce est commune avec la zone projet : le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*). Une espèce de Murin indéterminé a été inventorié sur la zone d'étude et est potentiellement commune avec la zone Natura 2000. Les aires d'évaluation spécifique de ces espèces sont de 5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation. Ces deux espèces ont seulement été observées en transit passif dans la zone d'étude.

Le projet ne perturbera pas les déplacements éventuels puisque les travaux seront réalisés en phase diurne exclusivement et sans éclairage artificiel.

ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES ORIENTATIONS DE GESTION/CONSERVATION DECRITES DANS LE DOCOB

Un des enjeux du DOCOB concerne les chiroptères dont des espèces présentes sur la zone d'étude : le Grand Rhinolophe et une espèce indéterminée de Murin. Les objectifs consistent à conserver et restaurer leurs territoires de chasses (milieux ouverts et forestiers) ; et de conserver et améliorer les conditions d'accueils dans le Fort du Cognelot.

Le projet n'étant pas situé au sein de la ZSC, il n'aura pas d'impacts sur les objectifs identifiés dans le DOCOB.

D'après ces informations, nous pouvons conclure que le projet n'aura pas d'incidences sur les espèces de l'Annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore » présentes au sein de la ZSC FR2100248 « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey »

7. Mesures d'évitement et de réduction et évaluation des impacts résiduels

Il s'agit de propositions de mesures d'évitement et de réduction permettant de limiter les impacts. La nomenclature des mesures est issue du guide THEMA « Évaluation environnementale – Guide d'aide à la définition de mesures ERC ».

Ces mesures sont représentées sur laCarte 36.

7.1. Mesures d'évitement

7.1.1. Evitement géographique

7.1.1.1. E1 : Balisage préventif de stations d'espèces végétales patrimoniales (E2.1a et E2.2a)

Plusieurs espèces patrimoniales ont été inventoriées dans la zone d'étude et localisées à proximité directe de l'emprise des travaux (Drave des murailles, Bident radié, Euphorbe à feuilles larges, et Potamot nageant). Les individus risquent d'être détruits lors de la phase chantier par écrasement ou piétinement. Un balisage permettra de matérialiser les stations et de s'assurer qu'elles soient évitées par les travaux.

La matérialisation de l'évitement se fera grâce à un filet de chantier.

Le balisage sera effectif dès le début des travaux et devra être surveillé régulièrement et réparé si nécessaire. Il sera validé par un écologue préalablement au démarrage des travaux.

Réduction d'impact associée : cette mesure permet de réduire l'impact lié à la destruction d'individus d'espèces.

Coût de la mesure : le périmètre des zones à baliser est d'environ 180 m. Des piquets en bois (≈5€ le piquet) seront mis en place tous les 5 mètres, ce qui représente environ 36€. Cinquante mètres de filet de chantier représentent un montant de 20€. Le montant total de la mesure s'élève à environ 110€ (donné à titre indicatif, dépend des fournisseurs choisis par le maitre d'ouvrage).

7.2. Mesures de réduction

7.2.1. Réduction géographique en phase travaux et d'exploitation

7.2.1.1. R1 : Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier (R1.1a)

La circulation des engins de chantier doit se limiter aux pistes de circulation.

Le stockage des véhicules et engins ainsi que du matériel doit être réalisé sur les zones prévues à cet effet.

Ainsi, la zone d'emprise du projet doit être respectée.

Réduction d'impact associée : cette mesure permet de réduire l'impact lié à la destruction ou à l'altération des habitats.

Coût de la mesure : pas de surcoût.

7.2.2. Réduction technique en phase travaux et d'exploitation

7.2.2.1. R2 : Limitation de la vitesse de circulation sur la voie de service (R2.2.a)

Il est impératif que la vitesse de circulation sur le site n'excède pas 30 km/h afin de réduire les risques de collision avec la faune au niveau des pistes de circulation notamment. Si cela n'est pas déjà le cas, cette limitation sera cadrée par l'installation de panneaux de signalisation sur le périmètre d'intervention.

Réduction d'impact associée : cette mesure permet de réduire l'impact lié à la destruction d'individus de la faune (collisions).

Coût de la mesure : pas de surcoût.

7.2.2.2. R3 : Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier (R2.1g)

Afin de limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins, les pistes (et les stocks de matériaux si cela s'avère nécessaire) du site seront au besoin arrosées lors de temps sec et venteux. L'arrosage permet en effet de réduire la mise en suspension des poussières.

Les impacts de la poussière sur les milieux environnants et espèces associées ne peuvent être négligés. Toutes les mesures permettant de limiter les envols de poussières doivent donc être mises en place.

Lors des travaux, des engins circuleront sur le site entre les zones de stockage. Afin de limiter l'impact de destruction d'habitats et d'individus lors de la circulation des engins, il conviendra de limiter au maximum la circulation des engins en dehors des pistes de circulation déjà existantes sur le site. De plus, il faudra limiter au maximum les aller-retours sur les pistes légères afin de limiter la circulation des engins, et éviter la création d'ornières. Un plan de circulation devra être établi en phase chantier pour encadrer la circulation sur le site.

Réduction d'impact associée : cette mesure permet de réduire l'impact lié à la perturbation des individus (dérangement) et à la destruction ou à l'altération des habitats.

Coût de la mesure : non évaluable (dépend de la source d'eau utilisée).

7.2.2.3. R4 : Gestion des polluants (R2.1d, R2.2.q)

Afin de limiter les impacts d'une pollution accidentelle avec des hydrocarbures dans les milieux naturels, notamment lors de la phase de travaux, il conviendra de prévoir une zone étanche pour le stationnement des engins et leur ravitaillement.

De plus, les produits dangereux (produits chimiques et hydrocarbures) seront stockés de manière adaptée afin de limiter toute fuite et pollution (bac de rétention ou autre dispositif évitant toute contamination). Tous les véhicules seront munis d'un kit anti-pollution comprenant :

- une réserve d'absorbant
- un dispositif de contention sur voirie

- un dispositif d'obturation de réseau.

Enfin, le nettoyage des véhicules se fera au sein d'une zone adaptée avec recueil des eaux polluées.

Réduction d'impact associée : cette mesure permet de réduire l'impact lié l'altération ou la destruction des habitats.

Coût de la mesure : pas de surcoût

7.2.2.4. R5 : Gestion des matières en suspension (R2.1e)

L'excavation des vases par dragage hydraulique engendrera une quantité importante de matières en suspensions (MES).

Pour limiter les impacts de MES sur les habitats et les individus présents dans le réservoir, les mesures suivantes seront imposées dans le marché de travaux et qui permettront de réduire et surveiller le taux de MES dans la retenue et à l'aval :

- Mise en place d'une barrière anti-MES ;
- Suivi régulier du taux de MES pendant toute la durée des travaux d'excavation et de pose des enrochements ;
- Eviter l'envoi de MES à l'aval du barrage par l'intermédiaire de la tour de prise d'eau.

Réduction d'impact associée : cette mesure permet de réduire l'impact lié à l'altération ou la destruction des habitats.

Coût de la mesure : A titre indicatif, le prix d'un barrage anti-MES varie entre 800 et 1 500 €.

7.2.2.5. R6 : Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales (R2.1f, R2.2o, R2.1q)

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) se caractérisent par une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces.

Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les sols nus et fréquemment remaniés par les activités humaines, milieux qu'elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes. Quatre espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées sur la zone de chantier : l'Erable negundo, le Peuplier du Canada, le Robinier faux acacia et la Vergerette annuelle. Ces espèces ne seront pas directement concerné par les travaux mais restent à proximité des passages des engins de chantier. Un balisage peut être mis en place afin de matérialiser leur emplacement et les éviter en phase chantier.

Il faudra veiller à ce que les travaux ne favorisent pas l'expansion de ces espèces, ni n'engendrent pas une colonisation nouvelle d'EEE. Il est préconisé de limiter les zones en chantier aux stricts besoins du projet.

Afin de réduire les risques de prolifération de ces espèces, il faudra éviter de maintenir de zones nues trop longtemps.

L'apport de terres extérieures peut engendrer une contamination du site par des espèces invasives. En effet, il existe un réel risque de dissémination en cas de transfert de terre contaminée (présence de graines, rhizomes…) d'un autre site. Si un apport de terres végétales extérieures devait avoir lieu, il est impératif que leur provenance soit connue, et qu'elles ne contiennent surtout pas de graines, racines ou fragments d'espèces invasives. Si ce n'est pas le cas, alors ces terres devront être utilisées pour l'aménagement en profondeur du site et recouvertes d'une terre non contaminée afin d'éviter la germination de ces plantes invasives.

Dans la même logique, dans le cas où de nouvelles stations d'EEE seraient identifiées au cours du chantier, ces terres devront être évacuées en filière spécialisée.

Par ailleurs les engins arrivant sur site devront être propres afin de ne pas apporter de fragments d'EEE susceptibles de s'implanter sur le site.

De plus, afin de limiter les surfaces à nues, il conviendra dès que possible d'ensemencer les zones remaniées avec un mélange d'espèces locales de prairies fleuries respectant la charte « Végétal Local ». Cette action sera réalisée la première année suivant la réalisation des travaux, voire dès qu'une zone de travaux sera terminée.

Réduction d'impact associée : ces mesures permettent de réduire les risques de développement et de prolifération de ces espèces et donc de réduire les risques d'altération des habitats.

Coût de la mesure : En cas de balisage des stations, le prix d'un piquet en bois est d'environ 5€ et cinquante mètres de filet de chantier représentent un montant de 20€. Le montant total de la mesure s'élève à environ 40€ (donné à titre indicatif, dépend des fournisseurs choisis par le maitre d'ouvrage).

7.2.2.6. R7 : Comblement des ornières (R2.1i)

En phase travaux, la circulation d'engin peuvent créer des ornières. Ces milieux pionniers peuvent être rapidement colonisés par les amphibiens et peuvent servir de zone de reproduction. Or il s'agit de milieux temporaires qui sont voués à être rebouchés et donc à détruire les individus en reproduction.

