EVINERUDE
Etudes et Gestion en Environnement

Version 9
28 janvier 2026

BUREAU D'ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES

Dossier de demande de Dérogation de Destruction d'Espèces Protégées

Projet VIPEROPS : Réaménagement du quartier LE FOURNIER

Commune d'Yzeure (03)



N° de Dossier : Antea_1_YZEUREVIP

À l'attention de :

Mme Isabelle TACHOT
Ingénieure de projets – Dossiers réglementaires, Audit et Conseils
Téléphone : 06 13 62 62 16
Mail : isabelle.tachot@anteagroup.fr

ANTEA LYON
109 Rue des Mercières
69140 RILLEUX-LA-PAPE

Chef de projet : Corentin THOMMEREL
Relecteur : Sylvain ALLARD

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES 2
TABLE DES ILLUSTRATIONS 5
TABLE DES TABLEAUX 7
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE 9
1 PRÉAMBULE 11
1.1 Contexte de la demande de dérogation 11
1.2 Contexte règlementaire 12
1.2.1 Rappel des textes 12
1.2.2 Possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées 13
1.2.3 CERFA relatifs à la demande de dérogation 14
1.3 Contenu du dossier 14
2 PRÉSENTATION DU DEMANDEUR, DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET ET SA JUSTIFICATION 16
2.1 Présentation du demandeur 16
2.2 Présentation de l'exploitant du site 16
2.2.1 Missions 16
2.2.2 Implantations 17
2.3 Présentation du projet 18
2.3.1 Localisation du site 18
2.3.2 Description générale et phasage du projet 20
2.3.3 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires 24
2.4 Justification du projet 25
2.4.1 Besoin initial 25
2.4.2 Justification de l'intérêt public majeur 26
2.4.3 Absence de solution alternatives satisfaisantes envisagées 27
2.4.4 Justification de l'objet de la demande de dérogation : inventaires et études environnementales conduits à cet effet 30
2.4.5 Démonstration du bon maintien de l'état final de conservation des populations d'espèces protégées concernées 30
3 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 31
3.1 Méthodologie 31
3.1.1 Aires d'étude du milieu naturel 31
3.1.2 Consultations 34
3.1.3 Equipe de travail – compétences 34
3.1.4 Calendrier – Déroulement de l'étude 34
3.1.5 Méthodologie employée 35
3.1.6 Documents réglementaires et listes rouges utilisées 49
3.1.7 Description des statuts de conservation UICN 51
3.2 Périmètres et classements liés au patrimoine naturel 54
3.2.1 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique 54
3.2.2 Natura 2000 59
3.2.3 Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope 62
3.2.4 Réserve Naturelle Nationale 65
3.2.5 Terrain acquis (ou assimilés) par un Conservatoire d'Espaces Naturels 67
3.2.6 Zones humides 69
3.2.7 Autres périmètres 73
3.2.8 Synthèse des zonages environnementaux 73
3.3 Fonctionnement écologique du territoire : les Trames Verte et Bleue 74
3.3.1 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires 74
3.3.2 Trame verte et bleue à l'échelle du Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Yzeure 77
3.4 Diagnostic écologique 79
3.4.1 Habitats naturels de la zone d'étude 79
3.4.2 Flore 86
3.4.3 Zones humides 92
3.4.4 Faune 93

3.4.5 Déclinaison des fonctionnements écologiques à l'échelle locale 118
3.4.6 Synthèse des enjeux écologiques 120
3.4.7 Synthèse des espèces présentant un enjeu réglementaire 122
4 ANALYSE DES IMPACTS ATTENDUS DU PROJET 124
4.1 Qualification des impacts 124
4.1.1 Rappel méthodologie 124
4.1.2 Type, durée et portée des impacts 124
4.2 Analyse des impacts sur les habitats, la flore, la faune et les continuités écologiques 125
4.2.1 Analyse des impacts bruts sur les habitats naturels 125
4.2.2 Analyse des impacts sur les zones humides 134
4.2.3 Analyse des impacts sur la flore 135
4.2.4 Analyse des impacts sur la faune 139
4.2.5 Analyse des impacts sur les continuités locales 152
4.3 Incidences sur le site Natura 2000 153
4.3.1 Description des zones NATURA 2000 153
4.3.2 Analyse des incidences indirectes potentielles 155
4.3.3 Synthèse des impacts bruts du projet sur les zones Natura 2000 156
4.4 Effets cumulés 157
4.4.1 Rappel règlementaire 157
4.4.2 Projets à proximité 157
Implantation d'une centrale photovoltaïque au sol, par la société Photosol, à Lusigny (03) 159
Construction d'un entrepôt logistique par la société Eiffage Construction Confluence sur la commune de Montbeugny (03) 159
Projet d'aménagement de la rive gauche de l'Allier (Plaine du camping) à Moulins (03) 160
Projet de réalisation du Parc Sainte-Catherine présenté par la commune d'Yzeure (département de l'Allier) 160
4.5 Synthèse des impacts bruts du projet 162
4.5.1 Synthèse des impacts sur les habitats naturels 162
4.5.2 Synthèse des impacts sur les zones humides 163
4.5.3 Synthèse des impacts sur la trame verte et bleue 163
4.5.4 Synthèse des impacts sur les sites Natura 2000 164
4.5.5 Synthèse des impacts sur la flore patrimoniale 164
4.5.6 Synthèse des impacts sur la flore exotique envahissante 164
4.5.7 Synthèse des impacts sur la faune 165
5 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION 168
5.1 Principe 168
5.2 Mesures d'évitement 169
E1 : Réduction de l'emprise projet 169
E2 : Implantation des zones de stockages et base vie au sein des emprises déjà rudéralisées 170
E3 : Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser 170
5.3 Mesures de réduction des impacts 172
R1 : Défavorabilisation des zones de gîtes chiroptères 172
R2 : Adaptation des périodes de travaux d'abattage vis-à-vis de la faune sauvage 173
R3 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle 174
R4 : Adaptation de l'éclairage 174
R5 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires 176
R6 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur les emprises de travaux 176
R7 : Abattage doux des arbres gîtes 181
R8 : Destruction des nids d'Hirondelle en période favorable 183
R9 : Mise en place d'échappatoires à faune 185
5.4 Mesures d'accompagnement 186
A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune 186
A2 : Mise en place de gîtes artificiels pour l'accueil des chiroptères arboricoles 188
A3 : Végétalisation des toitures 190
A4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des emprises de travaux 192
5.5 Mesures de suivi 195
S1 : Suivi environnemental en phase chantier 195

S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation 196
6 ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS ÉVITEMENT ET RÉDUCTION 197
6.1 Impacts résiduels sur les habitats 197
6.2 Impacts résiduels sur les zones humides 198
6.3 Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques 198
6.4 Impacts résiduels sur les zones Natura 2000 198
6.5 Impacts résiduels sur la flore patrimoniale 198
6.6 Impacts résiduels sur la flore exotique envahissante 199
6.7 Impacts résiduels sur la faune 199
6.8 Conclusion 200
7 DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES 201
7.1 Objectif de la demande de dérogation 201
7.2 Présentation des espèces à enjeux concernées 204
7.2.1 Espèces de mammifères concernées 204
7.2.2 Espèces de chiroptères concernées 205
7.2.3 Espèces d'oiseaux concernées 210
7.2.4 Espèces de reptiles concernées 217
7.3 Méthodologie d'évaluation et justification des mesures compensatoires 224
7.4 Modalité de la compensation proposée 224
7.4.1 Durée d'engagement du maître d'ouvrage 224
7.4.2 Faisabilité des mesures 224
7.4.3 Modalités de suivi des mesures 225
7.5 Calcul des surfaces à compenser pour les espèces concernées 225
7.6 Mesures compensatoires 226
C1 : Création de nichoirs artificiels pour les Hirondelles 227
C2 : Augmentation du potentiel des chiroptères anthropophiles 229
C3 : Plantation de haies pluristratifiées 231
8 ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS COMPENSATION 239
9 SYNTHÈSE DES MESURES ET ESTIMATION DES COÛTS 240
10 CONCLUSION 241
11 ANNEXES 242
11.1 Annexe 1 : Synthèse des espèces végétales inventoriées 242
11.2 Annexe 2 : CERFAs 246
11.1 Annexe 3 : Mémoire de réponses aux remarques du CSRPN 251

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Plan schématique du projet VIPERPOS (selon le planning initial, révisé depuis) 11
Figure 2 : Plan masse du projet (validé par le SID SUD-EST en novembre 2023) 21
Figure 3 : Plan de phasage du projet (validé par le SID SUD-EST en novembre 2023) 22
Figure 4 : Schéma d'aménagement envisagé 23
Figure 5 : Principe général de phasage du projet 29
Figure 6 : Localisation des différentes aires d'étude 32
Figure 7 : Zone d'étude sur fond orthophotographique 33
Figure 8 : Classification des sols (Source : GEPPA 1981, modifié) 38
Figure 9 : Observation de tâches dans un sondage 38
Figure 10 : : Exemple d'une carotte de terre réalisée suite à un sondage 39
Figure 11 : Typologie SDAGE 40
Figure 12 : Méthodologie d'écoute active avec transects et points d'écoute pour l'inventaire des chiroptères 43
Figure 13 : Localisation des points IPA 45
Figure 14 : Point d'écoute amphibiens 48
Figure 15 : Catégories et critères de l'UICN pour la Liste Rouge. Source : Lignes directrices pour la Liste rouge 52
Figure 16 : Résumé des cinq critères (A-E) utilisés pour évaluer l'appartenance d'un taxon à l'une des catégories du groupe "menacé" (En danger critique, En danger ou Vulnérable). Source : Lignes directrices pour la Liste rouge 53
Figure 17 : Localisation des ZNIEFF au sein de l'aire bibliographique 58
Figure 18 : Localisation des zones Natura 2000 proches de l'aire bibliographique 61
Figure 19 : Localisation des APPB proches de l'aire bibliographique 64
Figure 20 : Localisation des Réserve Naturelles Nationales proches de l'aire bibliographique 66
Figure 21 : Localisation des terrain acquis (ou assimilés) par un CEN proches de l'aire bibliographique 68
Figure 22 : Localisation des zones humides 70
Figure 23 : localisation des zones humides potentielles 72
Figure 24 : Extrait du SRCE de l'Auvergne 75
Figure 25 : Cartographie schématique de la Trame verte et bleue issue du SRCE Auvergne 76
Figure 26 : Cartographie de la Trame verte et bleue issue du PADD d'Yzeure 78
Figure 27 : Pelouse anthropique entretenue régulièrement 82
Figure 28 : Les surfaces imperméabilisées et le bâti occupent une surface importante sur le site 82
Figure 29 : Vue sur la voie ferrée peu empruntée 82
Figure 30 : Les gros sujets de Robiniers alignés en bord de voirie 82
Figure 31 : Vue sur l'un des bassins de rétention, peu propice au développement d'une flore hydrophile 82
Figure 32 : Vue sur la friche sur remblais abritant le Corynéphore blanchâtre 82
Figure 33 : Cartographie des habitats naturels et anthropiques 83
Figure 34 : Enjeux locaux de conservation liés aux habitats naturels 85
Figure 35 : Illustration du Corynéphore blanchâtre (à gauche) et du Scandix peigne de Venus (à droite). Evinerude 2023 87
Figure 36 : Cartographie de la flore patrimoniale 88
Figure 37 : Photographies des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site d'étude. A : Séneçon du Cap, B : Raisin d'Amérique, C : Vergerette blanchâtre, D : Ailanthe glanduleux, E : Ambroisie à feuilles d'Armoise 90
Figure 38 : Cartographie des espèces exotiques envahissantes 91
Figure 39 : Hérisson d'Europe observé sur le site d'étude 94
Figure 40 : Habitat des mammifères patrimoniaux 95
Figure 41 : cartographie des résultats des écoutes actives 99
Figure 42 : carte de synthèse des inventaires chiroptères (axes de déplacements, gites et habitats de chasses) 101
Figure 43 : Nid d'Hirondelle de fenêtre observé sur le site d'étude 104
Figure 44 : Cartographie de l'avifaune patrimoniale 108
Figure 45 : Nid observé d'Hirondelle de fenêtre et Martinet noir 109
Figure 46 : Habitats favorables pour les reptiles 112
Figure 47 : Fonctionnement écologique du site d'étude pour les amphibiens 114
Figure 48 : Synthèse des enjeux faune (hors chiroptères) 117
Figure 49 : Cartographie de la Trame verte et bleue à l'échelle locale 119
Figure 50 : Synthèse des enjeux écologiques 121
Figure 51 : Habitats naturels et anthropiques impactés 128

Figure 52 : Habitats naturels et anthropiques impactés en phase 1 (2024-2025) 129
Figure 53 : Habitats naturels et anthropiques impactés en phase 2 (2026) 130
Figure 54 : Habitats naturels et anthropiques impactés en phase 3 (2026-2027) 131
Figure 55 : Habitats naturels et anthropiques impactés en phase 4 (2029-2030) 132
Figure 56 : Habitats naturels et anthropiques impactés en phase 5 (2030-2031) 133
Figure 57 : Espèces floristiques patrimoniales impactées 136
Figure 58 : Localisation des espèces exotiques envahissantes et des zones de travaux 138
Figure 59 : Localisation des éléments favorables aux chiroptères impactés par les travaux 142
Figure 60 : Localisation des habitats impactés favorables à l'avifaune 144
Figure 61 : Localisation des nids d'Hirondelle des fenêtres impactés 145
Figure 62 : Localisation des habitats impactés favorables aux reptiles 147
Figure 63 : Localisation des projets réalisés sur les 5 dernières années 158
Figure 64 : Exemple de projecteurs 172
Figure 65 : Localisation du secteur concerné par la défavorabilisation des chiroptères (mesure R1) 173
Figure 66 : Adaptation de l'éclairage urbain en faveur des chiroptères 175
Figure 67 : Localisation des emprises concernées par cette mesure 178
Figure 68 : Protocole d'abattage doux 181
Figure 69 : Localisation des arbres gîtes impactés, ou potentiellement impactés, par le projet 182
Figure 70 : Filet anti-retour 183
Figure 71 : Localisation nids impactés 184
Figure 72 : Système d'échappatoire à faune © Les Jardins de la Solidarité 185
Figure 73 : Schéma d'un hibernaculum 187
Figure 74 : Localisation des hibernacula 188
Figure 75 : Gîte à chauves-souris Convex 188
Figure 76 : Localisation des nichoirs 189
Figure 77 : Structure d'une toiture végétalisée 190
Figure 78 : Exemple de végétaux 191
Figure 79 : Localisation des zones en dehors des emprises travaux 194
Figure 84 : Hérisson d'Europe © J.-C. de Massary 204
Figure 85 : Répartition du Hérisson d'Europe en France (Source : INPN) 204
Figure 86 : Sérotine commune © L. Arthur 205
Figure 87 : Répartition de la Sérotine commune en France (Source : Plan National d'Actions Chiroptères) 205
Figure 88 : Pipistrelle de Kuhl © L. Arthur 206
Figure 89 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl en France (Source : Plan National d'Actions Chiroptères) 206
Figure 90 : Pipistrelle commune © L. Arthur 207
Figure 91 : Répartition de la Pipistrelle commune en France (Source : Plan National d'Actions Chiroptères) 207
Figure 92 : Petit rhinolophe © L. Arthur 208
Figure 93 : Répartition du Petit rhinolophe en France (Source : Plan National d'Actions Chiroptères) 208
Figure 94 : Oreillard gris © L. Arthur 209
Figure 95 : Répartition de l'Oreillard gris en France (Source : Plan National d'Actions Chiroptères) 209
Figure 96 : Chardonneret élégant © Adobe Stock 210
Figure 97 : Répartition du Chardonneret élégant en France (Source : INPN) 210
Figure 98 : Hirondelle des fenêtres © O. Roquinarc'h 211
Figure 99 : Répartition de l'Hirondelle des fenêtres en France (Source : INPN) 212
Figure 100 : Linotte mélodieuse © F. Jiguet 213
Figure 101 : Répartition de la Linotte mélodieuse en France (Source : INPN) 213
Figure 102 : Serin cini ©Evinerude 214
Figure 103 : Répartition du Serin cini en France (Source : INPN) 214
Figure 104 : Verdier d'Europe © F. Jiguet 215
Figure 105 : Répartition du Verdier d'Europe en France (Source : INPN) 216
Figure 106 : Lézard des murailles © S. Wroza 217
Figure 107 : Répartition du Lézard des souches en France (Source : INPN) 217
Figure 108 : Coronelle lisse © S. Wroza 218
Figure 109 : Répartition de la Coronelle lisse en France (Source : INPN) 218
Figure 110 : Lézard des souches © S. Wroza 219
Figure 111 : Répartition du Lézard des souches en France (Source : INPN) 219

Figure 112 : Lézard à deux raies © S. Wroza 220
Figure 113 : Répartition du Lézard à deux raies en France (Source : INPN) 220
Figure 114 : Couleuvre helvétique © S. Wroza 221
Figure 115 : Répartition de la Couleuvre helvétique en France (Source : INPN) 221
Figure 116 : Orvet fragile © S. Wroza 222
Figure 117 : Répartition de l'Orvet fragile en France (Source : INPN) 222
Figure 118 : Vipère aspic © S. Wroza 223
Figure 119 : Répartition de la Vipère aspic en France (Source : INPN) 223
Figure 116 : Exemple de nichoir artificiel 227
Figure 117 : Localisation des zones disponibles pour l'implantation des nids 228
Figure 118 : Gîte à chauves-souris Woodstone Rhino 229
Figure 119 : Localisation des bâtiments à aménager en faveur des chiroptères 230
Figure 120 : Localisation des haies à planter 237

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des arrêtés de protection des espèces de faune et de fore 13
Tableau 2 : Ressources bibliographiques consultées 34
Tableau 3 : Calendrier de l'étude pour le diagnostic 34
Tableau 4 : Synthèse des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude bibliographique 55
Tableau 5 : Synthèse des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude bibliographique 59
Tableau 6 : Synthèse des APPB présents dans l'aire d'étude bibliographique 63
Tableau 7 : Synthèse des sites CEN présents au sein de l'aire d'étude bibliographique 67
Tableau 8 : Liste des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude bibliographique 69
Tableau 9 : Synthèse des zonages présents au sein de l'aire d'étude bibliographique 73
Tableau 10 : Description des habitats présents au sein de la zone d'étude 80
Tableau 11 : Synthèse des habitats naturels et anthropiques observés dans la zone d'étude (Surface totale : 37,78 ha) 84
Tableau 12 : Synthèse des espèces patrimoniales pouvant potentiellement être présentes sur le site d'étude 86
Tableau 13 : Synthèse des enjeux des espèces végétales patrimoniales 87
Tableau 14 : Liste des espèces exotiques envahissantes recensées au sein de l'aire d'étude 89
Tableau 15 : Habitats pro-parte 92
Tableau 16 : Conclusion de l'expertise des sondages pédologiques 92
Tableau 17 : Synthèse des enjeux mammalogiques 94
Tableau 18 : Nombre de contacts réalisés par espèces et par placette d'écoute 97
Tableau 19 : Synthèse des enjeux concernant les chiroptères 100
Tableau 20 : Synthèse des enjeux avifaunistiques 104
Tableau 21 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles 111
Tableau 22 : Synthèse des enjeux concernant les amphibiens 113
Tableau 23 : Synthèse des enjeux concernant les insectes 116
Tableau 24 : Synthèse des enjeux écologiques 120
Tableau 25 : Synthèse des espèces à enjeu règlementaire 122
Tableau 26 : Échelle utilisée pour la détermination du niveau d'impact 124
Tableau 27 : Synthèse des impacts identifiés sur les habitats naturels 127
Tableau 28 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur les zones humides 134
Tableau 29 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la flore patrimoniale 135
Tableau 30 : Synthèse des impacts bruts sur la flore exotique envahissante 137
Tableau 31 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la faune 149
Tableau 32 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la trame verte et bleue 152
Tableau 33 : Sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude. 153
Tableau 34 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les zones Natura 2000 156
Tableau 35: Étude des impacts cumulés avec les autres projets 159
Tableau 36 : Synthèse des impacts identifiés sur les habitats naturels 162
Tableau 37 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur les zones humides 163

Tableau 38 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la trame verte et bleue 163
Tableau 39 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur les sites Natura2000 164
Tableau 40 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la flore patrimoniale 164
Tableau 41 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la flore exotique envahissante 164
Tableau 42 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la faune 165
Tableau 43 : Synthèse des itinéraires de lutte envisageables 180
Tableau 44 : Synthèse des itinéraires de luttes envisageables 192
Tableau 45 : Impacts résiduels sur les habitats 197
Tableau 46 : Impacts résiduels sur les zones humides 198
Tableau 47 : Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques 198
Tableau 48 : Impacts résiduels sur les sites Natura 2000 198
Tableau 49 : Impacts résiduels sur la flore patrimoniale 198
Tableau 50 : Impacts résiduels sur les EVEE 199
Tableau 51 : Impacts résiduels sur la faune 199
Tableau 52 : Synthèse des espèces à enjeu règlementaire 202
Tableau 53: Ratio de compensation considérés sur le site étudié 225
Tableau 54 : Synthèse des impacts résiduels après compensation 239
Tableau 55 : Synthèse des mesures écologiques et estimation de leur coût 240
Tableau 56 : Liste des espèces végétales identifiées sur le site d'étude 242

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Le quartier militaire LE FOURNIER est localisé sur la commune d'Yzeure (03). Il est exploité par la 13e BSMAT (Base de Soutien du MATériel) pour une activité logistique (avec environ 40 bâtiments de stockage de matériel).

Le projet VIPEROPS, porté par le SID SUD-EST, consiste en un réaménagement lourd du site avec : des opérations de démolition des anciens bâtiments, de dépollution pyrotechnique des sols, de construction de nouveaux bâtiments et création de réseaux, construction de bassins de gestion des eaux, etc. **La quasi-totalité du site sera impactée par les travaux.**

État initial et enjeux :

Le site, d'une superficie de 37,78 ha, est représenté par une zone urbanisée accompagnée de pelouses.

Le site d'étude est localisé en dehors de tout périmètre d'inventaire ou règlementaire.

Le diagnostic écologique réalisé sur un cycle biologique complet révèle que les enjeux écologiques sont principalement concentrés au niveau des milieux boisés et du bâti, **notamment sur les zones de reproduction pour l'avifaune et les chiroptères avec des enjeux modérés à forts**.

De nombreuses espèces exotiques envahissantes ont également été recensées sur site.

Impacts bruts et mesures d'évitement et réduction :

Plusieurs bâtiments et espaces verts vont être détruits par le projet, ce qui entrainera la perturbation voire la destruction d'espèces et d'habitats. Les oiseaux pourraient perdre leurs nids et leurs zones de chasse. Les reptiles, souvent discrets et camouflés, pourraient être directement menacés par la destruction de leur habitat. Enfin, les chauves-souris, qui utilisent les bâtiments pour se réfugier et se reproduire, seraient également impactées.

Certains impacts bruts du projet (représentés principalement par les travaux de démolition, de décapage et d'abattage d'arbres) ont été jugés significatifs.

Plusieurs mesures ont été proposées afin d'éviter et de réduire l'impact des travaux sur les habitats et les espèces. L'ensemble de ces mesures est repris dans le tableau ci-dessous :

Mesures d'évitement

E1 : Réduction de l'emprise projet
E2 : Implantation des zones de stockages et base vie au sein des emprises déjà rudéralisées
E3 : Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser

Mesures de réduction

R1 : Défavorabilisation des zones de gîtes chiroptères
R2 : Adaptation des périodes de travaux d'abattage vis-à-vis de la faune sauvage
R3 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle
R4 : Adaptation de l'éclairage
R5 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires
R6 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur les emprises de travaux
R7 : Abattage doux des arbres gîtes
R8 : Destruction des nids d'Hirondelle en période favorable

R9 : Mise en place d'échappatoires à faune

Mesures d'accompagnement

A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune
A2 : Mise en place de gîtes artificiels pour l'accueil des chiroptères arboricoles
A3 : Végétalisation des toitures
A4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des emprises de travaux

Mesures de suivi

S1 : Suivi environnemental en phase chantier
S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation (sur 20 ans)

Impacts résiduels après évitement et réduction :

Après application de ces mesures, l'impact résiduel est estimé **faible à très faible, voire nul,** sur les habitats et plusieurs groupes de faune, **modéré** pour une espèce de flore patrimoniale (non protégée) et **modéré à fort** pour l'avifaune.

Un impact faible, modéré ou fort sur une espèce à enjeu est jugé significatif. **Dans le cas présent, l'impact résiduel sur l'avifaune, les chiroptères anthropophiles, les mammifères et les reptiles est jugé significatif.**

Mesures de compensation et Impacts résiduels après compensation :

Des mesures compensatoires sont prévues pour compenser les impacts significatifs sur les espèces protégées, avec des mesures de recréation d'habitats *in situ* et la pose de nichoirs artificiels. Les mesures prévues sont listées ci-dessous :

Mesures compensatoires

C1 : Création de nichoirs artificiels pour les Hirondelles
C2 : Augmentation du potentiel des chiroptères anthropophiles
C3 : Plantation de haies pluristratifiées

Après la mise en place de l'ensemble des mesures proposées, les impacts sur les espèces protégées et leurs habitats seront non significatifs.

Le projet n'est pas en mesure de remettre en cause la viabilité, le maintien et la conservation des populations de l'ensemble des espèces à enjeux protégées, qu'elles soient avérées ou potentielles sur la zone d'étude.

1 PRÉAMBULE

1.1 Contexte de la demande de dérogation

Le quartier militaire LE FOURNIER est localisé sur la commune d'Yzeure (03). Il est exploité par la 13ème BSMAT (Base de Soutien du MATériel) pour une activité logistique (avec environ 40 bâtiments de stockage de matériel).

Le projet VIPEROPS est une opération de réaménagement lourde, qui va redessiner le site sur les 10 prochaines années.

Le site représente une surface de 37,78 ha largement artificialisés.