Il convient donc de limiter la création d'ornières et de reboucher régulièrement les ornières créées par le passage d'engins (traces de roues notamment) pour éviter la création de milieux aquatiques temporaires lors d'épisodes pluvieux. Il faudra également être particulièrement vigilant lors de la période de reproduction des amphibiens (mars-août) et de reboucher les ornières dès leur apparition.

Réduction d'impact associée : cette mesure permet de limiter le risque de destruction d'individus pendant la phase de chantier.

Coût de la mesure : pas de surcoût.

7.2.2.7. R8 : Adaptation de l'éclairage (R2.1k)

Bien que les horaires de travaux soient principalement diurnes, il est possible qu'un éclairage soit nécessaire en hiver en matinée et en fin de journée. La pollution lumineuse, générée par l'éclairage nocturne, a des effets négatifs sur l'avifaune, les chiroptères, les amphibiens et l'entomofaune notamment.

L'objectif ici est de diminuer les impacts de la pollution lumineuse sur la faune. Cette mesure concerne à la fois les phases de travaux et d'activité. Dans le cas présent, du fait de la présence d'amphibiens et de chiroptères sur le site, l'éclairage nocturne est à proscrire.

De plus, certains principes seront appliqués afin de limiter la pollution lufaumineuse :

- L'éclairage du site doit être coupé lorsque l'activité journalière cesse ;
- Toute diffusion de la lumière vers le ciel est à proscrire. Il est alors possible d'équiper les sources de lumières de système permettant de réfléchir la lumière vers le bas ;
- Le choix des lampes est également important. En effet, les lampes à vapeur de mercure ou à iodure métallique sont à proscrire. Des lampes peu polluantes comme par exemple des lampes au sodium basse pression seront choisies. Contrairement aux spectres bleus des lampes au mercure, la lumière jaune des lampes à sodium est sensiblement moins attractive pour les insectes et indirectement moins impactante pour la faune. À noter que ces lampes au sodium présentent moins d'inconvénients d'élimination et de recyclage en fin de vie.

Les équipements localisés spécifiquement aux points de passage, où la présence de personnel ne sera pas permanente, seront au besoin associés à un détecteur de présence.

Réduction d'impact associée : ces mesures permettent de réduire les modifications des composantes environnementales et donc la perturbation des espèces.

Coût de la mesure : non évaluable, dépend des choix du pétitionnaire.

7.2.2.8. R9 : Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (R2.1o)

Une espèce végétale patrimoniale (Drave des murailles) a été inventoriée dans la zone d'emprise des travaux. Si possible, l'individu devra être évité et sa position balisée (Mesure E1). Dans le cas contraire, pour éviter que l'individu ne soit détruit lors des travaux (passages d'engins, décapage), un déplacement de l'individu (par transplantation et collecte des graines/bulbes) est nécessaire pour garantir la pérennité des populations.

Pour réaliser la collecte de graines/bulbes, ces derniers doivent être prélevés à la fin de la période de floraison de l'espèce (juillet) et replantés pendant la période propice à l'espèce, en automne.

CHOIX DU SITE RECEPTEUR

La Drave des murailles est une espèce inféodée aux milieux sablonneux et incultes, sur sol calcaire.

De manière générale nous proposons de réimplanter l'individu concerné sur le même habitat, sur un secteur où d'autres individus de cette espèce sont présents et non impacté par le futur projet.

Les milieux proposés dans le cadre du présent projet pour le déplacement des individus sont les friches prairiale présentes à l'ouest de ZEI.

SUIVI DU SITE

La réussite de ces sauvetages n'est pas garantie puisque le dérangement des individus fragilise leur survie.

Un suivi spécifique devra être effectué en vue d'évaluer le succès de la mesure de plantation des graines. Les suivis devront être réalisés pendant la période de floraison de l'espèce afin de faciliter sa détection, c'est-à-dire aux mois d'avril et juin.

Les espèces concernées ne sont pas protégées et ne nécessitent donc pas de demande de dérogation « espèces protégées ».

Réduction d'impact associée : cette mesure permet de réduire la destruction d'individus.

Coût de la mesure : dépend de l'opérateur choisi. A titre informatif, le prix d'une journée terrain pour un écologue est 680 € H.T (prix Rainette, 2025).

7.2.2.9. R10 : Dispositif de repli de chantier (R2.1r, R2.1q)

Les installations temporaires (base-vie, zone de stockage et filets sennes) devront être détruites et les zones endommagées devront être remise en état. Un réensemencent de la zone nue devra ensuite être rapidement réalisé. Les espèces utilisées seront indigènes à la région et de provenance locale.

Réduction d'impact associée : cette mesure permet de réduire la destruction et l'altération des habitats.

Coût de la mesure : pas de surcoût.

7.2.3. Réduction temporelle en phase travaux

7.2.3.1. R11 : Adaptation des horaires des travaux (R3.1b)

Les horaires des travaux sont des points importants car les travaux de nuit peuvent être très impactant pour les animaux aux mœurs nocturnes. Les travaux sont donc à réaliser selon les plages horaires suivantes :

- En hiver, entre novembre et février : pas de contrainte horaire particulière ;
- Entre mars et octobre : limitation des travaux de nuit car enjeux liés aux chiroptères et aux amphibiens.

Réduction d'impact associée : cette mesure permet de réduire les risques de perturbation des espèces aux mœurs nocturnes. Cette mesure ne s'applique que pour la phase travaux.

Coût de la mesure : pas de surcoût.

7.2.3.2. R12 : Adaptation de la période des travaux sur l'année (R3.1a)

Cette partie reprend les caractéristiques biologiques pour l'ensemble de la faune et la flore observé sur le site, afin de mettre en évidence la période optimale pour la réalisation des différentes phases de travaux et notamment les plus impactantes. Il est important de prendre en compte les cycles de vie de la faune et de la flore présentes sur le site pour adapter le calendrier de ces travaux.

Cette mesure prend en compte les périodes de sensibilité des différents taxons en se basant sur la bibliographie. Les périodes de sensibilité ne prennent pas en compte les mesures proposées précédemment pour réduire l'impact sur les individus.

La période optimale pour les travaux correspond à la période où la sensibilité de tous les taxons confondus est moindre.

DETAILS DES DIVERSES SENSIBILITES

Concernant l'avifaune, il doit être évité au maximum les périodes de reproduction (parades nuptiales, nidification…) et de maturité des juvéniles. Ainsi, la période de sensibilité pour les oiseaux se situe de mars à août avec une sensibilité accrue d'avril à juillet. Il est donc préférable de réaliser les travaux en-dehors de cette période afin de limiter tout dérangement des individus sur les nids.

Concernant les amphibiens, différents facteurs climatiques comme la température et la pluviométrie peuvent faire évoluer les périodes d'occupation des différents habitats fréquentés par l'espèce (dates de migration et/ou de reproduction variables). Ainsi, il est difficile d'estimer une période précise d'occupation des lieux. Dans la plupart des cas, la période de sensibilité la plus forte reste la période de reproduction (mars-août), pendant laquelle les amphibiens sont concentrés au niveau des zones de reproduction. Une autre période de sensibilité concerne l'hivernage (novembre-février), car les amphibiens sont immobiles.

Concernant les reptiles, différents facteurs climatiques comme la température ou la pluviométrie peuvent faire évoluer l'occupation des différents habitats fréquentés par les espèces. Ainsi, ces dernières sont plus vulnérables pendant le printemps et la période estivale, périodes durant lesquelles les individus sortent et les jeunes sont présents, de mars à août.

Concernant l'entomofaune, la période la plus sensible correspond à la période d'activité c'est-à-dire à la reproduction et à la ponte des larves, ce qui correspond globalement à la période entre mai et septembre.

Concernant les mammifères hors chiroptères, la période de sensibilité correspond à celle de la reproduction où les jeunes individus sont peu mobiles. Il convient d'éviter au maximum mars à juin. Cependant, les mammifères identifiés ne sont pas impactés par les travaux.

Concernant les chiroptères, les périodes de sensibilité sont différentes en fonction de l'utilisation du site (zone de chasse, gîte hivernal, gîte estival) et des espèces concernées. Dans le cadre de la présente étude, les espèces sont présentes uniquement pour la chasse et le transit au sein de la zone d'implantation. Le taxon est donc moyennement sensible entre mars et octobre.

CONCLUSION SUR LES PERIODES DE TRAVAUX

La période de moindre sensibilité pour réaliser les travaux se situe entre juillet et février.

Réduction d'impact associée : le respect des périodes de sensibilité permet de diminuer les impacts de destruction d'individus et de perturbation d'espèces lors de la phase de travaux.