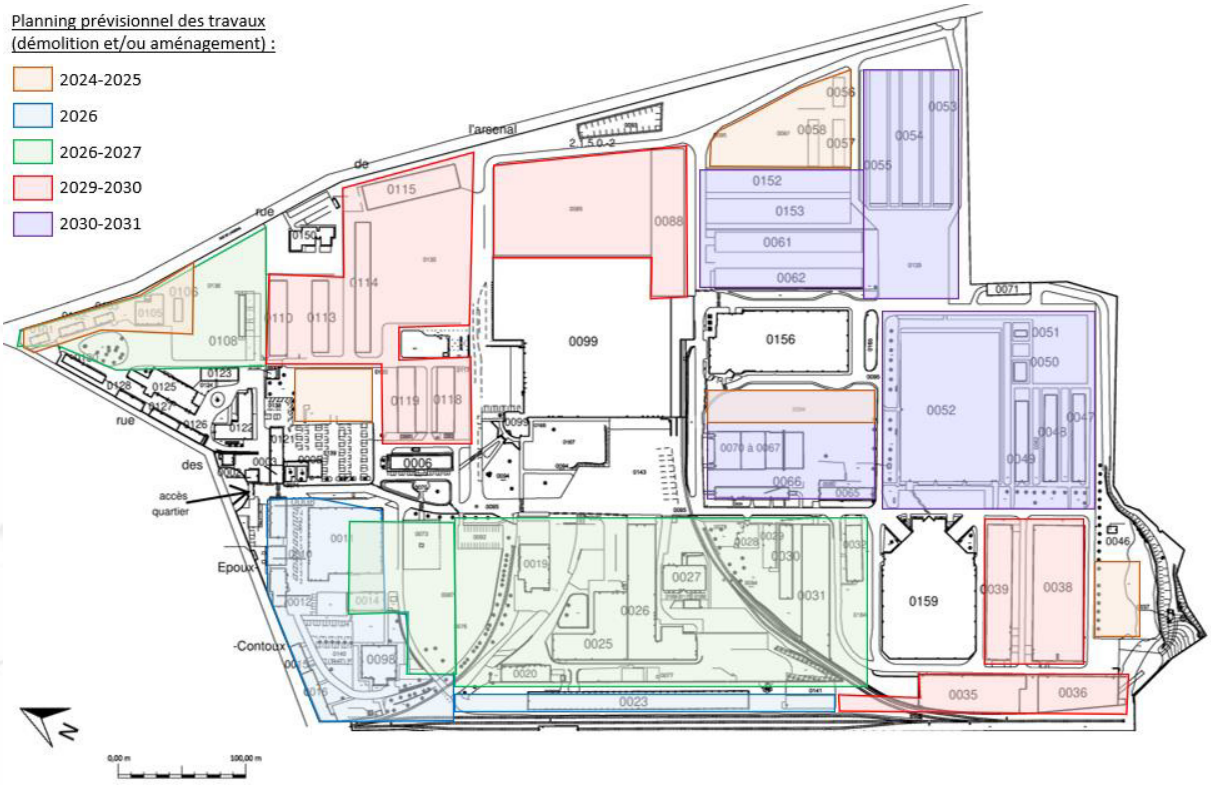


Figure 1 : Plan schématique du projet VIPERPOS (selon le planning initial, révisé depuis)

La quasi-totalité du site est amené à bénéficier d'aménagements avec par exemple la création de bassins de gestion des eaux (non indiqués sur les plans pour l'instant) potentiellement à aménager sur les pelouses du site.

Dans ce cadre, le SID SUD-EST a mis en place des inventaires écologiques afin d'identifier les enjeux en présence et anticiper la mise en place de la séquence « Éviter-Réduire-Compenser ».

De cette étude, ressortaient notamment les impacts suivants :

- La problématique des espèces végétales exotiques envahissantes présentes sur le site et dont la gestion est essentielle dans la réalisation des travaux ;
- Concernant la faune :
  - Pour le groupe des **oiseaux :** les linéaires boisés et arbustifs sont favorables à la reproduction d'espèces de milieux semi-ouverts comme le Serin cini, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe. L'Hirondelle des fenêtres sera également impactée par le projet ;

- Pour les **chiroptères** : plusieurs espèces anthropophiles et arboricoles sont impactées. Quelques arbres gîtes et bâtiments favorables aux chiroptères ont été identifiés dont certains seront impactés par le projet ;
- Pour les **mammifères** : le Hérisson d'Europe occupe également les linéaires boisés pour se reproduire et se déplacer.

Ainsi, la réalisation d'un dossier de dérogation est nécessaire car le mode de réalisation des travaux et leur période de réalisation peuvent avoir une incidence sur des espèces protégées au titre du dérangement, de la destruction d'individus et la destruction d'habitats d'espèces, même après la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

1.2 Contexte règlementaire

1.2.1 Rappel des textes

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présentes sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent. À ce titre, les arrêtés listés dans le tableau ci-après ont été adoptés.

Tableau 1 : Synthèse des arrêtés de protection des espèces de faune et de fore

Groupe	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Mammifères dont chauves-souris	Arrêtés du 15 septembre 2012 et du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981	-
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993	-
Amphibiens et Reptiles	Arrêté du 08 janvier 2021 modifiant l'arrêté du 19 novembre 2007	-
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981	-
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (publié au J.O. du 13 mai 1982, puis modifié par l'arrêté du 31 août 1995)	Arrêté du 30 mai 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Auvergne.

Ces arrêtés stipulent que pour la flore « sont interdits, en tout temps, […], la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, […]de tout ou partie de spécimens sauvages » de ces espèces protégées, pour la faune « Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des animaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des animaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée. ».

C'est à cette interdiction touchant à l'atteinte aux individus d'espèces protégées qu'est confrontée le projet d'aménagement du site militaire d'Yzeure.

1.2.2 Possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

L'article L.411-2 (alinéa 4 du Code de l'environnement) précise que :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.
Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- La demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur,
- Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
- La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

1.2.3 CERFA relatifs à la demande de dérogation

Les CERFA relatifs à la présente demande de dérogation sont disponibles en Annexe :

- CERFA n°13 614*01 : Demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux, d'espèces animales protégées ;
- CERFA n°13 616*01 : Demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.

1.3 Contenu du dossier

Le présent rapport constitue la Demande de Dérogation d'atteinte aux espèces protégées (DEP) du projet VIPEROPS. Il comprend :

- **§°2 : la présentation du demandeur et du projet** avec :
  - la présentation du demandeur,
  - la présentation de l'exploitant du site,
  - la présentation du projet avec la localisation du site, la description des aménagements projetés et la justification du projet,
- **§°3 : l'état initial du projet** comprenant :
  - une présentation de la méthodologie pour évaluer les enjeux écologiques,
  - une présentation du site et une recherche bibliographique comprenant les différents espaces protégés, les zones à enjeu aux alentours du site et des données existantes sur la faune et la flore, à l'échelle communale.
  - l'évaluation des enjeux écologiques du site (faune/flore/habitats) aux vues des passages menés sur un cycle biologique complet (4 saisons) par des écologues spécialisés en faune, en flore et en pédologie.
- **§°4 : la détermination des impacts bruts** : cette partie analyse les effets du projet sur la biodiversité locale en phases de travaux et de fonctionnement, sur les différents compartiments de l'environnement ;
- **§°5** : **la description des mesures d'évitement et de réduction** pour limiter les impacts bruts ;
- **§°6 : l'évaluation des impacts résiduels** après mise en place des mesures d'évitement et de réduction ;

  Comme cette étape conclut à certains impacts significatifs sur des espèces protégées, des mesures de compensation sont à prévoir.
- **§°7 : la demande de dérogation, comprenant :**
  - l'objectif de la demande de dérogation,
  - la présentation des espèces à enjeux concernées,

- la méthodologie d'évaluation et justification des mesures compensatoires,
- les modalités de la compensation proposée,
- le calcul des surfaces à compenser,
- les mesures compensatoires,

- **§°8 : l'évaluation des impacts résiduels, après prise en compte des mesures de compensation ;**
- **§°9 : la synthèse des mesures du projet** (évitement, réduction, compensation, accompagnement et suivi) et de leurs coûts ;
- **§°10 : la conclusion de l'étude**.

Ce dossier a été instruit par la DREAL, puis a fait l'objet d'un avis favorable du CRSPN daté du 06/05/2024 comprenant plusieurs remarques.

Le mémoire de réponses à ces remarques est joint en Annexe 3 au dossier, et les modifications dans le corps de texte sont signalées en surligné vert.

2 PRÉSENTATION DU DEMANDEUR, DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET ET SA JUSTIFICATION

2.1 Présentation du demandeur

Le porteur de projet est :

Service d'Infrastructure de la Défense du Sud-Est (SID-SE)

Service d'infrastructure de la Défense

MINARM / SGA / SID - Service d'Infrastructure de la Défense – SID SUD-EST

Adresse : 22 AVENUE LECLERC 69007 LYON

Téléphone : 04.37.27.23.49

SIRET : 130001902 00274

Le SID SUD-EST est un des établissements du Service d'infrastructure de la Défense relevant du ministère des Armées et des Anciens Combattants. Cette administration publique à notamment la charge de l'aménagement et de l'entretien des infrastructures militaires et du patrimoine immobilier de la région sud-est.

Le demandeur est représenté par l'Ingénieur général 2ème classe (IG2MI) Frédéric GUIVARC'H, Directeur du SID SUD-EST.

2.2 Présentation de l'exploitant du site

2.2.1 Missions

La 13e Base de Soutien du MATériel (BSMAT) est chargée d'assurer 3 missions majeures complémentaires :

- opérateur logistique pour les matériels complets ;
- opérateur logistique pour les rechanges ;
- réparation profonde centralisée sur les parcs des véhicules blindés légers (VBL) et des petits véhicules protégés (PVP), dans le cadre de la maintenance industrielle (MI).

Elle effectue également une mission d'appui études-ingénierie au profit des formations du SMITer.

Dans ce contexte, en tant qu'acteur logistique et industriel majeur pour l'armée de Terre, la 13e BSMAT se trouve en première ligne pour accompagner la remontée capacitaire de la force terrestre suivant les objectifs relevant de MCO-T 2025.

2.2.2 Implantations

La 13e BSMAT est présente sur 4 implantations :

- Site de Clermont-Ferrand (63) : État-major de la base et pôle « mobilité terrestre », ses missions opérationnelles sont la gestion des opérations de haute technicité et la gestion des partenariats avec les industriels
- **Site de Moulins, sur la commune d'Yzeure (03) :** Pôle de compétence nationale de réception, de stockage et de distribution des rechanges techniques communs des armées pour assurer le Maintien en Condition Opérationnelle (MCO) des matériels terrestres.

  Ce site réceptionne, stocke et distribue les rechanges sur le territoire national, mais aussi ceux nécessaires aux Forces dans le cadre de leur projection sur les théâtres d'opérations extérieures. Il réalise les « Autonomie Initiale de Projection (AIP) » au profit des forces terrestres, des armées et des services interarmées (TC20 MAG).

  Il traite les achats d'urgence et de dépannage pour satisfaire les besoins outremer et en OPEX.
- Site de Saint-Astier (24) : Stockage souterrain de 27 hectares utilisé pour le stockage et le remisage majeur du parc de gestion et de l'armement petit calibre de l'armée de Terre, de l'armée de l'Air, ainsi que de matériels sous-protocoles ;
- Site de Tulle (19) : Site d'ingénierie de production et de formation, de méthodes et de réparation de certains matériels dans les domaines de la mécanique (tourelleaux), de l'électromécanique et l'électronique (équipements de champ de tir), du pneumatique et de l'hydraulique (vérins, …) ainsi que la réparation de chariots élévateurs légers.

2.3 Présentation du projet

2.3.1 Localisation du site

Le quartier militaire LE FOURNIER est localisé au 57 rue des Époux Contoux, sur la commune d'Yzeure dans le département de l'Allier (03). Il est localisé à environ 2,5 km au Sud-Ouest du centre-ville de Moulins.

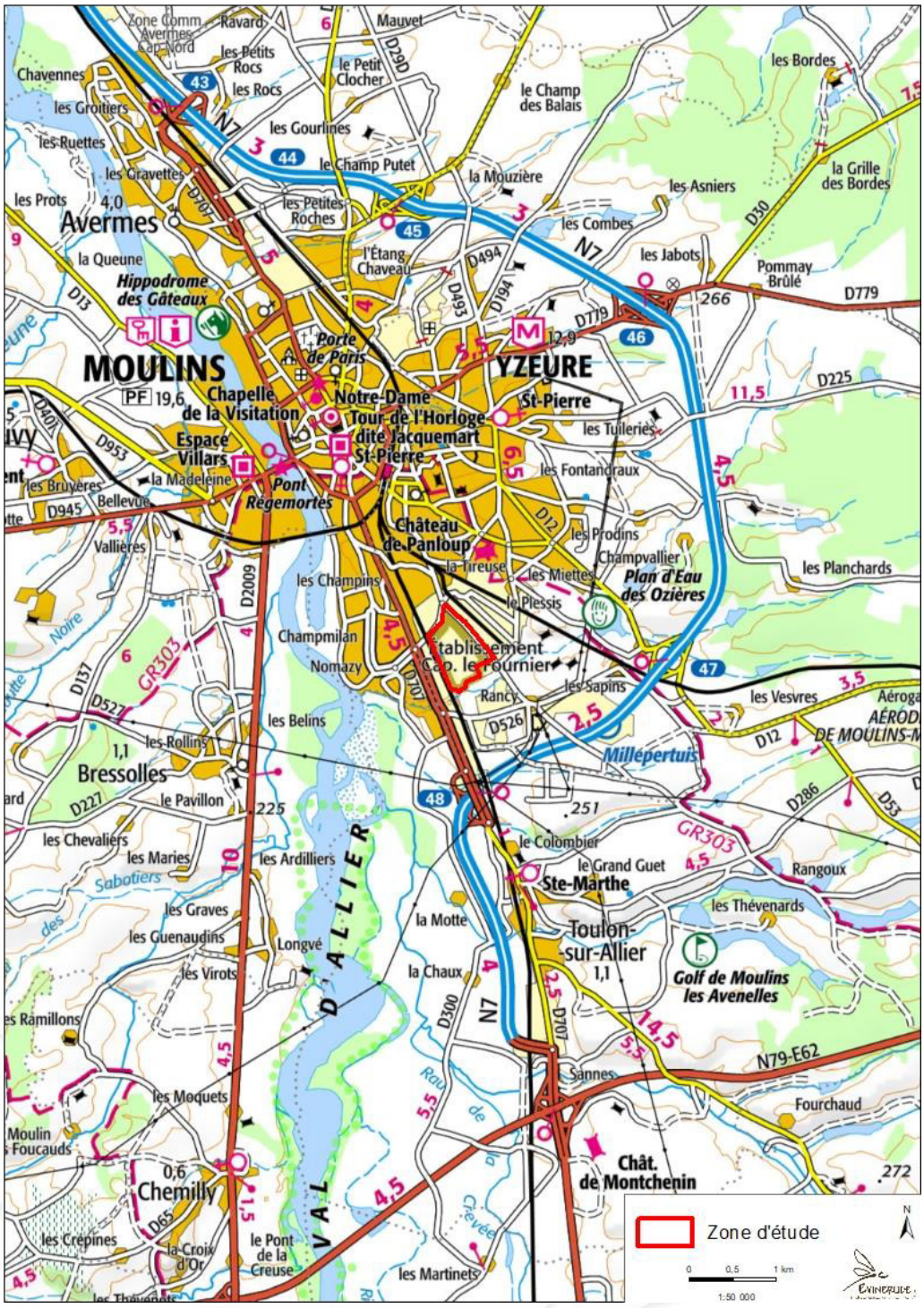


Figure 1 : Localisation du site sur fond IGN

2.3.2 Description générale et phasage du projet

L'opération VIPEROPS est une opération de réaménagement lourde, qui va redessiner le quartier LE FOURNIER sur les 10 prochaines années.