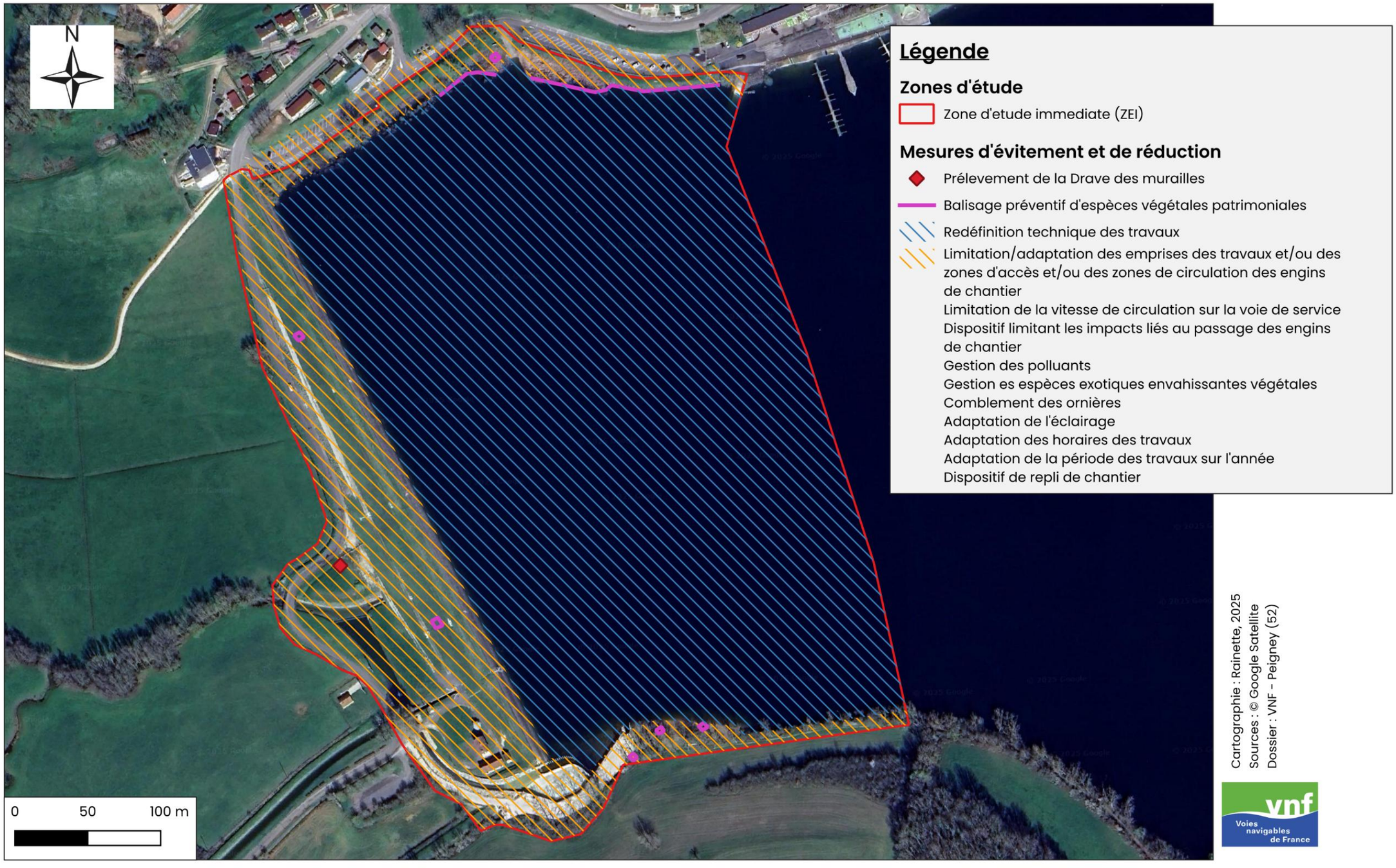
Coût de la mesure : pas de surcoût.

Tableau 60 : Périodes sensibles aux travaux par taxons en fonction des inventaires menés pour le projet

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune												
Amphibiens												
Reptiles												
Entomofaune												
Mammalofaune												
Chiroptères												
Période optimale pour les travaux de dégagement d'emprise												

	Sensibilité forte		Sensibilité moyenne		Sensibilité faible
	Période très favorable		Période acceptable		Période déconseillée

Mesures d'évitement et de réduction



Carte 36 : Mesures d'évitement et de réduction en phase chantier

7.3. Évaluation des impacts résiduels du projet

7.3.1. Impacts résiduels sur les habitats

Tableau 61 : Synthèse des impacts résiduels du projets sur les habitats

Habitats		Impacts bruts						Mesures ER	Analyse avec application des mesures	Niveau d'impact résiduel
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Surface brute impactée de l'habitat (ha)	Analyse	Niveau d'impact Brut			
Lac de la Liez	Moyen	Altération des habitats	Pollutions accidentelles/ Excavation de vases / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Temporaire à permanent	0.54	Les opérations impliqueront l'altération de 0.54 ha de la zone du lac qui comporte la présence d'une espèce patrimoniale (Potamot nageant). Elle risque d'être impactée par la mise à l'eau du quai flottant et le déplacement des engins de chantier.	Faible	R1 ; R3 ; R4 ; R5 ; R6 ; R10 ; R11	Le balisage de l'espèce patrimoniale et la mise en place de l'ensemble des mesures de réduction permettent de limiter les impacts résiduels sur cet habitat.	Très faible
	Faible	Altération des habitats	Pollutions accidentelles/ Enrochement / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Temporaire à permanent	2.20	Une partie du lac sera impactée par l'excavation de vases et l'enrochement qui pourraient altérer son état. Cependant, cet habitat possède une diversité végétale aquatique faible, l'impact du projet est donc faible.		R1 ; R3 ; R4 ; R5 ; R6 ; R10 ; R11 ; R13	La mise en place de l'ensemble des mesures de réduction mises en place permet de limiter les impacts résiduels sur cet habitat.	Négligeable
Phragmitaies en bordure de plan d'eau	Faible	Destruction d'habitats / Altération des habitats	Excavation de vases / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Temporaire à permanent	0,13	En phase chantier, cet habitat risque d'être impacté par l'installation d'un quai flottant et le repositionnement du ponton. La mise en eau des engins pourrait également impacter le milieu. Néanmoins, les phragmitaies présentent une composition floristique commune et peu diversifiée, l'impact reste donc faible.	Faible	R1 ; R3 ; R4 ; R5 ; R6 ; R10 ; R11 ; R13	La mise en place de l'ensemble des mesures de réduction mises en place permet de limiter les impacts résiduels sur cet habitat.	Très faible
Roselière à Acore odorant	Moyen	Pas d'impact	/	/	/	Habitat en dehors de l'emprise projet	Nul	/	/	Nul
Prairie mésophile	Faible	Pas d'impact	/	/	/	Habitat en dehors de l'emprise projet	Nul	/	/	Nul
Friches prairiales	Moyen	Destruction d'habitats	Dégagement d'emprise et terrassement / Imperméabilisation des sols / Circulation d'engins / Zones de stockage / Base-vie Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Direct, Temporaire à permanent	0.16	La création de la zone de stockage et de la base-vie impliquera la destruction de 0.16 ha de friche prairiale. En phase chantier, ces habitats seront soumis un risque d'altération de leur état par l'émission de poussières, la circulation hors-pistes ou les pollutions accidentelles. On note la présence d'une espèce extrêmement rare (Drave des murailles), qui sera impactée par les travaux.	Moyen	R1 ; R3 ; R4 ; R5 ; R6 ; R10 ; R11 ; R13	Le déplacement de l'espèce remarquable et l'ensemble des mesures de réduction mises en place permettent de limiter les impacts résiduels sur cet habitat. Le milieu devra être remis en état à la fin des travaux.	Très faible
		Altération des habitats	Circulation d'engins / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Temporaire à permanent	1.95	Une grande partie de la friche prairiale risque, en phase de travaux, d'être altérée temporairement par les circulations d'engins hors-pistes ou les pollutions accidentelles. On note également la présence de plusieurs espèces d'intérêt patrimonial sur le milieu, qui risquent d'être impactées par les travaux.		E2 ; R1 ; R3 ; R4 ; R5 ; R6 ; R10 ; R11 ; R13	Un balisage des espèces, ainsi que la limitation de la circulation des engins de chantier permettront de limiter les impacts résiduels	
Friches herbacées anthropiques	Faible	Destruction d'habitats	Excavation de vases / Dégagement d'emprise et terrassement / Imperméabilisation des sols / Circulation d'engins / Zones de stockage / Base-vie Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Direct, Temporaire à permanent	Indirect, Direct, Temporaire à permanent	La création de la zone de stockage et de la base-vie impliquera la destruction de 0.01 ha de friche herbacée. En phase chantier, ces habitats seront soumis un risque d'altération de leur état par l'émission de poussières, la circulation hors-pistes ou les pollutions accidentelles. Ces milieux restent néanmoins remaniés et ne présentes donc que peu d'enjeu.	Faible	R1 ; R3 ; R4 ; R5 ; R6 ; R10 ; R11 ; R13	Cet habitat occupant une surface minoritaire présente un faible niveau d'impact. Les mesures appliquées à l'ensemble du projet, notamment le déplacement des espèces d'intérêt patrimonial limiteront les impacts résiduels.	Négligeable

Habitats		Impacts bruts						Mesures ER	Analyse avec application des mesures	Niveau d'impact résiduel
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Surface brute impactée de l'habitat (ha)	Analyse	Niveau d'impact Brut			
		Altération des habitats	Circulation d'engins / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Temporaire à permanent	Indirect, Direct, Temporaire à permanent	Une petite partie de la friche risque, en phase de travaux, d'être altérée temporairement par les circulations d'engins hors-pistes ou les pollutions accidentelles.		R1 ; R3 ; R4 ; R5 ; R6 ; R10 ; R11 ; R13	Cet habitat occupant une surface minoritaire présente un faible niveau d'impact. Les mesures appliquées à l'ensemble du projet limiteront également les impacts résiduels.	
Fourrés mésophiles	**Faible**	Pas d'impact	/	/	/	/	**Nul**	/	/	**Nul**
Saulaie et végétation du bord des eaux	**Moyen**	Pas d'impact	/	/	/	/	**Nul**	/	/	**Nul**
Alignements d'arbres	**Faible**	Pas d'impact	/	/	/	/	**Nul**	/	/	**Nul**
Pelouse urbaine	**Faible**	Destruction d'habitats / Altération des habitats	Circulation d'engins / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Temporaire à permanent	0.21	La pelouse urbaine risque, en phase de travaux, d'être altéré temporairement par les circulations d'engins hors-pistes ou les pollutions accidentelles	**Faible**	R1 ; R3 ; R4 ; R5 ; R6 ; R10 ; R11 ; R13	Cet habitat occupant une surface minoritaire présente un faible niveau d'impact. Les mesures appliquées à l'ensemble du projet limiteront également les impacts résiduels.	**Négligeable**
Espaces bâtis	**Négligeable**	Pas d'impact	/	/	/	/	**Nul**	/	/	**Nul**
Barrage	**Négligeable**	Pas d'impact	/	/	/	/	**Nul**	/	/	**Nul**
Canal	**Négligeable**	Pas d'impact	/	/	/	/	**Nul**	/	/	**Nul**
Routes et chemins empierrés	**Négligeable**	Pas d'impact	/	/	/	/	**Nul**	/	/	**Nul**

7.3.2. Impacts résiduels sur la flore

Tableau 62 : Synthèse des impacts résiduels du projet sur la flore

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					Mesures ER	Analyse avec application des mesures	Niveau d'impact résiduel
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact Brut			
Espèces									
Bident radié	**Moyen**	Destruction des individus	Excavation de vases / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Direct, Temporaire à permanent	Plusieurs stations ont été répertoriées sur la zone d'étude. Cette espèce pourrait être impactée par la circulation d'engins de travaux, par l'aménagement d'un quai flottant et le repositionnement du ponton.	**Moyen**	R1 ; R3 ; R4 ; R5 ; R10 : R11	D'après les mesures, les individus seront évités et balisés.	**Nul**
Drave des murailles	**Moyen**	Destruction des individus	Dégagement d'emprise et terrassement / Imperméabilisation des sols / Zones de stockage / Base-vie / Excavation de vases / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Direct, Temporaire à permanent	Un individu de Drave des murailles est localisé dans l'emprise des travaux et sera détruit lors des opérations de terrassements et par l'installation d'une base vie.	**Moyen**	E2 ; R1 ; R3 ; R4 ; R5 ; R10 : R11	D'après les mesures, une partie des individus sera évitée grâce au balisage de leur position et d'autres seront déplacés.	**Nul**
Euphorbe à feuilles larges	**Moyen**	Destruction des individus	Pollutions accidentelles / circulation d'engins / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Direct, Temporaire à permanent	Un individu de d'Euphorbe est localisé à proximité directe de l'emprise de la création de la base vie et pourrais détruit par la circulation d'engins.	**Moyen**	E2 ; R10	D'après les mesures, les individus seront évités et balisés.	**Nul**
Euphorbe raide	**Moyen**	Hors projet	/	/	Individus en dehors de l'emprise projet mais sont toutefois localisés à proximité des déplacements d'engins.	**Négligeable**	/	/	**Nul**
Orpin téléphium	**Moyen**	Hors projet	/	/	Individus en dehors de l'emprise projet mais sont toutefois localisés à proximité des déplacements d'engins.	**Négligeable**	/	/	**Nul**
Potamot nageant	**Moyen**	Destruction des individus	Excavation de vases / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Direct, Temporaire à permanent	Plusieurs stations ont été répertoriées sur la zone d'étude. Cette espèce pourrait être impactée par la circulation d'engins de travaux, par l'aménagement d'un quai flottant et le repositionnement du ponton.	**Moyen**	R1 ; R3 ; R4 ; R5 ; R10 ; R11	D'après les mesures, une partie des individus sera évitée et balisée.	**Nul**

7.3.3. Impacts résiduels sur les zones humides

Tableau 63 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les habitats

Habitats		Impacts bruts						Mesures ER	Analyse avec application des mesures	Niveau d'impact résiduel
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Surface brute impactée de l'habitat (ha)	Analyse	Niveau d'impact Brut			
Roselière à Acore odorant	**Moyen**	Pas d'impact	/	/	/	/	**Nul**	/	/	**Nul**
Saulaie et végétation du bord des eaux	**Moyen**	Pas d'impact	/	/	/	/	**Nul**	/	/	**Nul**
Phragmitaies en bordure de plan d'eau	**Faible**	Destruction d'habitats / Altération des habitats	Excavation de vases / Pollutions accidentelles / Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes / Modifications des composantes environnementales	Indirect, Temporaire à permanent	0,13	En phase chantier, cet habitat risque d'être impacté par l'installation d'un quai flottant et le repositionnement du ponton. La mise en eau des engins pourrait également impacter le milieu. Néanmoins, les phragmitaies présentent une composition floristique commune et peu diversifié, l'impact reste donc faible.	**Faible**	R1 ; R3 ; R4 ; R5 ; R6 ; R10 ; R11 ; R13	La mise en place de l'ensemble des mesures de réduction mises en place permet de limiter les impacts résiduels sur cet habitat.	**Très faible**

7.3.4. Impacts résiduels sur l'avifaune

Tableau 64 : Synthèse des impacts résiduels du projets sur l'avifaune

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Analyse**	**Niveau d'impact**		
Avifaune en période de reproduction								
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts	**Fort**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Les espèces patrimoniales identifiées sont principalement des espèces qui nichent dans les haies et arbres des milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant, Milan noir, Faucon crécerelle, Héron cendré). L'Alouette des champs niche au sol dans les milieux ouverts et herbacés. Une partie des habitats de reproduction de cette espèce sera donc détruite/altérée pour l'installation de la zone de chantier / de stockage induisant une réduction de l'attractivité de la zone pour la reproduction. D'autre part, quelques élagages des arbres à proximité de la rampe de mise à eau seront potentiellement réalisés afin de permettre l'accès au engins de chantier. Au vu de la superficie touchée, la destruction/altération des habitats de reproduction est faible. Après les travaux, ces espèces pourront continuer d'exploiter les habitats environnants.	**Moyen**	Adaptation des emprises des travaux, zones de chantiers et zones de circulation ; Gestion des polluants ; Dispositif de repli de chantier	**Négligeable**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Compte tenu de la mobilité de l'avifaune, seuls des individus immatures et des œufs pourraient être détruits lors des travaux. Les principales espèces à enjeux ne sont pas ou peu concernées hormis l'Alouette des champs qui niche au sol.	**Moyen**	Limitation vitesse de circulation ; Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Temporaire	En phase travaux, ces oiseaux subiront un stress temporaire pouvant affecter l'alimentation et la reproduction, notamment pour les 4 espèces à enjeux identifiées de ce cortège. Après les travaux, la perturbation est considérée comme nulle.	**Moyen**	Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de l'éclairage ; Adaptation des horaires ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**
Cortège des milieux aquatiques et semi-aquatiques	**Moyen**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Le Héron cendré est la seule espèce patrimoniale de ce cortège à avoir été identifiée. Il se reproduit possible dans la zone d'étude au niveau des arbres au sud. Les travaux ne concernant pas cette zone, il n'y aura donc pas destruction/altération de l'habitat de reproduction pour cette espèce. Pour les autres espèces plus commune, l'enrochement diminuera la superficie du plan d'eau. Après les travaux, ces espèces pourront continuer d'exploiter les habitats.	**Négligeable**	Adaptation des emprises des travaux, zones de chantiers et zones de circulation ; Gestion des polluants ; Dispositif de repli de chantier	**Nul**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Compte tenu de la mobilité de l'avifaune, seuls des individus immatures et des œufs pourraient être détruits lors des travaux. Les espèces à enjeux ne sont pas ou peu concernées.	**Nul**	/	**/**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Temporaire	En phase travaux, ces oiseaux subiront un stress temporaire pouvant affecter surtout l'alimentation et aussi la reproduction. Après les travaux, la perturbation est considérée comme nulle.	**Négligeable**	Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de l'éclairage ; Adaptation des horaires ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Nul**
Cortège des milieux boisés et forestiers	**Faible**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Aucune espèce à enjeux appartenant à ce cortège n'a été identifiée. Les travaux ne toucheront pas de milieux boisés et forestiers. Il n'y aura donc aucune altération/destruction d'habitats pour les espèces communes de ce cortège pendant et après les travaux.	**Nul**	/	**/**

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Analyse**	**Niveau d'impact**		
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Compte tenu de la mobilité de l'avifaune, seuls des individus immatures et des œufs pourraient être détruits lors des travaux. Les espèces de ce cortège ne sont pas concernées.	**Nul**	/	**/**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Temporaire	En phase travaux, ces oiseaux subiront un stress temporaire pouvant affecter l'alimentation et la reproduction. Après les travaux, la perturbation est considérée comme nulle.	**Négligeable**	Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de l'éclairage ; Adaptation des horaires ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Nul**
Cortège des milieux anthropisés	**Moyen**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Les espèces patrimoniales identifiées sont principalement des espèces qui nichent dans les milieux anthropisés (Hirondelles, Martinet noir). Ces habitats ne sont pas touchés par les travaux. Ainsi, les habitats de reproduction de ces espèces ne seront donc pas détruits/altérés pour la mise en place du chantier. Après les travaux, ces espèces pourront continuer d'exploiter les habitats environnants.	**Très faible**	Adaptation des emprises des travaux, zones de chantiers et zones de circulation ; Gestion des polluants ; Dispositif de repli de chantier	**Nul**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Compte tenu de la mobilité de l'avifaune, seuls des individus immatures et des œufs pourraient être détruits lors des travaux. Les espèces à enjeux ne sont pas ou peu concernées.	**Très faible**	Limitation vitesse de circulation ; Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Nul**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Temporaire	En phase travaux, ces oiseaux subiront un stress temporaire pouvant affecter l'alimentation et la reproduction. Après les travaux, la perturbation est considérée comme nulle.	**Très faible**	Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de l'éclairage ; Adaptation des horaires ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Nul**
Avifaune hors période de reproduction								
Avifaune migratrice		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Les travaux vont toucher principalement le plan d'eau et une partie de la friche prairiale. Ce sont des habitats d'alimentation et de repos pour plusieurs espèces comme le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan royal, la Foulque macroule ou encore la Mouette rieuse lors de la période migratoire. Au vu de la superficie de la zone de travaux au niveau de la friche prairiale, la destruction/altération des habitats d'alimentation pour l'avifaune migratrice est négligeable. Après travaux, plusieurs oiseaux pourront s'alimenter au niveau du barrage.	**Négligeable**	Adaptation des emprises des travaux, zones de chantiers et zones de circulation ; Gestion des polluants ; Dispositif de repli de chantier	**Nul**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Compte tenu de la mobilité de l'avifaune, aucun individu ne sera détruit.	**Nul**	/	**/**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	En phase travaux, les oiseaux qui effectuent une halte migratoire sur le lac subiront un stress temporaire pouvant affecter l'alimentation. Après les travaux, aucune perturbation n'est à prévoir.	**Moyen**	Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de l'éclairage ; Adaptation des horaires ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**
Avifaune hivernante	**Moyen**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Les travaux vont toucher principalement le plan d'eau et une partie de la friche prairiale. Ce sont des habitats d'alimentation et de repos pour plusieurs espèces comme le Martin-pêcheur d'Europe, la Foulque macroule ou encore la Mouette rieuse lors de la période migratoire et lors de la période hivernale. Après travaux, plusieurs oiseaux pourront s'alimenter au niveau du barrage.	**Faible**	Adaptation des emprises des travaux, zones de chantiers et zones de circulation ; Gestion des polluants ; Dispositif de repli de chantier	**Négligeable**