Le projet vise une modernisation globale des installations du site, qui passe par :

- la démolition de nombreux bâtiments existants (à partir de 2024),
- les opérations de dépollution pyrotechnique nécessaires (terrassement jusqu'à -4m),
- la création de nouveaux bâtiments (à partir de 2024/2025),
- ainsi que des aménagements de plateformes extérieures, quais parkings et de voiries.

La majeure partie du site sera remaniée, comme le montre la cartographie en page suivante.

Les opérations seront phasées et certaines installations temporaires seront mises en place, pour maintenir la continuité de l'activité.



Figure 2 : Plan masse du projet (validé par le SID SUD-EST en novembre 2023)



Figure 3 : Plan de phasage du projet (validé par le SID SUD-EST en novembre 2023)

Le plan ci-après présente le projet envisagé à terminaison :

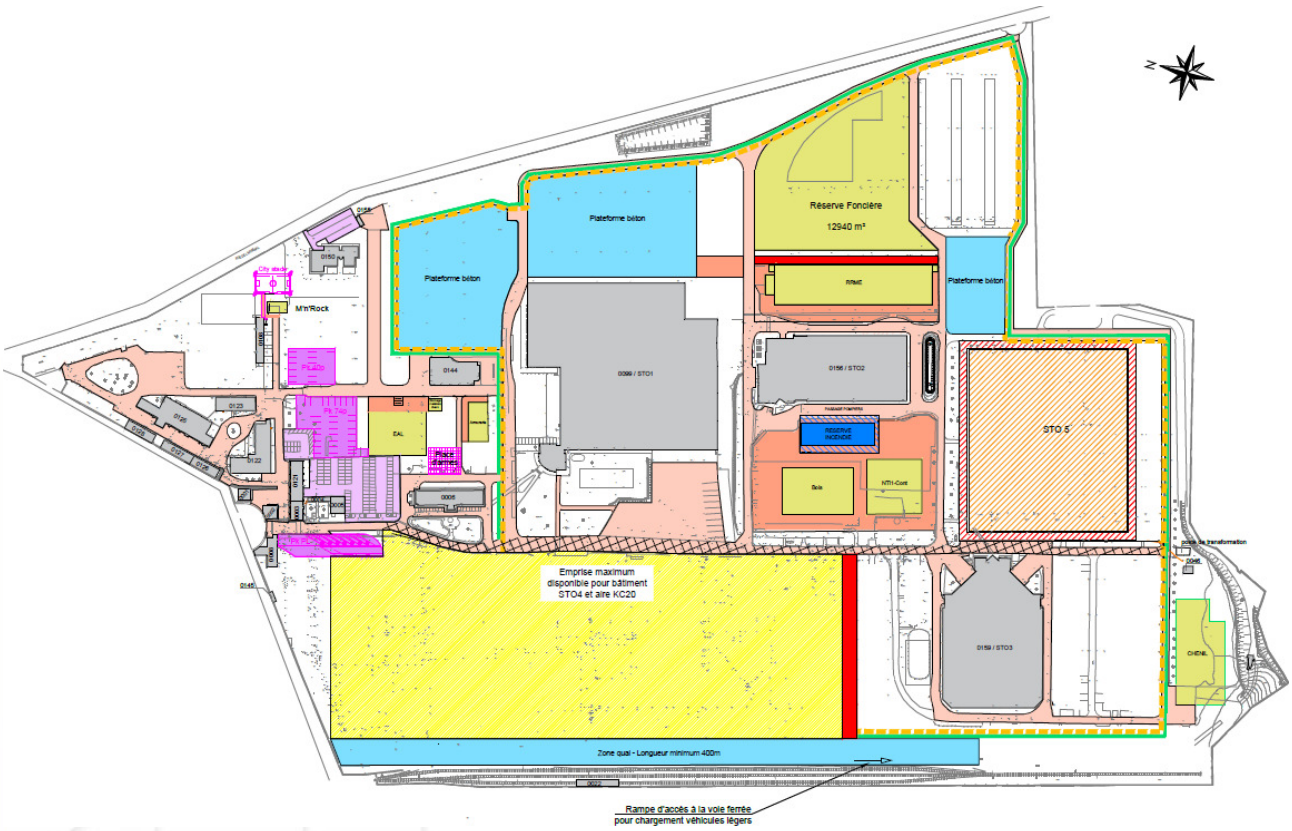


Figure 4 : Schéma d'aménagement envisagé

Ce plan comprend :

- Une zone de vie (bureaux, logement, restaurant) regroupée au nord-est du site,
- Plusieurs gros entrepôts pour l'exploitation :
  - en maintenant les 3 principaux entrepôts existants (STO1, STO2, STO3),
  - et en créant 2 nouveaux entrepôts (pour remplacer tous ceux qui seront démolis) dont STO4 qui sera l'entrepôt principal à proximité du parking camions et des quais ferroviaires, et STO5 prévu en anticipation des possibles besoins futurs,
- Une zone au centre des entrepôts avec la réserve d'eau incendie et les ateliers nécessaires à l'exploitation (atelier bois, atelier fer/NTi1),
- Le nouveau chenil, au sud, excentré de la zone logistique pour la tranquillité des chiens,
- Un quai ferroviaire pour le chargement/déchargement des conteneur KC20 sur des wagons,
- Une plateforme pour stocker les KC20,
- Des zones de réserves foncières pour les ouvrages de gestion des eaux et/ou les besoins futurs du site.

2.3.3 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

La Trame Verte et Bleue (TVB) identifie les continuités écologiques terrestres et aquatiques à l'échelle régionale, associant réservoirs de biodiversité et corridors écologiques. Elle est intégrée au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) définissant les objectifs de chaque région à moyen et long terme dans différents domaines (infrastructures d'intérêt régional, habitat, transport, énergie, changement climatique, pollution, biodiversité et déchets).

Les objectifs du SRADDET doivent être pris en compte par les documents locaux d'urbanisme. Ces derniers doivent par ailleurs être compatible avec les règles générales du SRADDET.

D'après les cartographies élaborées dans le cadre du SRCE et repris dans les documents du SRADDET, le site d'étude ne se situe au droit d'aucun corridor ni réservoir d'intérêt régionale des sous trames des milieux ouverts, forestières et aquatiques. Il se trouve au cœur d'espaces artificialisés.

Le projet est compatible avec le SRADDET.

2.4 Justification du projet

2.4.1 Besoin initial

2.4.1.1 Audit de conformité

En juin 2021, le site d'Yzeure à fait l'objet d'un audit de conformité sur ses différents entrepôts soumis à la rubrique 1510 de la nomenclature des ICPE.

Cet audit a mis en évidence les problématiques suivantes :

1) Les entrepôts du site actuel sont multiples.

   Les stockages sont donc éparpillés et non rationnalisés.

2) Bien que plusieurs mises en conformité aient été réalisées ou soient prévues dans le cadre du dossier de régularisation 1510 à enregistrement, plusieurs non-conformités demeurent concernant :
   - La gestion des eaux, avec :
     - La collecte unitaire des eaux usées et des eaux pluviales,

       Nota : La commune est toutefois en réseau unitaire de toute façon et le site dispose d'une autorisation de rejet avec le gestionnaire de réseau.
     - La collecte unitaire des eaux pluviales propres et des eaux pluviales susceptibles d'être polluées,
     - L'absence de traitement d'une partie des eaux pluviales susceptibles d'être polluées avant rejet,

       Nota : Plusieurs séparateurs sont toutefois présents sur le site pour réduire la teneur en hydrocarbures dans les eaux pluviales. La majorité des eaux pluviales du site rejoint ensuite le réseau communal pour lequel le site dispose d'une autorisation de rejet.
   - Les RIA : à l'exception des entrepôts 156 et 159, les autres entrepôts ne disposent pas ou pas suffisamment de RIA pour être conforme à la réglementation.
   - Les entrepôts 88 et 99 : ces entrepôts présentent plusieurs non-conformités constructives majeurs (notamment de séparations coupe-feu, désenfumage, rétentions des eaux d'extinction incendie).
   - Les entrepôts 152 et 153 « Bachmann » : ces entrepôts sont non-conformes à plusieurs prescriptions relatives aux règles d'implantation et aux dispositions constructives : il s'agit de bâtiment en structure métallo-textile.

   Des demandes de dérogation ont donc été réalisées dans le dossier d'enregistrement 1510 sur ces différents points.
3) De plus, de nombreux entrepôts sont antérieurs aux années 1980. Ils bénéficient de l'antériorité en termes de conformité réglementaire 1510, mais leurs dispositions constructives ne correspondent pas à une activité logistique moderne. Par exemples : la structure est métallique R15, certains murs ont des fenêtres vitrées à hauteur des stockages, certaines toitures sont en tuiles, etc.
4) Enfin, certains réseaux du site sont vétustes et non étanches.

En résumé, le site actuel n'est plus adapté à une activité logistique moderne. Les stockages sont éparpillés et non rationnalisés. Sur plus de 35 entrepôts de stockage, les seuls entrepôts qui soient conformes aux normes actuelles 1510 sont les entrepôts 156 et 159. Les autres entrepôts ont des dispositions constructives anciennes et quelques-uns sont non conformes à la réglementation applicable. La gestion des eaux et les réseaux présentent également certaines non-conformités.

2.4.1.2 Capacité de stockage

Le site de Moulins est le principal site logistique de la 13e BSMAT, par sa position centrale.

Le site actuel fait environ 36 ha. Toutefois, sa capacité de stockage est limitée à environ **138 000 m³** pour 240 000 emplacements, ce qui représente une contrainte pour l'exploitation. En effet, le site est plein à plus de 85% de sa capacité la plupart du temps.

Cela s'explique par la multiplicité d'entrepôts de faible hauteur éparpillés sur le site.

Pour une exploitation courante non contrainte et pour permet re également la gestion de pics d'activité, le besoin de stockage est estimé à 300 000 m³.

2.4.1.3 Projet VIPEROPS

Ainsi, le ministère des Armées a initié le projet VIPEROPS (Valorisation de l'Infrastructure et de la Performance des Entrepôts Réglementés OPérationnels du MCO-Terre), consistant à doter la 13e BSMAT d'un site moderne et adapté à son activité logistique autant en termes de capacité que de respect de la réglementation ICPE 1510.

2.4.2 Justification de l'intérêt public majeur

L'intérêt public majeur est une notion qui n'est définie par aucun texte d'ordre législatif ou réglementaire, ni par aucune jurisprudence française.

La circulaire du 15 avril 2010[1] indique cependant que *« les raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, visent des situations où les activités envisagées se révèlent indispensables :*

- *dans le cadre d'initiatives ou de politiques visant à protéger des valeurs fondamentales pour la population (santé, sécurité, environnement) ;*
- *dans le cadre de politiques fondamentales pour l'État et pour la société (éducation, justice, culture, emploi, sécurité du territoire) ;*
- *dans le cadre de la réalisation d'activités de nature économique ou sociale visant à accomplir des obligations spécifiques de service public. »*

Comme indiqué précédemment, le site logistique d'Yzeure, exploité par la 13e BSMAT, permet l'approvisionnement en matériels et rechanges pour les sites de l'Armée de terre sur le territoire national mais également pour les opérations extérieurs.

Avoir un outil logistique performant, aux normes et avec une capacité de stockages suffisante s'inscrit donc dans la politique générale de la Défense Nationale.

Le rapport de *Budget général - PROGRAMME 178 – Préparation et emploi des forces – 2022* indique que « **le programme VIPEROPS est essentiel pour la modernisation de l'entrepôt central de la logistique du Maintien en condition (MCO) terrestre** avec :

[1] *Source : document d'orientation concernant l'article 6, paragraphe 4, de la directive « Habitats, faune, flore » repris en annexe V de la circulaire du 15 avril 2010*

- d'une part, une mise aux normes de l'emprise et l'amélioration de la sécurité des biens et des personnes,
- et d'autre part, l'accroissement de la performance de ce maillon unique de la logistique du MCO en métropole et en opération. »

À ce titre, le projet VIPEROPS répond à une Raison impérative d'Intérêt Public Majeur (RIPM). Il correspond au premier point de la circulaire du 15 avril 2010 *« dans le cadre d'initiatives ou de politiques visant à protéger des valeurs fondamentales pour la population (santé, sécurité, environnement) ».*

2.4.3 Absence de solution alternatives satisfaisantes envisagées

2.4.3.1 Choix du site

Initialement, il avait été envisagé 2 possibilités pour le projet VIPEROPS : le réaménagement du site d'Yzeure ou la création d'un nouveau site.

Le réaménagement du site existant présentait des contraintes fortes en termes de réalisation des travaux, tout en maintenant la continuité de l'activité logistique.

La création d'un nouveau site permettait de s'affranchir de cette problématique. En revanche, fallait trouver un foncier disponible à proximité du site existant, pour conserver le positionnement central en France et pour faciliter la délocalisation du personnel. Un site avait été envisagé sur une commune voisine, où une zone d'activités est en cours d'aménagement. Cette solution entrainait par contre la mise à l'arrêt du site d'Yzeure, qui aurait été une friche militaire de 36 ha, avec des pollutions chimiques et pyrotechniques.

Le ministère des Armées a donc choisi de réaliser le projet VIPEROPS sur le site d'Yzeure, pour valoriser le foncier déjà disponible.

2.4.3.2 Définition du plan de masse

<u>Objectifs et principes directeurs</u>

Le projet VIPEROPS sera donc une opération de réaménagement lourde du site d'Yzeure, avec pour objectif de moderniser les installations vieillissantes et d'optimiser son fonctionnement en mutualisant les installations.

Afin de répondre aux besoins d'exploitation et compte tenu des non-conformités identifiées lors de l'audit, il a été retenu comme objectifs principaux de :

- **Construire 2 grands entrepôts logistiques 1510 (STO4 et STO5) aux normes, qui seront les principaux entrepôts du site, avec les entrepôts 99 (STO1), 156 (STO2) et 159 (STO3) qui seront maintenus ;**
- **Détruire les multiples petits entrepôts anciens, ainsi que les bâtiments 88, 152 et 153 ;**
- **Revoir la gestion des eaux du site et les réseaux.**

De façon plus fine, le plan de masse a été élaboré selon les principes directeurs suivants :

- Regrouper la zone de vie (bureaux, logement, restaurant) au nord-est du site, pour ne pas interférer avec la zone logistique ;

- Réaliser l'activité logistique dans de gros entrepôts pour rationaliser les stockages : maintien des entrepôts existants STO1, STO2, STO3 et création d'un nouveau STO4 et éventuellement STO5 :
    - STO1 (bât 99) n'est pas conforme aux normes ICPE : il sera donc utilisé pour le stockage des produits hors gabarit, au sol, de sorte à avoir moins de 500 tonnes de combustibles et ne pas être visé par la réglementation 1510 (car il n'y est pas conforme),
    - STO2 (bât 156) servira pour le stockage des produits de long terme (fréquence de roulement faible), comme en situation actuelle,
    - STO3 (bât 159) servira pour le stockage de produits spécifiques (pneus, attractif, liquides inflammables),
    - STO4 sera l'entrepôt principal de stockage du site, à proximité du parking camions d'une part et de la voie ferrée d'autre part,
    - STO5 est un entrepôt complémentaire, qui serait construit à l'avenir si besoin, mais qui est déjà prévu en anticipation,
- Avoir les installations communes au centre de la zone logistique : la réserve d'eau incendie et les ateliers nécessaires à l'exploitation (atelier bois, atelier fer/NTi1),
- Excentrer le chenil de la zone logistique pour la tranquillité des chiens d'une part, et le placer le plus loin possibles des habitations pour la tranquillité des riverains d'autre part.

Phasage

Le phasage du projet VIPEROPS a été déterminé afin de permettre la continuité de l'activité logistique.

Le travail a consisté à démolir en premier lieu les installations non essentielles et aussi exploiter les zones encore libres du site, pour pouvoir y reconstruire les installations indispensables à l'activité du site en neuf, et permettre alors la démolition des installations équivalentes actuelles.

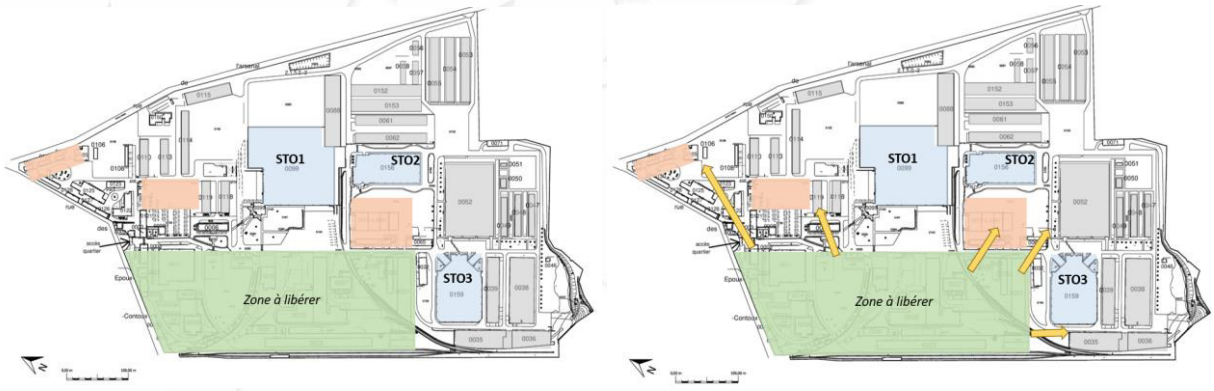
Il sera ainsi possible de démolir les bâtiments à l'ouest et de construire STO4.

Après quoi, les autres entrepôts pourront être libérés de leurs stockages (transfert vers STO4), puis démolis à leur tour.

Légende :

Entrepôts logistiques existants et conservés
Entrepôts logistiques qui seront démolis à terme
Zone à libérer
Nouvelles installations
Transfert des installations

Nouvelles constructions et transfert des installations pour libérer de la zone d'emprise du futur STO4



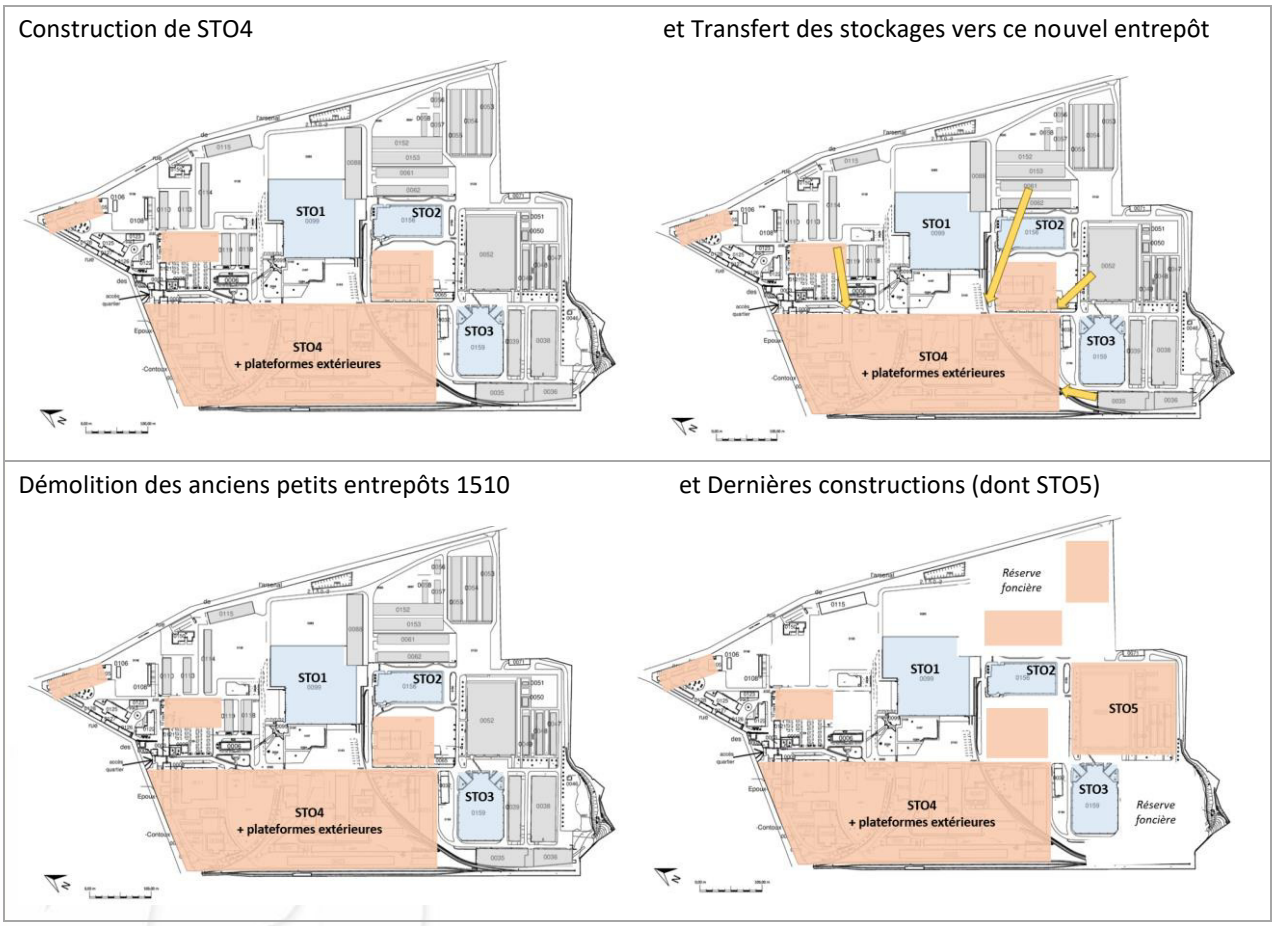


Figure 5 : Principe général de phasage du projet

Évitement de certaines zones à enjeux de biodiversité

Les travaux du projet VIPEROPS vont impacter une surface notable du site existant.

Dans ce cadre, des inventaires écologiques ont été réalisés par Evinerude sur un cycle biologique complet afin d'identifier les enjeux en présence et anticiper la mise en place de la séquence « Eviter-Réduire-Compenser ».

Afin de limiter les impacts du projet, le plan de masse a été ajusté, dans la mesure du possible, par rapport aux enjeux identifiés :

- Les terrassements entre les bâtiments 119 et 118 ont été délimités pour limiter l'impact sur la flore patrimoniale protégée présente sur ce secteur.
- L'emprise du chenil au sud a été adaptée pour éviter la destruction d'environ 100 ml linéaire d'alignement d'arbres qualifiés d'habitat d'espèces protégées.

2.4.3.3 Conclusion

Le projet d'aménagement VIPEROPS a fait l'objet d'une réflexion pour aboutir à sa version actuellement retenue.

La construction de ce projet résulte d'échanges entre les différentes parties concernées de sorte à répondre aux besoins du projet tout en retenant la solution de moindre impact sur l'environnement, notamment par l'application de la séquence « Éviter – Réduire – Compenser ».

2.4.4 Justification de l'objet de la demande de dérogation : inventaires et études environnementales conduits à cet effet

Comme indiqué précédemment, une étude écologique a été réalisée par Evinerude dans le cadre du projet VIPEROPS.

Cette étude est retranscrite dans le rapport de Volet Natural de l'Étude d'Impact (VNEI), comprenant :

- L'état initial de l'environnement, qui met en évidence la présence d'espèces protégées avec des enjeux de conservation modérés à forts,
- L'analyse des impacts bruts du projet, dont des impacts significatifs sur certains taxons / espèces,
- Les mesures d'Évitement et de Réduction, **qui ont été dimensionnées de manière à réduire significativement les impacts sur les espèces et habitats identifiés,**
- L'évaluation des impacts résiduels après mesures ER, **avec un impact résiduel significatif qui demeure pour certaines espèces protégées, notamment pour l'avifaune et les chiroptères.**

→ C'est à ce titre que le projet VIPEROPS doit faire l'objet d'une demande de dérogation aux espèces protégées.

Les éléments du VNEI sont repris dans le présent rapport (notamment aux chapitres 3, 4, 5 et 6).

2.4.5 Démonstration du bon maintien de l'état final de conservation des populations d'espèces protégées concernées

Le présent rapport évoque l'analyse et l'évaluation des impacts résiduels sur les espèces protégées. Ces impacts sont jugés non significatifs après application des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

Des mesures de suivis écologiques sur 20 ans seront mises en place pour évaluer la réussite des mesures et décrire l'évolution des populations après réalisation du projet.

3 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 Méthodologie

3.1.1 Aires d'étude du milieu naturel

Trois échelles de réflexion ont été utilisées pour l'analyse des sensibilités écologiques :

- **Aire d'étude bibliographique (3 km)** : il s'agit d'une zone élargie intégrant les périmètres du patrimoine naturel ainsi que les continuités écologiques. Ce secteur a fait essentiellement l'objet d'un recueil bibliographique. Cette aire est constituée d'un rayon de 3 km autour du site d'Yzeure. Cette analyse permet d'identifier les habitats naturels, les écosystèmes, et les espèces potentiellement sensibles ou protégées. Certains zonages peuvent inclure des zones humides, des forêts, des prairies, ou des cours d'eau, qui hébergent une biodiversité importante. Les zonages permettent d'évaluer l'étendue des nuisances potentielles (pollution de l'air, du sol, de l'eau, bruit, etc.) au-delà des limites immédiates du projet. Cela permet l'analyse des effets indirects, comme la dispersion de polluants ou la perturbation des habitats.
- **Périmètre d'inventaires élargi** : il est formé par une zone tampon de 50 m au Sud de la zone d'étude et intègre également les habitats connexes présentant une continuité avec le site d'implantation ou représentant un enjeu pour le projet. L'étude dans ces 50 mètres permet de déterminer comment le projet pourrait perturber les espèces locales, par exemple par la destruction d'habitats ou par le bruit et les vibrations. Les effets sur la faune peuvent inclure la perturbation des cycles de reproduction, la modification des comportements alimentaires ou le déplacement forcé des espèces. Cette zone tampon de 50 m n'est étudiée qu'au sud du projet, où des habitats naturels sont présents ; le site étant bordé à l'est, au nord et au sud par la zone d'activités et la voie ferrée.
- **Zone d'étude (37,78 ha)** : l'étude écologique du site dans le périmètre de la zone d'étude permet de mettre en cohérence la fonctionnalité des espèces et des habitats avec le projet. Elle permet de mieux analyser les effets directs du projet ainsi que les effets indirects en raison des relations fonctionnelles entre les divers compartiments du milieu (continuités écologiques et trames vertes et bleues notamment).