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Analyse**	**Niveau d'impact**		
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Compte tenu de la mobilité de l'avifaune, aucun individu ne sera détruit.	**Nul**	/	**/**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	En phase travaux, les oiseaux qui effectuent une halte migratoire sur le lac subiront un stress temporaire pouvant affecter l'alimentation. Après les travaux, aucune perturbation n'est à prévoir.	**Moyen**	Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de l'éclairage ; Adaptation des horaires ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**

7.3.5. Impacts résiduels sur l'herpétofaune

Tableau 65 : Synthèse des impacts résiduels du projets sur l'herpétofaune

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts					Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Analyse**	**Niveau d'impact**		
Amphibiens	**Faible**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Les zones impactées par le projet sont peu fréquentées par les amphibiens. Compte tenu de la localisation des individus recensés, les travaux ne devraient pas affecter les habitats de reproduction de ces espèces. Les habitats d'hivernage ne sont pas touchés non plus par les travaux. Après les travaux, aucun impact sur les habitats des amphibiens n'est pressenti.	**Nul**	/	/
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Les travaux évitant les zones de reproduction des amphibiens recensés, aucuns individus ne devraient être détruits dans les zones de reproduction. Néanmoins, les circulations d'engins engendrent potentiellement une mortalité importante par écrasement ou enfouissement concernant des individus en déplacement, en hivernage ou en estivage. Après les travaux, aucune destruction d'individu n'est à prévoir.	**Très faible**	Limitation vitesse de circulation ; Limitation impacts liés au passage des engins ; Comblement des ornières ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	En phase travaux, les amphibiens qui se reproduisent, s'alimentent, se déplacent ou hivernent dans la zone d'étude subiront un stress temporaire (bruit, vibration, modification des milieux, etc.) pouvant affecter l'alimentation, les déplacements, la reproduction ou encore l'hivernation. Post-travaux, aucune perturbation ne pourrait impacter le cycle biologique des amphibiens.	**Très faible**	Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de l'éclairage ; Adaptation des horaires ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**
Reptiles	**Moyen**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Une partie des habitats impactés par les travaux (zone de chantier et de stockage) est favorable aux reptiles : la friche prairiale et parking. Les deux espèces rencontrées (Couleuvre verte et jaune et Lézard des murailles) n'ont pas été identifiées à proximité directe de l'emprise des travaux mais leur destruction/altération réduiront les capacités d'accueil pour ces espèces. Après les travaux, l'enrochement créera de nouveaux habitats de reproduction et d'hivernage pour les reptiles.	**Faible**	Adaptation des emprises des travaux, zones de chantiers et zones de circulation ; Gestion des polluants ; Dispositif de repli de chantier	**Négligeable**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Les travaux peuvent directement impacter les individus (adultes, pontes) en raison de la faible mobilité des reptiles.	**Faible**	Limitation vitesse de circulation ; Limitation impacts liés au passage des engins ; Comblement des ornières ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	Les reptiles sont sensibles aux modifications des habitats. Les travaux peuvent créer des difficultés concernant leur déplacement et entrainer une dépense d'énergie pouvant affecter la reproduction, l'hivernage et la survie des individus. En phase d'exploitation, aucune perturbation n'est à prévoir.	**Faible**	Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de l'éclairage ; Adaptation des horaires ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**

7.3.6. Impacts résiduels sur l'entomofaune

Tableau 66 : Synthèse des impacts résiduels du projets sur l'entomofaune

Espèces / Groupe d'espèces	Impacts bruts						Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact		
Lépidoptères	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	La zone d'étude étant assez diversifiée, elle est accueillante pour plusieurs cortèges de Lépidoptères. Parmi les espèces recensées, deux espèces patrimoniales ont été identifiées : l'Azuré bleu-céleste et la Mélitée de la Lancéole. Ces espèces fréquentent majoritairement les milieux secs, chauds et bien drainés, en particulier sur sols calcaires pour l'Azuré et les lisières forestières plus fraiches et humides pour la Mélitée. Les habitats où ces espèces ont été identifiés ne seront pas détruits/altérés pendant les travaux, n'induisant donc pas d'altération de l'habitat de reproduction et d'alimentation des papillons.	**Négligeable**	Adaptation des emprises des travaux, zones de chantiers et zones de circulation ; Gestion des polluants ; Dispositif de repli de chantier	**Nul**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Si les adultes sont relativement mobiles et peuvent ne pas être trop impactés par les travaux, les chenilles et les œufs sont très vulnérables. Quelques individus de papillons communs présents au niveau des futures zones de stockage seront détruits. Après les travaux, aucune destruction d'individus n'est possible.	**Très faible**	Limitation vitesse de circulation ; Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Nul**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	Les Lépidoptères sont sensibles aux modifications des habitats. Cependant, les travaux n'entraineront pas de difficultés concernant leur déplacement, ou la reproduction et l'alimentation. Après les travaux, aucune perturbation n'est identifiée.	**Négligeable**	Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de l'éclairage ; Adaptation des horaires ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Nul**
Odonates	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Pistes de circulation / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Plusieurs espèces d'Odonates recensées ont été identifiées en maturation ou en chasse au niveau de la zone d'étude. Les espèces identifiées sont assez communes et sont peu exigeantes quant à leur habitat de reproduction. En phase travaux, les habitats de chasse seront peu impactés pour les libellules. Cependant, la végétation en rive gauche risque d'être impactée et c'est donc un habitat de reproduction qui sera détruit/altéré. Après les travaux, aucune destruction d'habitats n'est pressentie.	**Très faible**	Adaptation des emprises des travaux, zones de chantiers et zones de circulation ; Gestion des polluants ; Dispositif de repli de chantier	**Nul**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Si les adultes sont mobiles et peuvent ne pas être trop impactés par les travaux, les larves et les œufs sont très vulnérables. Les travaux peuvent impacter plus ou moins des zones de pontes notamment au niveau de la rive gauche. Aucun individu ne sera détruit lorsque les travaux seront terminés.	**Faible**	Limitation vitesse de circulation ; Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	La reproduction des espèces communes sera perturbée pendant les travaux. Après les travaux, aucune perturbation d'espèces n'est à attendre.	**Faible**	Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de l'éclairage ; Adaptation des horaires ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**
Orthoptères	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Dans la zone d'étude, les milieux de reproduction des orthoptères correspondent aux zones rudérales. Ce sont 6 espèces d'orthoptères qui ont été recensées dont 4 à enjeu moyen : le Conocéphale gracieux, le Criquet marginé, le Criquet verte-échine et l'Oedipode turquoise. Les travaux impacteront principalement les habitats de reproduction et d'alimentation du Criquet marginé et de l'Oedipode turquoise le long du barrage.	**Moyen**	Adaptation des emprises des travaux, zones de chantiers et zones de circulation ; Gestion des polluants ; Dispositif de repli de chantier	**Négligeable**

Espèces / Groupe d'espèces	Impacts bruts						Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Analyse**	**Niveau d'impact**		
			environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols					
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Si les adultes sont relativement mobiles et peuvent ne pas être trop impactés par les travaux, les larves et les œufs sont très vulnérables. Il est probable que plusieurs individus et espèces soient détruits, dont potentiellement des espèces à enjeux moyens, en raison de la destruction/altération des milieux lors des travaux. Cela réduit donc les potentialités d'accueil pour ce groupe taxonomique.	**Moyen**	Limitation vitesse de circulation ; Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	Les orthoptères sont sensibles aux modifications des habitats. Les vas-et-viens des camions avec les matériaux entre la zone de stockage et la zone de chantier peuvent donc venir perturber les espèces d'Orthoptères présentent dans la zone d'étude.	**Moyen**	Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de l'éclairage ; Adaptation des horaires ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**
Autres invertébrés	**Faible**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Dans la zone d'étude, les milieux de reproduction des autres invertébrés correspondent aux milieux ouverts. Aucune espèce à enjeu n'a été identifiée. Représentant un habitat de reproduction et d'alimentation pour plusieurs espèces d'invertébrés, les travaux induisent donc une destruction/altération de l'habitat de reproduction et d'alimentation de ces espèces le long du barrage au niveau de la zone de stockage/chantier.	**Négligeable**	Adaptation des emprises des travaux, zones de chantiers et zones de circulation ; Gestion des polluants ; Dispositif de repli de chantier	**Négligeable**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Si les adultes sont relativement mobiles et peuvent ne pas être trop impactés par les travaux, les larves et les œufs sont très vulnérables. Il est probable que plusieurs individus et espèces soient détruits, notamment le long du barrage. La phase de travaux entrainera donc la destruction d'individus d'espèces communes.	**Négligeable**	Limitation vitesse de circulation ; Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	Les invertébrés sont d'une manière générale sensibles aux modifications des habitats mais les travaux ne devraient pas trop impacter leur cycle biologique.	**Négligeable**	Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de l'éclairage ; Adaptation des horaires ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**

7.3.7. Impacts résiduels sur les mammifères

Tableau 67 : Synthèse des impacts résiduels du projets sur les mammifères

Espèces / Groupe d'espèces	Impacts bruts						Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Nom	**Niveau d'enjeu**	**Nature**	**Effets associés**	**Type et durée de l'impact**	**Analyse**	**Niveau d'impact**		
Mammifères	**Faible**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée dans la zone d'étude mais des espèces potentielles peuvent occuper le site comme le Hérisson d'Europe, le Lièvre d'Europe et le Putois d'Europe. Leurs habitats de reproduction, de chasse et d'alimentation principaux sont les prairies, lisières boisées et les forêts. Ainsi, les travaux ne détruiront donc pas des habitats pour ces potentielles espèces.	**Négligeable**	Adaptation des emprises des travaux, zones de chantiers et zones de circulation ; Gestion des polluants ; Dispositif de repli de chantier	**Nul**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Si les adultes sont relativement mobiles et peuvent ne pas être trop impactés par les travaux les jeunes sont plus vulnérables. Il est possible que des individus et espèces soient détruits si les travaux sont effectués en période de mise-bas ou en période d'hivernage. Aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée. Après les travaux, aucune destruction d'individus n'est à prévoir.	**Négligeable**	Limitation vitesse de circulation Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Nul**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	En phase travaux, les mammifères qui se reproduisent, s'alimentent, se déplacent ou hivernent dans la zone d'étude subiront un stress temporaire (bruit, vibration, modification des milieux, etc.) pouvant affecter l'alimentation, les déplacements, la reproduction ou encore l'hivernation. Cependant, aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée. En phase d'exploitation, aucune perturbation ne pourrait impacter les mammifères.	**Négligeable**	Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de l'éclairage ; Adaptation des horaires ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Nul**
Chiroptères	**Fort**	Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprise et terrassement Imperméabilisation des sols Zones de stockage Pistes de circulation / Base-vie Modifications des composantes environnementale Pollutions accidentelles Remaniement des sols	Indirect, Direct Temporaire à Permanent	Sur base des gîtes potentiels identifiés, aucun gite ne devrait être détruit lors de la phase travaux. De plus, aucun gite anthropique n'a été identifié. Les habitats de chasse et de transit ne seront pas impactés non plus.	**Négligeable**	Adaptation des emprises des travaux, zones de chantiers et zones de circulation ; Gestion des polluants ; Dispositif de repli de chantier	**Nul**
		Destruction d'individus d'espèces	Dégagements d'emprise et terrassement Zones de stockage / Base-vie Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire à Permanent	Les travaux ne concernent pas les emplacements des gites identifiés.	**Négligeable**	Limitation vitesse de circulation Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Nul**
		Perturbation des espèces	Dégagement d'emprise et terrassement Modification des composantes environnementales	Permanent	Les chauves-souris sont actives de nuit. Si des travaux sont prévus de nuits, ils impacteront les espèces en raison de la lumière, du bruit et des vibrations engendrés, même si ces travaux ne sont pas à proximité immédiates des gites potentiels identifiés. Après les travaux, les chantiers d'entretien du barrage ne devraient pas impacter le cycle biologique et les déplacements de chiroptères.	**Moyen**	Limitation impacts liés au passage des engins ; Adaptation de l'éclairage ; Adaptation des horaires ; Adaptation de la période des travaux sur l'année	**Négligeable**

7.3.8. Impacts résiduels sur la faune aquatique

Les travaux principaux d'excavation et d'enrochement sont localisés dans des zones non indispensables à l'établissement du cycle de vie des espèces et notamment du Brochet. Les impacts pouvant être générés en revanche au niveau de la rampe d'accès concernent des milieux à enjeux avec des espèces sensibles (alevins), voire des œufs. Il sera donc pertinent de mettre en place un procédé qui limitera les impacts au niveau des berges.

Tableau 68 : Synthèse des impacts résiduels du projets sur la faune aquatique

Espèces / Groupe d'espèces	Impacts bruts						Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact		
Poissons	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	Excavation de vases / Enrochements / Pollutions accidentelles	Permanent	La destruction et l'altération d'habitat est principalement lié aux travaux d'encavage et de re-dépôt des sédiments ainsi qu'à l'enrochement. La zone concernée ne concerne pas d'habitat à enjeux particulier. Une partie de l'habitat à intérêt écologique à proximité de la rampe d'accès sera également impactée dans une moindre mesure lors de la mise à l'eau des engins. Cet habitat de végétation aquatique et de faible profondeur est utilisé pour la reproduction et la croissance des espèces de poissons et notamment du Brochet. L'habitat est néanmoins abondant à proximité et les travaux concerne une surface négligeable de l'habitat.	**Faible**	Gestion des matières en suspension	**Faible**
		Destruction d'individus d'espèces	Excavation de vases / Enrochements / Pollutions accidentelles	Permanent	Toutes les espèces piscicoles peuvent être concernées par cet impact. La zone à fort risque de destruction (dragages) a néanmoins lieu au centre du réservoir, zone qui peut être fréquentée par des individus adultes pour la chasse mais qui sont également moins sensibles car ont davantage de capacité de fuite. Les alevins sont concernés par les impacts au niveau de la rampe d'accès.	**Moyen**	Gestion des matières en suspension ; Dispositif permettant d'éloigner les espèces et limitant leur installation	**Faible**
		Perturbation des espèces	Excavation de vases / Enrochements / Pollutions accidentelles	Temporaire	Toutes les espèces peuvent être dérangés par les travaux. Ces derniers étant néanmoins localisés, il est peu probable que la perturbation générée affecte l'état de conservation des populations.	**Faible**		**Faible**
Naïades	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Excavation de vases / Enrochements / Pollutions accidentelles	Permanent	Étant donné le milieu et le substrat (vases en profondeur) ainsi que les espèces concernées (1 espèce à enjeu faible et 1 espèce invasive), l'impact est jugé négligeable.	**Négligeable**	Gestion des matières en suspension	**Négligeable**
		Destruction d'individus d'espèces	Excavation de vases / Enrochements / Pollutions accidentelles	Permanent	Le diagnostic par méthode ADNe a permis d'écarter la présence d'espèces à enjeu mais ne permet pas de localiser les individus. Il est donc possible, bien que le milieu impacté ne soit pas préférentiel (vases en profondeur), que des cyclades soient détruites.	**Négligeable**	Gestion des matières en suspension	**Négligeable**
		Perturbation des espèces	Excavation de vases / Enrochements / Pollutions accidentelles	Temporaire	Des individus de cyclades qui seraient présents à proximité des travaux seront dérangés. Cela n'affectera probablement pas l'état de conservation des populations.	**Négligeable**	Gestion des matières en suspension	**Négligeable**

8. Mesures compensatoires

8.1. Rappels sur les mesures de compensation

Le dimensionnement et la mise en œuvre des mesures de compensation doivent respecter plusieurs principes édictés par le code de l'environnement. Ces principes ont pour objectif de répondre aux obligations de moyen et aux objectifs de résultat qui incombent à ces mesures. Les principes réglementaires régissant les mesures de compensation sont les suivants :

- La proportionnalité entre le niveau d'enjeu, les incidences du projet et l'ambition des mesures
- L'équivalence quantitative, qualitative et fonctionnelle entre les pertes et les gains de biodiversité
- La proximité géographique et temporelle
- La faisabilité des mesures
- L'efficacité : les objectifs de la compensation doivent être exprimés et quantifié. Les actions doivent ensuite être suivies et ajustée pour atteindre ces objectifs
- La plus-value écologique
- L'additionnalité avec actions publiques ou externes au projet
- La pérennité des mesures
- La cohérence et la complémentarité entre les différentes mesures

8.2. Rappel sur les besoins en mesures de compensation

Aucun impact résiduel significatif n'a été identifié suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction. Ainsi, ce projet ne nécessite pas la mise en place de mesures de compensation.

9. Mesures de suivis

9.1. S1 : Suivi écologique des travaux par un écologue

Dans toute étude de projet, il est essentiel de mettre en place des suivis appropriés au projet concerné.

Un suivi par un écologue consiste en une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage, de surveillance, et de contrôle dès le début du chantier au niveau des secteurs impactés ou devant être préservés.

L'objectif principal sera d'apporter un soutien technique pour la réalisation des mesures afin que les objectifs soient respectés**.** En particulier, l'écologue devra vérifier la bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction durant le chantier, et faire un bilan avant/après travaux.

Le maître d'ouvrage s'engage à interrompre à tout moment les travaux à la demande de l'écologue s'il s'avérait que des espèces protégées soient détectées sur la zone afin de mettre en place un plan de sauvetage rapide et adapté.

Ce suivi de chantier devra faire l'objet d'un ou plusieurs comptes-rendus détaillés, envoyés aux services de l'Etat de façon régulière durant les différentes phases de chantier.

Concernant la fréquence des suivis, il devra être prévu au minima un passage avant travaux et un passage après travaux, pour respectivement vérifier l'état des lieux, s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures, accompagner le maitre d'ouvrage, le maitre d'œuvre et les entreprises et rendre compte de leur efficacité.

En complément, plusieurs passages (dont la fréquence est fixée selon la durée du chantier et l'importance des travaux) seront réalisés pendant toute la durée du chantier. Ces passages devront être programmés et adaptés en fonction de l'organisation du chantier.

Dans le cas présent, nous préconisons de réaliser un suivi de de chantier pour chaque phase de conception et de travaux, à savoir :

- Un passage pour la récolte des graines de la Drave des murailles ;
- Un passage avant le démarrage des travaux pour encadrer les opérations de balisage des espèces végétales patrimoniales, de repérage de l'évolution des EEVE et de leur balisage éventuel ;
- Des passages en cours des travaux ;
- Un passage à la fin des travaux.

De plus, en cas d'arrêt du chantier (par exemple en cas de découverte d'espèces protégées), un passage sera programmé avant la reprise des travaux pour s'assurer de l'absence d'espèces sur la zone de chantier.

Coût estimatif associé :

Le cout d'un passage s'élève à 1020€ HT (1 passage sur site avec la rédaction du compte rendu associé).

9.2. S2 : Suivi post-travaux

En 2010, la loi Grenelle II apporte des avancées au Code de l'environnement, notamment sur la réforme des études d'impacts.

L'article L. 122-3 du code de l'environnement modifié par l'article 230 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 précise que l'étude d'impact doit comprendre : « […] les mesures proportionnelles envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur l'environnement ou la santé humaine ».

Cette obligation de présenter, au sein de l'étude d'impact, les modalités de suivi des mesures prises et du suivi de leurs effets sur l'environnement et la santé humaine n'était jusqu'alors obligatoire que pour des réglementations spécifiques (ICPE par exemple).

Elle est désormais applicable à l'ensemble des projets. Il est essentiel de suivre l'évolution des aménagements réalisés afin d'évaluer leur efficacité.

L'évaluation sera essentiellement basée sur le maintien des espèces impactées par le projet (notamment la flore, l'avifaune, l'entomofaune et la faune aquatique) et leur colonisation ou non des milieux modifiés.