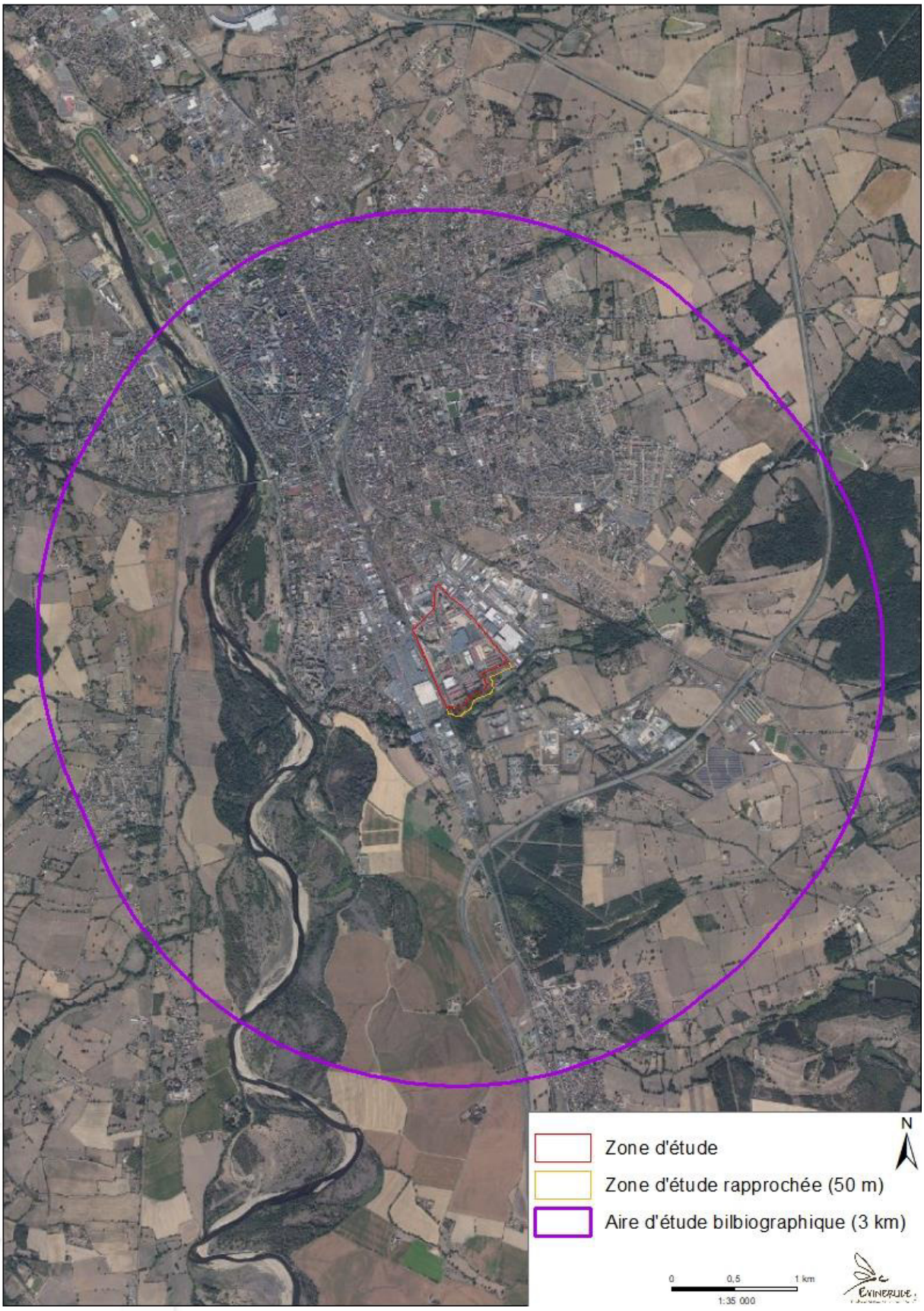


Figure 6 : Localisation des différentes aires d'étude

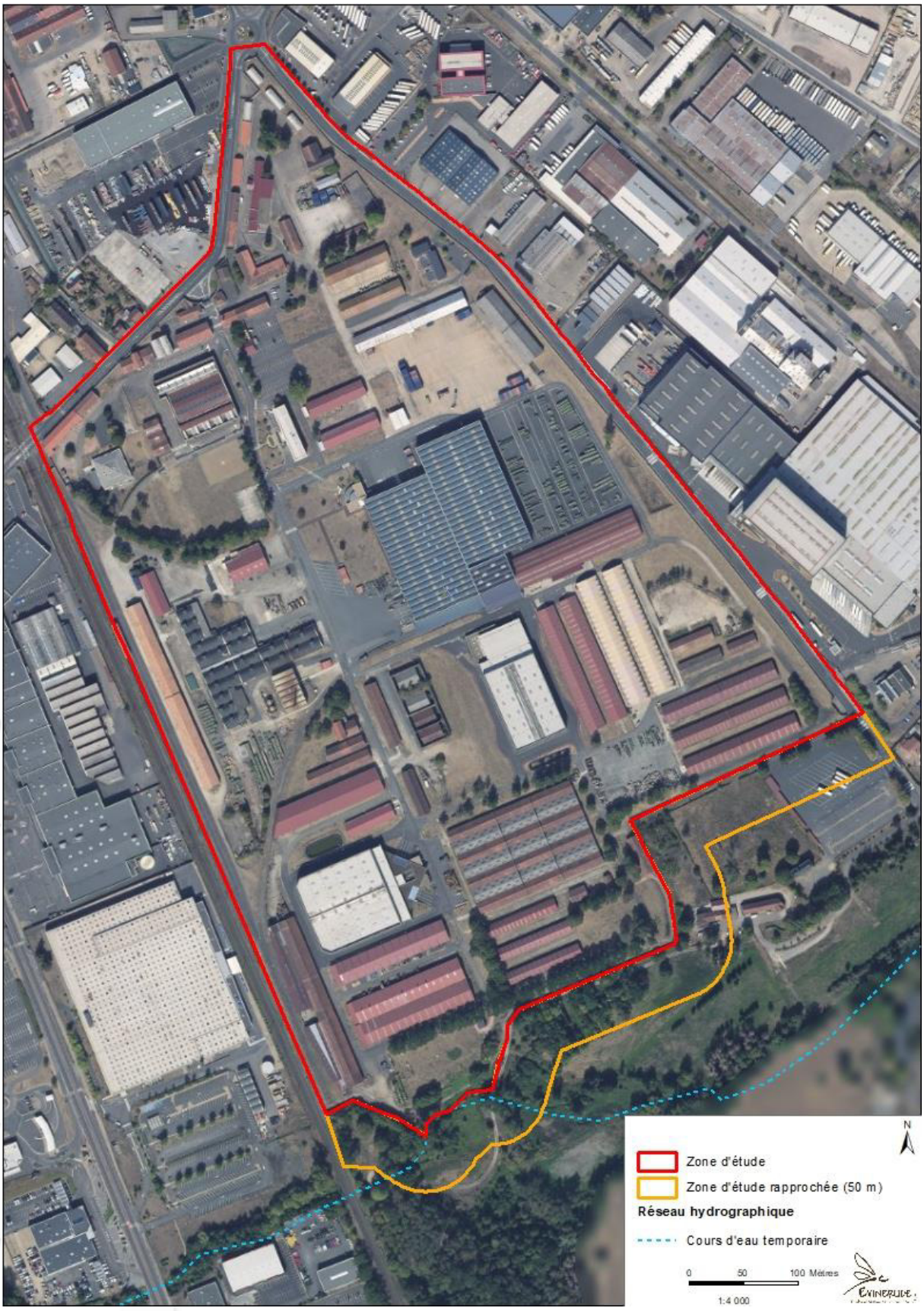


Figure 7 : Zone d'étude sur fond orthophotographique

3.1.2 Consultations

Afin de recueillir des informations pour orienter par la suite les prospections de terrain, un ensemble de ressources bibliographiques disponibles a été consulté. Celui-ci pourra être complété au cours de l'étude.

Tableau 2 : Ressources bibliographiques consultées

Structure	Type contact	Informations recueillies
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Site internet	Consultation des données disponibles sur les différents périmètres d'inventaires et de protections des périmètres d'étude : Sites Natura 2000, ZNIEFF, etc.
DREAL Auvergne-Rhône-Alpes	Site internet	Consultation de données sur les zones humides et leur recensement et localisation sur le territoire.
Conservatoire Botanique National du Massif central	Site internet	Consultation des espèces végétales à l'échelle communale
LPO Auvergne	Site internet	Consultation des espèces de faune à l'échelle communale

3.1.3 Equipe de travail – compétences

Plusieurs membres de l'équipe et spécialistes ont participé à ce projet :

- Chef de projet : Corentin THOMMEREL / Evinerude
- Inventaires habitats naturels - flore, cartographie, rédaction : Corentin THOMMEREL / Evinerude
- Inventaires faune, rédaction : Damien MARGAS, Sébastien MERLE, / Evinerude
- Expertise chiroptérologique : Arthur MORIS / Evinerude
- Contrôle qualité : Sylvain ALLARD / Evinerude

3.1.4 Calendrier – Déroulement de l'étude

Tableau 3 : Calendrier de l'étude pour le diagnostic

Date	Intervenants	Conditions climatiques	Groupes expertisés
16/02/2023	Corentin THOMMEREL	7-15°C vent modéré, ensoleillé	Flore-Habitats
	Sébastien MERLE		Faune
20/04/2023	Corentin THOMMEREL	7-18°C vent faible, nuageux à ensoleillé	Flore-Habitats
	Damien MARGAS		Oiseaux, Insectes, Mammifères
		6°C, vent faible à modéré, pas de pluie	Amphibiens, Oiseaux nocturne
08/06/2023	Corentin THOMMEREL	15-26°C, vent faible, ensoleillé	Flore-Habitats
	Damien MARGAS		Oiseaux, Reptiles, Insectes, Mammifères
03/07/2023	Arthur MORIS	Ciel dégagé puis voilé, vent faible, 15°C	Chiroptères (actif)
18/09/2023	Arthur MORIS	Ciel dégagé, vent nul, 15°C	Chiroptères (actif)
16/10/2023	Arthur MORIS	Ciel dégagé, vent nul, 15°C	Expertise pédologique
	Damien MARGAS		Avifaune migratrice

3.1.5 Méthodologie employée

3.1.5.1 Habitats naturels

Photo-interprétation

Les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques situés au sein de la zone d'étude ont dans un premier temps été délimités à partir des photos aériennes. Ces dernières permettent, grâce aux caractères de la végétation, d'identifier divers milieux ouverts, fermés, les bâtiments ainsi que les entités homogènes. Un pré-repérage a été effectué sous Système d'Information Géographique (SIG) à l'aide de la BD Ortho de l'IGN disponible sur Géoportail. En outre, ce pré-diagnostic a permis de cibler les secteurs et les dates de prospection en fonction des espèces potentiellement présentes.

Phases de terrain

Basés sur cette photo-interprétation, et en parallèle au travail de terrain sur la flore, une caractérisation des habitats a été réalisée dans les différentes catégories d'habitats pré-délimités.

Pour chaque type d'habitat naturel, sont indiquées les espèces caractéristiques et/ou remarquables par strate (arborescente, arbustive et herbacée) ainsi que ses principaux caractères écologiques et son état de conservation.

Les différents habitats sont aussi définis à l'aide de relevés phytosociologiques sur des secteurs homogènes. Chaque relevé phytosociologique effectué est localisé à l'aide d'un GPS de précision.

Typologie des habitats

Les communautés végétales ont été analysées selon la méthode phytosociologique sigmatiste (Braun-Blanquet, 1964 ; Guinochet, 1973) et identifiées par références aux connaissances phytosociologiques actuelles. Les différents milieux (« habitats » au sens de « CORINE Biotopes ») sont répertoriés selon leur typologie phytosociologique simplifiée, typologie internationale en vigueur utilisée dans le cadre de CORINE Biotopes (Bissardon *et al.*, 2002), EUNIS (Louvel *et al.*, 2013) et du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Version EUR 28), document de référence de l'Union Européenne dans le cadre du programme Natura 2000.

Cartographie des habitats

Après identification et délimitation sur le terrain, les individus des différentes communautés végétales (« habitats ») ont été représentés cartographiquement par report sur le fond topographique de la zone d'étude à l'aide du logiciel ArcGIS, dans le système de projection RGF Lambert 93, à l'échelle 1/2000 ème. Les couleurs correspondant à chaque type d'habitat ont été choisies, dans la mesure du possible, en fonction de leur connotation écologique.

Les habitats ont été décrits sous forme de fiches de présentation comprenant une description des habitats, de leurs compositions, des surfaces qu'ils représentent ainsi qu'une analyse de leur état de conservation.

3.1.5.2 Flore

Bibliographie

Les espèces végétales patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude ont été identifiées par une analyse bibliographique préalable : consultation de la base de données communale de l'INPN (Inventaire National du patrimoine Naturel) et du CBNMC (Conservatoire Botanique National Massif

Central). Cette base de données comprend la grande majorité des références bibliographiques historiques et contemporaines traitant de la flore vasculaire dans la région et des observations inédites réalisées par des professionnels et un important réseau de botanistes amateurs. Les espèces des zonages alentours, dans un rayon de 5 km autour du site ont également été recherchées (espèces déterminantes ZNIEFF, etc.).

Phase de terrain

Les visites de terrain visent ensuite en priorité à vérifier la présence des espèces à enjeu identifiées pour aboutir à un inventaire le plus complet possible. Chaque observation fait l'objet d'un commentaire sur l'intérêt écologique et la sensibilité de l'espèce recensée et du nombre de pieds ou de la surface concernée par son habitat.

Les inventaires floristiques ont aussi pour objectif d'identifier les espèces végétales exotiques envahissantes en présence. Ces espèces, dites « invasives », dégradent l'état de conservation des formations végétales et contribuent à l'érosion de la biodiversité. Elles sont ainsi identifiées sur le site d'étude en vue d'inclure leur traitement ultérieur.

Chaque station de flore, patrimoniale ou invasive, est systématiquement pointée au GPS (hors stations denses sur une grande surface qui feront l'objet d'une délimitation sous la forme d'un zonage), avec estimation de l'effectif de l'espèce.