Le suivi flore-habitat a pour but de suivre l'évolution de l'espèce végétale transplantée, la Drave des murailles, afin de vérifier la réussite de la transplantation et du maintien de cette espèce patrimoniale. Ce suivi aura également pour but de surveiller le développement des espèces exotiques envahissantes afin de préconiser des méthodes de lutte si nécessaire. Des fiches de gestion de ces milieux seront rédigées par la suite. Les mesures pourront être adaptées selon les résultats de ce suivi.

Les différents habitats présents sur le site seront prospectés à pied et des relevés phytosociologiques seront réalisés. L'apparition d'espèces à enjeux ainsi que d'espèces exotiques envahissantes sera notée. **Ce suivi sera réalisé en période favorable en mai/juin, tous les ans durant les 2 premières années à la fin des travaux, puis tous les 5 ans à partir de la 5ème année pendant 10 ans.** Le passage de terrain sera associé à la rédaction d'un compte-rendu transmis aux services de l'Etat. Il pourra être associé aux comptes-rendus liés aux suivis écologiques plus globaux.

Le suivi de la faune concerne les taxons impactés par le projet, c'est-à-dire l'avifaune, l'entomofaune, et la faune aquatique. Il a pour but d'étudier l'utilisation du site par les espèces après les travaux. Le site sera parcouru à pied, toutes les espèces observées ainsi que leur statut de reproduction seront notés. Des prélèvements d'ADNe seront également à faire pour vérifier le maintien des populations piscicoles (en N+1 et N+5). Ceci permettra d'obtenir une liste d'espèces et l'activité qu'elles ont sur le site afin de comparer ces données à celles obtenus avant les travaux. **Ce suivi sera réalisé en période favorable en mai et juin pour l'avifaune, en juin et en août pour l'entomofaune et en juillet pour la faune aquatique, tous les ans durant les 2 premières années à la fin des travaux, puis tous les 5 ans à partir de la 5ème année pendant 10 ans.**

La fréquence des suivis pourra être réadaptée à la réponse écologique au cours du suivi.

Coût estimatif associé :

Le cout d'un passage s'élève à 1020€ HT (1 passage sur site avec la rédaction du compte rendu associé).

10. Bilan des mesures

Numéro de la mesure	Code THEMA	Type de mesure
Mesures d'évitement		
E1	E2.1a, E2.2a	Balisage préventif de stations d'espèces végétales patrimoniales
Mesures de réduction		
R1	R1.1a	Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
R2	R2.2a	Limitation de la vitesse de circulation sur la voie de service
R3	R2.1g	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
R4	R2.1d, R2.2q	Gestion des polluants
R5		Gestion des matières en suspension
R6	R2.1f, R2.2o, R2.1q	Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales
R7	R2.1i	Comblement des ornières
R8	R2.1k	Adaptation de l'éclairage
R9	R2.1o	Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces
R10	R2.1r, R2.1q	Dispositif de repli de chantier
R11	R3.1b	Adaptation des horaires des travaux
R12	R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année
Mesures de suivi		
S1	/	Suivi écologique des travaux par un écologue
S2	/	Suivi post-travaux

11. Conclusion sur les contraintes réglementaires

11.1. Demande de dérogation concernant les espèces protégées

Etant donné l'absence d'incidences résiduelles significatives sur les espèces protégées, aucune demande de dérogation espèces protégées n'est nécessaire.

11.2. Compensation des incidences sur les espèces et habitats du réseau Natura 2000

Le projet ne portera pas atteinte au maintien en bon état de conservation des habitats naturels et des espèces ayant participé à la désignation des sites du réseau Natura 2000 local.

Ainsi, aucune mesure de compensation concernant les incidences sur le réseau Natura 2000 n'est nécessaire.

Annexes

Présentation détaillée de la ZSC FR2100337 « Ouvrages militaires de la région de Langres »

IDENTIFICATION DU SITE

Code : FR2100337 (ZSC)

Appellation : Ouvrages militaires de la région de Langres

Mise à jour : juin 2006

Date de proposition comme Site d'Intérêt Communautaire : mars 1999

Date d'enregistrement comme Site d'Intérêt Communautaire : décembre 2004

Date de l'arrêté ministériel de désignation de la ZSC : décembre 2013

LOCALISATION DU SITE

Département : Haute-Marne (52)

Superficie : 59 ha

Région biogéographique : continentale

DESCRIPTION DU SITE

Les habitats principaux qui composent le site et leur recouvrement respectif sont listés dans le Tableau 69.

Tableau 69 : Classes d'habitats présents sur la ZSC « Ouvrages militaires de la région de Langres »

Classe d'habitats [code]	Classe d'habitats [libellé]	Couverture
N23	Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	100%

« Gites souterrains à chauves-souris constitués par d'anciens ouvrages militaires (poudrières, anciens forts). »

QUALITE ET IMPORTANCE

« Les ouvrages militaires, désaffectés de la région de Langres, constituent des refuges importants pour les chauves-souris qui y forment ici la plus grande population hivernante du département de la Haute-Marne. L'importance de cette population fait de ces gîtes un site d'importance nationale. »

VULNERABILITE

« Certains sites sont protégés depuis quelques années. Mais il existe toujours un dérangement sur les sites non fermés par une grille, notamment par les visites organisées des forts. »

MENACES, PRESSIONS ET ACTIVITES AYANT UNE INCIDENCE SUR LE SITE

Plusieurs menaces et pressions peuvent avoir des impacts négatifs sur le site, elles sont listées dans le Tableau 70.

Tableau 70 : Menaces et pressions sur la ZSC « Ouvrages militaires de la région de Langres »

Niveau d'influence	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]
Incidences négatives		
Moyenne	G05.04	Vandalisme
Moyenne	H06.01	Nuisance et pollution sonores

GESTION

Aucun gestionnaire n'est associé à ce site.

LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRESENT SUR LA ZSC

Tableau 71 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Ouvrages militaires de la région de Langres »

Code Natura 2000	Habitats naturels d'intérêt communautaire	Superficie (ha)
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi	1,18
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	8,26

LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE REPERTORIEES AU SEIN DE LA ZSC

Tableau 72 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Ouvrages militaires de la région de Langres »

Nom français (Nom scientifique), Code NATURA 2000	Statut sur le site	Population relative[1]
Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE		
Mammifères		
Grand Murin (*Myotis myotis*), 1324	Concentration	Non significative
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), 1308	Concentration	15 ≥ p > 2 %
Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), 1303	Concentration	2 ≥ p > 0 %
Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), 1304	Concentration	2 ≥ p > 0 %
Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), 1304	Reproduction	2 ≥ p > 0 %
Myotis de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), 1323	Concentration	Non significative
Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), 1321	Reproduction	2 ≥ p > 0 %
Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), 1321	Concentration	2 ≥ p > 0 %

OBJECTIFS DU DOCOB

Les informations suivantes sont issues du document d'objectifs (DOCOB) de la ZSC FR2100337 « Ouvrages militaires de la région de Langres » de 2005. C'est un document de diagnostic et d'orientation pour la gestion des sites Natura 2000. Il définit les orientations et les mesures de gestion et de conservation destinées à assurer la conservation et/ou la restauration des habitats naturels et des espèces tout en garantissant le maintien des activités socioéconomiques et culturelles s'exerçant sur le site.

Pour ce site, deux objectifs de conservation à long terme visent à définir un état idéal du site que l'on cherche à atteindre ou à maintenir en l'absence de facteurs limitants :

- Préserver les populations de chauves-souris et leurs habitats
- Acquérir une bonne connaissance du site
- Intégrer la conservation du site dans le contexte local
- Suivre et évaluer la mise en œuvre du document d'objectifs

« Les objectifs opérationnels permettent de définir l'ensemble des stratégies que l'on veut mettre en place afin d'atteindre les objectifs à long terme tout en prenant en compte les activités présentes sur le site. Ces objectifs opérationnels sont réalisables au cours des six années de la durée du DOCOB. Ils sont déclinés en un certain nombre d'opérations classées d'après la nomenclature utilisée pour les plans de gestion des Réserves Naturelles » :

GH = Gestion des Habitats et des espèces

PO = Police et surveillance

SE = Suivi Ecologique

AD = Administratif

FA = Fréquentation, Accueil et pédagogie

RE = Recherche

Au total, huit objectifs opérationnels peuvent être dégagés :

Code	Titre
Conserver et améliorer les conditions d'accueil des chauves-souris dans les ouvrages militaires	
GH1	Coupe sélective de la végétation aux entrées des ouvrages
AD3	Démarcher pour une maîtrise foncière ou d'usage des ouvrages militaires par le CPNCA
GH2	Limiter ou fermer les accès des ouvrages militaires
IO1	Entretenir les infrastructures mises en place
PO1	Surveiller les conditions écologiques des ouvrages
Conserver et restaurer les habitats de chasse (milieux forestiers)	
GH3	Favoriser le développement de bois sénescents GH4
GH4	Favoriser les peuplements de feuillus
AD4	Inciter à la mise en place des mesures Contrats Natura 2000 et CAD préconisées dans le DOCOB
Conserver et restaurer les habitats de chasse (milieux ouverts)	
GH5	Maintenir et favoriser les zones « en herbe »
GH6	Maintenir et favoriser l'implantation de haies et boisements linéaires
AD4	Inciter à la mise en place des mesures Contrats Natura 2000 et CAD préconisées dans le DOCOB
Acquérir une bonne connaissance de l'utilisation des ouvrages militaires par les chauves-souris	
SE1	Etude des chauves-souris présentes en période de transit et d'estivage
Acquérir une bonne connaissance sur les territoires de chasse des colonies de mise bas	
SE2	Cartographier les habitats de chasse favorables autour des gîtes de mise bas AD 2
AD2	Etendre les limites du site Natura 2000 (consultation et validation officielle)
Promouvoir le site et les actions de conservation au niveau local	
FA1	Poser des panneaux d'information dans les ouvrages IO1
IO1	Entretenir les infrastructures mises en place

Code	Titre
FA2	Editer un bulletin d'information
FA3	Réaliser des animations de sensibilisation pour les acteurs locaux et la population locale
Suivre l'évolution de l'état de conservation des populations de chauves-souris	
SE3	Suivre l'évolution des populations de chauves-souris
SE4	Suivre l'évolution du milieu environnant
Evaluer les résultats administratif, financier et écologique de la mise en œuvre du DOCOB	
AD1	Evaluation annuelle de la gestion conduite
AD2	Evaluation des objectifs du DOCOB

Présentation détaillée de la ZSC FR2100248 « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey »

IDENTIFICATION DU SITE

Code : FR2100248 (ZSC)

Appellation : Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey

Mise à jour : novembre 2006

Date de proposition comme Site d'Intérêt Communautaire : mars 1999

Date d'enregistrement comme Site d'Intérêt Communautaire : décembre 2004

Date de l'arrêté ministériel de désignation de la ZSC : décembre 2013

LOCALISATION DU SITE

Département : Haute-Marne (52)

Superficie : 200 ha

Région biogéographique : continentale

DESCRIPTION DU SITE

Les habitats principaux qui composent le site et leur recouvrement respectif sont listés dans le Tableau 73.