3.1.5.3 Zones humides

Suite à la loi du 24 juillet 2019, portant création de l'Office français de la biodiversité, les zones humides sont de nouveau définies par le caractère alternatif des deux critères de sols et de végétation. Il rend caduque l'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 : « […] 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. » Les critères ne sont donc pas cumulatifs mais bien alternatifs. Trois critères principaux sont ainsi utilisés pour identifier une zone humide :

- Les habitats naturels,
- La végétation hygrophile,
- La pédologie avec la présence de sols hydromorphes.

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides : la préservation des zones humides devient une obligation légale.

Le tableau suivant synthétise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.2111-108 du Code de l'environnement. Ainsi un espace peut être considéré comme une zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Le sol correspond à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 de l'arrêté du 24 juin 2008, et annexe IV de la circulaire du 18 janvier 2010. Ce critère se traduit par la présence d'histosols (sols tourbeux), de réductisols marqués par des traits réductiques à moins de 50 cm de la surface (gley), d'autres sols marqués par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (sols hydromorphes ou pseudo-gley).

- La végétation, si elle existe, est caractérisée par la présence d'espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste des espèces figurant à l'Annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 (Liste complétée par le Conservatoire Botanique National Alpin, Annexe 2) ou bien par la présence de communautés d'espèces végétales dénommées « habitats », caractéristiques des zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Les conclusions sont établies selon les indications de l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008 et illustrées par la figure suivante. Les sols des zones humides correspondent :

- À tous les histosols : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées. Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- À tous les réductisols : sols qui connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- À des sols ayant des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
- À des sols ayant des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

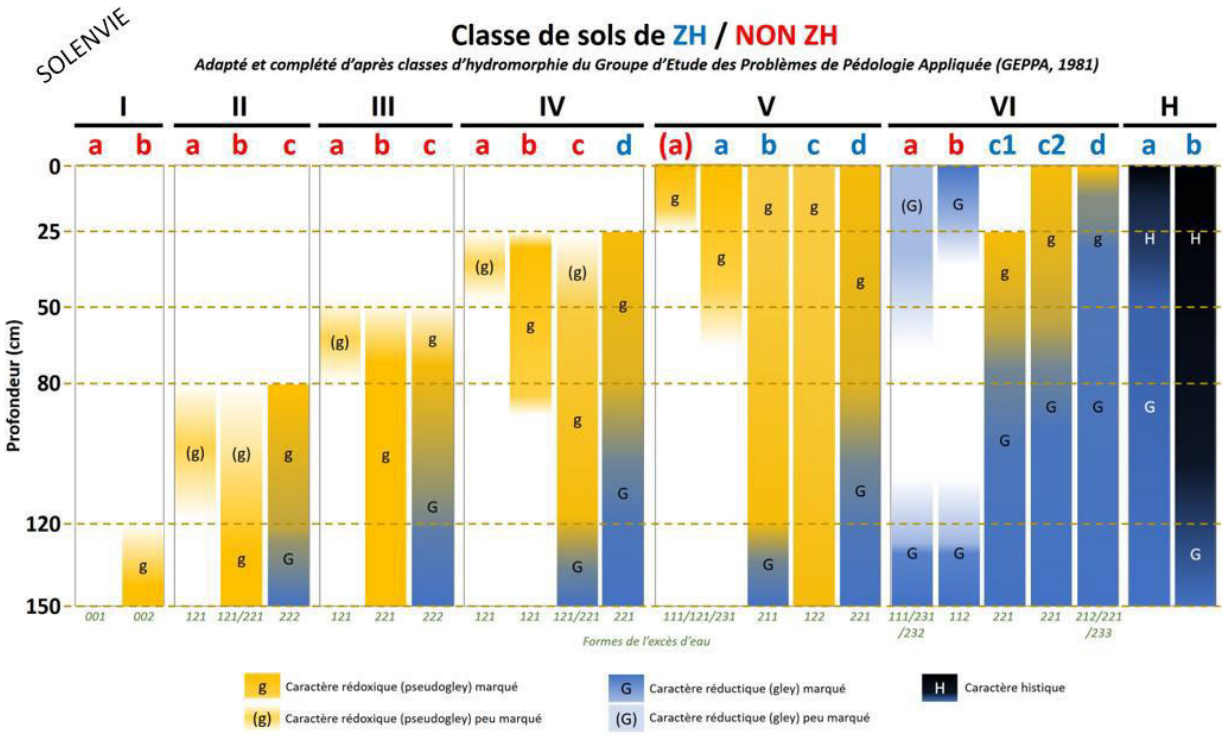


Figure 8 : Classification des sols (Source : GEPPA 1981, modifié)



Figure 9 : Observation de tâches dans un sondage

La méthodologie employée des sondages pédologiques consiste à extraire une carotte de terre à l'aide d'une tarière. Si des tâches rouge/rouille apparaissent, c'est que le fer naturellement présent est oxydé. Ce phénomène est dû à la présence d'oxygène dans le sol. Si des tâches d'un gris bleuté (cf. photo ci-contre), sont observées alors le fer est en phase réduite, état dans lequel il se trouve lorsque les conditions du milieu sont anoxiques, c'est-à-dire sans oxygène à cause de la présence d'eau.

Conformément à la réglementation, la profondeur à laquelle ces tâches apparaissent, définissent (ou non) le caractère humide d'un sol (cf. tableau ci-dessous).

Dans le cadre de l'étude, des sondages réguliers sont effectués et localisés au GPS à précision sub-métrique. Chacun a fait l'objet de fiches de terrain saisies sous informatique en format tableur (cf. partie résultats). Les sondages sont faits à minima jusqu'à 50 cm de profondeur et peuvent aller jusqu'à 1 m 20 suivant l'observation de la carotte.



Figure 10 : : Exemple d'une carotte de terre réalisée suite à un sondage

Dans l'exemple présenté en figure 7 ci-dessus, le changement de couleur avec la profondeur (de gauche à droite) montre entre autres une influence de la présence d'eau avec une réduction du fer et l'apparition de taches grisâtres-bleuâtres. L'observation des carottes permet ensuite de rattacher le sol à l'une des catégories de sol de l'arrêté selon son état rédoxique.

Le choix des sondages pour la délimitation s'appuiera sur les indices observés :

- présence/absence de drains ou fossés drainants ;
- état des parcelles adjacentes (si les parcelles attenantes, situées sur un même niveau topographique ont été classées en zones humides, on peut gager que la parcelle d'intérêt doit également l'être) ;
- présence de rupture de pente, etc.

Des points de sondages à la tarière seront donc réalisés en complément du travail de pré-diagnostic si besoin et en même temps que la réalisation des inventaires du cortège végétal et des habitats naturels notamment en vue de vérifier l'absence d'habitats humides.

Les espèces hygrophiles ainsi que leur recouvrement sont analysés et localisés.

Deux cas de figure pourront se présenter :

- en présence d'une ou plusieurs espèces indicatrices de zones humides listées dans l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 avec un recouvrement fort (>50 % du secteur homogène étudié),
- en présence d'un habitat naturel/unité de végétation correspondant selon la typologie Corine Biotope à un habitat mentionné dans l'annexe 2.2 du même arrêté.

Dans chaque cas, la typologie SDAGE sera notée et complétée par la classification Corine Biotope.

	Typologie SDAGE	Typologie SAGE (sous type)
Eaux marines		
1	Grands estuaires	Herbier
		Récif
2	Baies et estuaires moyens et plats	Vasière
		Prés-salé
3	Marais et lagunes côtiers	Arrière dune
		Lagune
4	Marais saumâtres aménagés	Marais salant
		Bassin aquacole
Eaux courantes		
5	Zones humides des cours d'eau et bordures boisées	Ripisylve
		Forêt alluviale
6	Plaines humides mixtes liées aux cours d'eau	Herbacée (prairie inondable)
		Palustre (roselière, cariçaie) à végétation submergée
Eaux stagnantes		
7	Zones humides de montagnes, collines et plateaux	Marais d'altitude (source, combe à neige)
		Tourbière
		Zone humide de bas-fond en tête de bassin
		Zone humide boisée
8	Régions d'étangs	Herbacée (roselière, prairie inondable)
		Palustre (roselière, cariçaie)
9	Petits plans d'eau et bordures de plans d'eau	Végétation submergée
10	Marais et landes humides de plaines et plateaux	Lande humide
		Plaine tourbeuse
11	Marais et landes humides de plaines et plateaux	Petit lac
		Mare
		Tourbière
		Pré-salé continental
12	Marais aménagés dans un but agricole	Rizière
		Prairie amendée
		Peupleraie
13	Zones humides artificielles	Réservoir-barrage
		Carrière en eau
		Lagunage

Figure 11 : Typologie SDAGE

3.1.5.4 Faune

Bibliographie

Comme pour la flore, les espèces animales patrimoniales potentiellement présentes sur le site d'étude sont identifiées par une analyse bibliographique préalable : consultation de la base de données communale de l'INPN (Inventaire National du patrimoine Naturel) et de la base de données (quand elle existe) de la LPO locale. Ces bases de données rassemblent la grande majorité des références bibliographiques historiques et contemporaines, réalisées par des professionnels et un important réseau de naturalistes amateurs. Les espèces des zonages alentours, dans un rayon de 5 km autour du site ont également été recherchées (espèces déterminantes ZNIEFF, etc.). Seules les données de moins de 20 ans sont prises en compte dans l'analyse bibliographique.

Mammifères terrestres hors chiroptères

Les mammifères terrestres n'ont pas fait l'objet de passages spécifiques. En effet, ce groupe faunistique est très farouche et difficilement observable. C'est la multiplication des passages qui permet d'augmenter les chances d'observation. Ainsi, toutes les observations de mammifères effectuées lors des autres investigations faunistiques ou floristiques, seront pris en compte. Les indices de présences (empreintes, poils, fèces, cadavres…) ont également été activement recherchés.

Cas particulier des chiroptères

Détection des espèces

L'inventaire des chauves-souris repose sur la détection des ultrasons émis par les individus lors de leur déplacement ou de leur activité de chasse. Dans le cadre des inventaires chiroptères, un seul type de protocole a été employé :

- Écoute active : Ce protocole consiste à se déplacer activement sur le site d'étude en observant les comportements des chauves-souris tout en identifiant ces dernières par l'acoustique à l'aide d'un micro déporté Petterson M500-384.

  Des points d'écoutes fixes sont réalisés dans les grands types d'habitats du site ainsi que sur des éléments paysagers favorables à la présence de chiroptères. Ces points d'écoute sont d'une durée d'environ 6 min et le nombre de points d'écoute dépendra de la taille du site. Les espèces pouvant être identifiées directement sur le terrain (groupe des Pipistrelles, Sérotine / Noctule) sont ainsi répertoriées. Pour les espèces nécessitant une analyse informatique (Myotis, Oreillard) le son est enregistré sur un enregistreur puis analysé sur ordinateur.

  Entre chaque point d'écoute, le déplacement se réalise avec détecteur allumé et tout contact capté par l'observateur est également enregistré. Cela dans l'objectif d'augmenter les chances de contacter des espèces à faibles émissions et/ou rares.

Dans le cadre de cette étude, aucun point d'écoute n'a été réalisé lors du passage du 03/07/2023 afin de se concentrer sur les comportements de sortie de gîte et 4 points d'écoutes ont été réalisées lors du passage du 18/09/2023. Une attention particulière a été accordée aux milieux bâtis durant la période de sortie de gîte dans l'objectif d'identifier de possibles gîtes avérés.

Estimation de l'activité

L'activité chiroptérologique sur site est qualifiée en comparant le nombre de contacts obtenus avec les référentiels nationaux et régionaux établis par le MNHN dans le cadre du programme Vigie Chiro et mis en à jour 2020.

Recherches de gîtes potentiels

Une prospection diurne est réalisée sur le site d'étude afin de noter les éléments naturels et anthropiques potentiellement intéressants à la présence de chiroptères en gîte (arbre, bâtis, ponts, cavités…). L'ensemble de ces éléments sont vérifiés, répertoriés et cartographiés. Les secteurs de gites connus à proximité sont également localisés et caractérisés (estivage, hivernage) si l'information est disponible. Une attention particulière a été accordé aux bâtiments présents sur la zone d'étude afin de vérifier leur utilisation par les chiroptères.