Tableau 73 : Classes d'habitats présents sur la ZSC « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey »

Classe d'habitats [code]	Classe d'habitats [libellé]	Couverture
N08	Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	10 %
N09	Pelouses sèches, Steppes	17 %
N14	Prairies ameliorées	3 %
N15	Autres terres arables	2 %
N16	Forêts caducifoliées	63 %
N22	Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	1 %

Classe d'habitats [code]	Classe d'habitats [libellé]	Couverture
N23	Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	4 %

« Ce site repose sur des calcaires fissurés du Bajocien conférant une certaine aridité aux sols qui s'y développent. »

QUALITE ET IMPORTANCE

« Cette zone est constituée d'un ensemble de sites comprenant des pelouses calcicoles, des groupements végétaux des dalles rocheuses ainsi que des boisements xérophiles. L'ensemble est très représentatif de la végétation du rebord du plateau de Langres.

Présence de plusieurs espèces végétales sub-méditerranéennes.

Présence d'une importante population de Saxifraga hostii, naturalisée depuis au moins 100 ans.

Présence de six espèces de Chauves-souris inscrites sur la Directive Habitats. Intérêt archéologique (éperon barré), géologique (calcaire à polypiers) et touristique (site très fréquenté). »

VULNERABILITE

« En assez bon état. Un débroussaillage est pratiqué par endroits sur les pelouses et sur les falaises. Ensemble menacé par des projets d'enrésinements »

MENACES, PRESSIONS ET ACTIVITES AYANT UNE INCIDENCE SUR LE SITE

Plusieurs menaces et pressions peuvent avoir des impacts négatifs sur le site, elles sont listées dans le Tableau 74.

Tableau 74 : Menaces et pressions sur la ZSC « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey »

Niveau d'influence	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]
Incidences négatives		
Grande	A04.03	Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage
Grande	B01.02	Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)

GESTION

L'organisme responsable de la gestion du site est le Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne.

LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRESENT SUR LA ZSC

Tableau 75 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey »

Code Natura 2000	Habitats naturels d'intérêt communautaire	Superficie (ha)
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi	0
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)	54
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	0
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum	118

Code Natura 2000	Habitats naturels d'intérêt communautaire	Superficie (ha)
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	4
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	4

* Habitats prioritaires

LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE REPERTORIEES AU SEIN DE LA ZSC

Tableau 76 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey »

Nom français (Nom scientifique), Code NATURA 2000	Statut sur le site	Population relative[1]
Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE		
Invertébrés		
Cuivré des marais (Lycaena dispar), 1060	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), 1065	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
Mammifères		
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), 1308	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), 1308	Reproduction	2% ≥ p > 0%
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), 1308	Hivernage	2% ≥ p > 0%
Grand Murin (*Myotis myotis*), 1324	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
Grand Murin (*Myotis myotis*), 1324	Hivernage	2% ≥ p > 0%
Myotis de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), 1323	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
Myotis de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), 1323	Reproduction	2% ≥ p > 0%
Myotis de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), 1323	Hivernage	2% ≥ p > 0%
Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), 1321	Hivernage	2% ≥ p > 0%
Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), 1321	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), 1310	Sédentaire	Non significative
Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), 1304	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), 1304	Hivernage	2% ≥ p > 0%
Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), 1303	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), 1303	Hivernage	2% ≥ p > 0%

OBJECTIFS DU DOCOB

Les informations suivantes sont issues du document d'objectifs (DOCOB) de la ZSC FR2100248 « Rebord du plateau de Langres à Cohons et Chalindrey » de 2004. C'est un document de diagnostic et d'orientation pour la gestion des sites Natura 2000. Il définit les orientations et les mesures de gestion et de conservation destinées à assurer la conservation et/ou la restauration des habitats naturels et des espèces tout en garantissant le maintien des activités socioéconomiques et culturelles s'exerçant sur le site.

Pour ce site, trois objectifs de conservation à long terme visent à maintenir ou restaurer les habitats, habitats d'espèces et populations dans un état jugé favorable :

- Maintenir et favoriser les habitats et les espèces de la Directive « Habitats »
- Améliorer les connaissances sur le site
- Intégrer la conservation du site dans le contexte local

Tableau 77 : Synthèse des objectifs à long terme, des objectifs opérationnels et des opérations de gestion

Priorité de l'opération : opération essentielle (❶), importante (❷), utile pour aller plus loin (❸)

Objectifs à long terme	Facteurs pouvant avoir une influence sur la gestion	Objectifs opérationnels	Opérations de gestion	Priorité de l'opération
1 – Maintenir et favoriser les habitats et les espèces de la Directive « Habitats »	*Dérangement des chauves-souris*	1.1. Conserver et améliorer les conditions d'accueil des chauves-souris dans le Fort du Cognelot	GH1 : Poser une grille de protection pour fermer l'accès à une salle du Fort du Cognelot	❶
			IO1 : Entretenir les systèmes de fermeture	❷
			PO1 : Surveiller l'état des systèmes de fermeture	❷
			FA1 : Inciter les propriétaires et exploitants à mener des pratiques adaptées aux exigences des habitats et des espèces	❶
	Milieux peu ou pas favorables aux chauve-souris	1.2. Conserver et restaurer les territoires de chasse des chauves-souris (milieux ouverts et agricoles)	GH2 : Maintenir et favoriser les zones « en herbe »	❷
			GH3 : Maintenir et favoriser l'implantation de haies et boisements linéaires	❷
			FA1 : Inciter les propriétaires et exploitants à mener des pratiques adaptées aux exigences des habitats et des espèces	❶
		1.3. Conserver et restaurer les territoires de chasse des chauves-souris (milieux forestiers)	GH4 : Diversifier les peuplements forestiers	❷
			GH5 : Maintenir et favoriser des peuplements forestiers âgés	❷
			FA1 : Inciter les propriétaires et exploitants à mener des pratiques adaptées aux exigences des habitats et des espèces	❶
	Fermeture progressive du milieu	1.4. Restaurer et entretenir les habitats de pelouses	GH6 : Eliminer certaines zones envahies par la fruticée	❶
			GH7 : Entretenir régulièrement par pâturage	❶

			GH8 : Entretenir régulièrement par fauche	❶
			FA1 : Inciter les propriétaires et exploitants à mener des pratiques adaptées aux exigences des habitats et des espèces	❶
	Etat de conservation moyen	1.5. Conserver et améliorer l'état de conservation des habitats forestiers	GH4 : Diversifier les peuplements forestiers	❷
			FA1 : Inciter les propriétaires et exploitants à mener des pratiques adaptées aux exigences des habitats et des espèces	❶
	Erosion	1.6. Conserver la végétation des falaises	FA2 : Réaliser des actions de sensibilisation et réunions d'information pour les acteurs locaux et la population locale	❷
	-	1.7. Etendre la limite du site Natura 2000	AD1 : Etendre les limites du site Natura 2000 (consultation et validation officielle)	❷
	Fermeture progressive du milieu	1.8. Conserver et restaurer le ruisseau tufeux	GH9 : Couper les ligneux colonisant le lit du ruisseau	❷
			FA2 : Réaliser des actions de sensibilisation et réunions d'information pour les acteurs locaux et la population locale	❷
2 – Améliorer les connaissances sur le site	*Manque de connaissances sur la faune fréquentant le site*	2.1. Améliorer les connaissances sur la faune	SE1 : Améliorer les connaissances sur les espèces d'insectes de la Directive « Habitat »	❷
			SE2 : Inventorier l'herpétofaune	❸
			SE3 : Etudier les chauves-souris en période estivale	❷
	Impacts de la gestion préconisée dans le DOCOB sur les habitats et les espèces	2.2. Evaluer l'impact de la gestion	SE4 : Suivre les indicateurs de l'état de conservation des habitats de la Directive	❶
			SE5 : Suivre l'évolution de la surface des habitats de la Directive	❶

	de la Directive		SE6 : Surveiller la population du Damier de la Succise	❶
			SE7 : Suivre les populations de chauves-souris dans le Fort du Cognelot en période hivernale	❶
3 – Intégrer la conservation du site dans le contexte local	*Méconnaissance de la population et des acteurs locaux sur l'intérêt de la protection du site et sur Natura 2000*	3.1. Informer la population et les acteurs locaux sur la conservation du site	FA2 : Réaliser des animations de sensibilisation et réunions d'information pour les acteurs locaux et la population locale	❷
			FA3 : Editer une lettre d'information et des articles dans la presse locale et les bulletins municipaux	❷
			FA4 : Poser des panneaux d'information	❷
-	*Devoirs liés à la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation*	4.1. Suivre et évaluer la mise en œuvre du document d'objectifs	AD2 : Evaluer annuellement la gestion conduite	❷
			AD3 : Evaluer les objectifs du DOCOB	❶

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 GRAND EST

ADRESSE
110 rue des quatre éléments, 54340 POMPEY

TELEPHONE
03.83.51.20.38
07.50.54.51.13

o.claude@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

AGENCE ILE-DE-FRANCE

ADRESSE
10 route de saint-leu
77240 CESSON

TELEPHONE
07.72.51.53.92

s.guingand@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

ANTENNE SUD OUEST

ADRESSE
Espace de coworking
31500 TOULOUSE

TELEPHONE
07.50.59.83.47

r.berrabah@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com