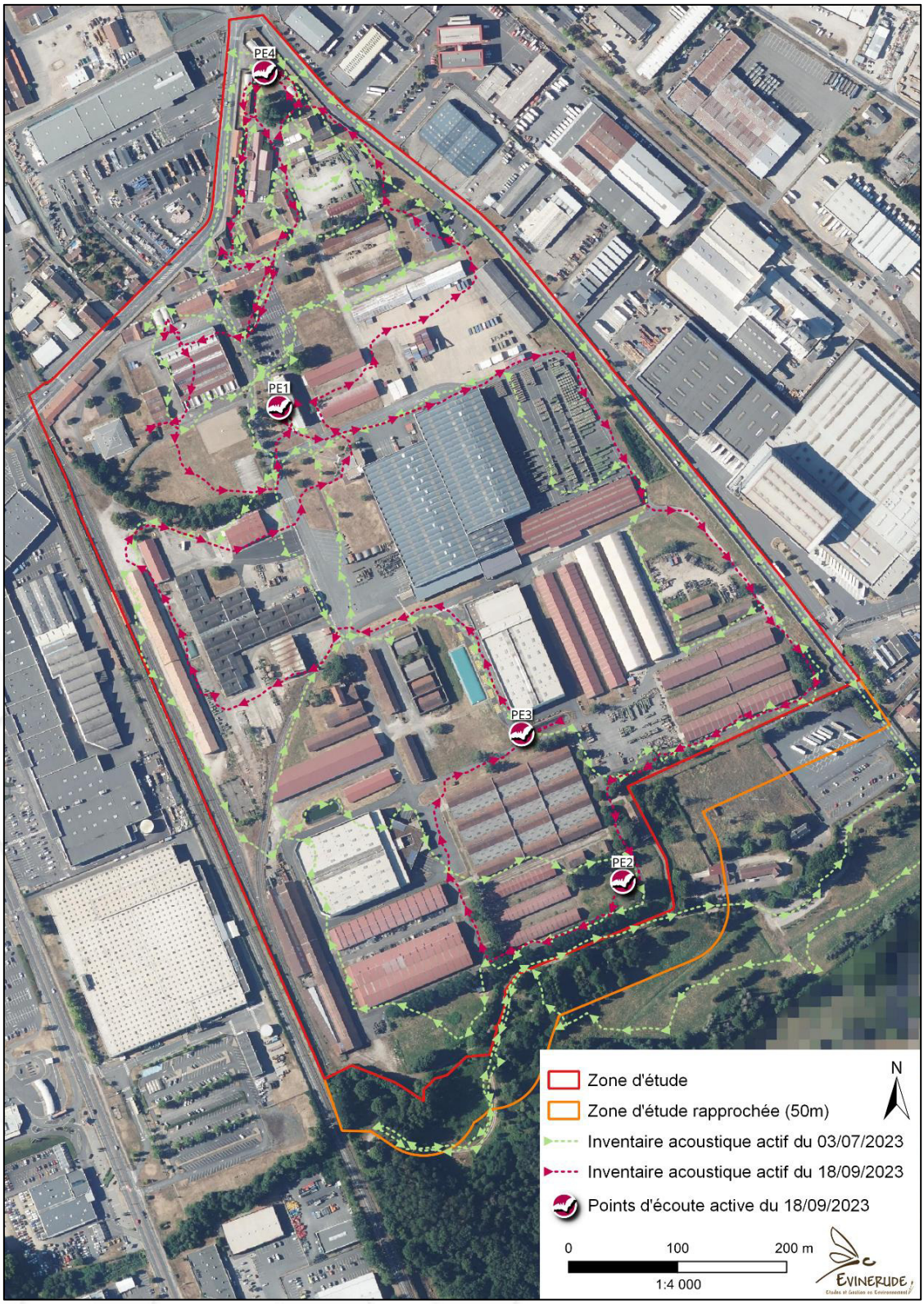


Figure 12 : Méthodologie d'écoute active avec transects et points d'écoute pour l'inventaire des chiroptères

Avifaune

L'étude des oiseaux nicheurs diurnes est principalement effectuée selon un inventaire semi-quantitatif inspiré des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Cette méthodologie consiste en un échantillonnage ponctuel de 20 minutes, au cours duquel l'observateur est immobile et répertorie tous les contacts visuels et auditifs de l'avifaune, et ce sans limite de distance. Tous les types de milieux présents sur l'aire d'étude sont étudiés. Un premier passage a lieu en avril 2023, afin d'identifier les espèces nicheuses précoces. Un second passage s'effectue sur les mêmes points d'écoutes en juin 2023 afin de repérer les espèces nicheuses tardives ainsi que les jeunes des espèces précoces.

Les points d'écoute sont effectués durant les premières heures après le lever du soleil afin de correspondre à la période d'activité et de détectabilité maximale des oiseaux diurnes.

Pour les oiseaux ne se détectant pas au chant, une prospection visuelle a été réalisée tout au long de la journée, notamment pour les rapaces utilisant les ascendances thermiques.

En fonction du comportement des individus et de la date d'observation, l'espèce est classée en nicheuse possible (oiseau vu dans un milieu favorable en période de reproduction), en nicheuse probable (individus en chant observés deux fois en période favorable à sa reproduction et sur le même secteur, couple territorial, parades), ou en nicheuse certaine (nids vides ou occupés, juvéniles non volants, transport de nourriture ou de matériaux de construction du nid).

Cas de l'avifaune migratrice et hivernante

L'inventaire de l'avifaune migratrice et hivernante a consisté en un parcours pédestre sur l'ensemble du site et ses alentours proches, avec des points d'observation d'une quinzaine de minute à la longue vue.



Figure 13 : Localisation des points IPA

Invertébrés

Les insectes principalement étudiés lors de cette étude sont les orthoptères (criquets, grillons, sauterelles), les lépidoptères (papillons diurnes et nocturnes), les odonates (libellules et demoiselles) ainsi que les coléoptères patrimoniaux. Les prospections sont réalisées pendant les périodes de l'année où les chances d'observer les individus sont les plus élevées. Une première campagne est effectuée au printemps, principalement pour détecter les odonates et les lépidoptères rhopalocères. La seconde campagne a lieu lors de l'été pour cibler les espèces plus tardives.

Comme pour tous les autres groupes, les observations effectuées lors d'autres investigations ont également été retenues.

Orthoptères

Les orthoptères sont recherchés à l'œil nu (chasse à vue) dans l'ensemble des milieux présents sur le site, mais aussi par des contrôles auditifs (reconnaissance auditive à partir des stridulations). Les individus capturés sont identifiés directement sur le terrain puis relâchés.

La recherche de certaines espèces est effectuée à l'aide d'un filet fauchoir ou d'un parapluie japonais pour les individus présents dans les herbes hautes ou les feuillages (arbustes, fourrés, etc.).

Lépidoptères

Les papillons sont observés à vue lorsque cela était possible. Les espèces dont l'identification est délicate sont capturées à l'aide d'un filet à papillons, puis identifiées sur le terrain avant d'être relâchées. Les chenilles rencontrées sont également identifiées. Pour les espèces patrimoniales, les œufs sont recherchés sur les plantes hôtes.

L'ensemble des habitats présents sur la zone d'étude est prospecté. Cette méthode permet d'avoir un échantillonnage fin de la diversité des rhopalocères du site, en termes de présence/absence.

Odonates

La méthodologie employée pour l'inventaire des odonates consiste en une prospection visuelle active au droit des habitats favorables aux périodes les plus propices de la journée. Les prospections portent essentiellement sur la détection des imagos (individu mature). Lorsque cela sera nécessaire, les individus sont capturés à l'aide d'un filet à papillons, directement identifiées sur le terrain puis relâchés.

Lors de cet inventaire, tous les milieux aquatiques (mares, mouillère et bassins) sont prospectés ainsi que les habitats annexes (prairies) utilisés comme zone de maturation ou territoire de chasse. La recherche des imagos s'accompagne ponctuellement d'une recherche des exuvies dans la végétation aquatique afin de confirmer l'autochtonie et le statut reproducteur des espèces sur le site.

Coléoptères patrimoniaux

La recherche d'individus est effectuée en période favorable dans l'année à la vue. Les traces observables des larves présentent sur les troncs d'arbres sont également recherchées sur l'ensemble des prospections.

Reptiles

Dans le cadre de la présente étude, le protocole appliqué pour l'observation des reptiles est le suivant :

Observation visuelle

Cette méthode consiste à effectuer une fouille active sur l'ensemble du site d'étude, en notant toutes les espèces contactées. Lors de cette prospection, les « solariums » et abris naturels sont particulièrement contrôlés. Tout débris déplacé est remis en place afin de modifier le moins possible le micro-habitat.

La prospection visuelle est réalisée dans les zones bien exposées à l'Est en tout début de journée. En effet c'est le moment où ces espèces très héliophiles ont le plus besoin de s'exposer au soleil et se retrouvent donc à la vue de l'observateur.

Amphibiens

Les amphibiens utilisent pour la plupart trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage (très souvent des boisements), zone de reproduction (pièces d'eau de toutes sortes) et zone d'estive (secteurs plus ou moins humides). La période la plus propice aux inventaires est celle de la reproduction, lorsque les individus adultes d'amphibiens se regroupent dans les pièces d'eau.

Ce type de milieux est recherché et prospecté sur l'ensemble de l'aire d'étude, de même que l'ensemble des habitats favorables à ces espèces. Un premier inventaire est réalisé en avril durant le pic d'activité. Cet inventaire cible les grenouilles brunes (Grenouille agile et grenouille rousse). Le dernier passage est effectué en mai afin de repérer les espèces à reproduction tardive.

De plus, lors des prospections pour les autres groupes, les éventuelles observations d'amphibiens sont enregistrées.

Deux types de méthodes d'inventaires d'amphibiens sont utilisés : la recherche visuelle des individus, la capture en milieu aquatique et la détection des chants. Toutes ces méthodes sont réalisées de nuit où la probabilité de détection est la plus importante.

Détection visuelle des individus

Elle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Après une première visite diurne des sites de reproduction potentiels, un passage nocturne est réalisé. Cette période est en effet la plus propice aux observations, dans la mesure où elle correspond au pic d'activité des amphibiens.

Les observations nocturnes correspondent à un parcours pédestre réalisé à l'aide d'une lampe. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont répertoriés (adultes, larves, œufs…). Les éventuels individus en déplacement vers le site de reproduction sont également relevés afin de déterminer les éventuels axes migratoires.

Détection des chants

En période de reproduction, les mâles de certaines espèces d'anoures (crapauds, grenouilles) chantent à la tombée de la nuit pour attirer une femelle les rendant facilement détectables (certains chants pouvant en effet être entendus à plusieurs centaines de mètres). Ce chant étant spécifique, il permet d'identifier facilement l'espèce.

Une évaluation quantitative des populations d'amphibiens est effectuée via le comptage des pontes, des mâles chanteurs, et des individus repérés en détection visuelle.

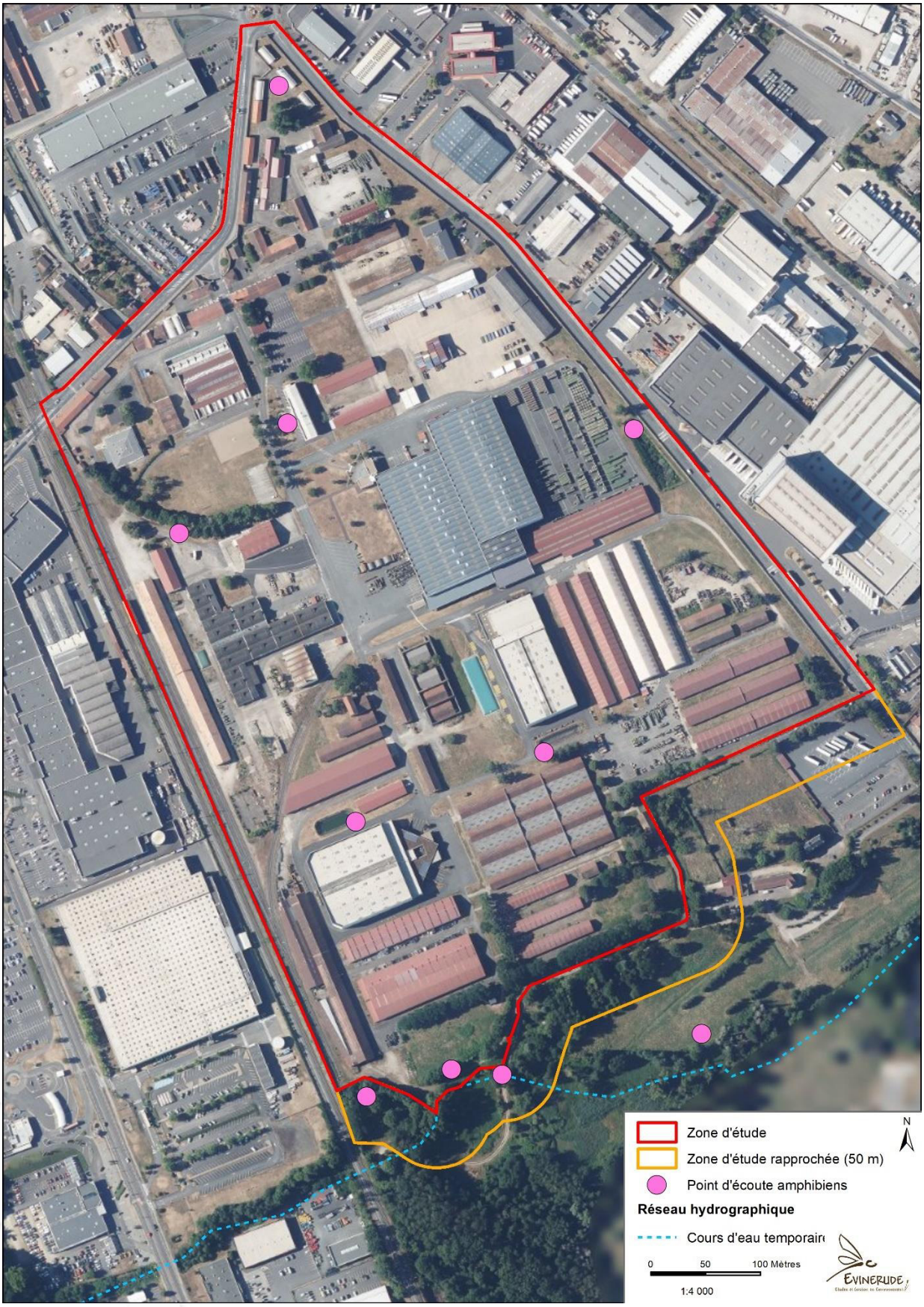


Figure 14 : Point d'écoute amphibiens

3.1.6 Documents réglementaires et listes rouges utilisées

3.1.6.1 Habitats naturels

Pour l'évaluation de l'intérêt écologique des habitats naturels, l'évaluation de l'enjeu de conservation des habitats naturels s'appuie sur :

- la **Directive Habitats Faune Flore** n°92/43/CEE (**DH**) qui concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle donne pour objectif aux Etats membres la constitution d'un « réseau écologique européen cohérent de zones spéciales de conservation (ZSC), dénommé Natura 2000 ». Les habitats inscrits dans cette directive répondent au moins à l'un des critères suivants :
  - Ils sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle,
  - Ils ont une aire de répartition réduite, par suite de leur régression ou de causes intrinsèques,
  - Ils constituent des exemples remarquables ou représentatifs des différentes régions biogéographiques en Europe.

Parmi les habitats reconnus d'intérêt communautaire, les habitats prioritaires sont considérés par la Directive Habitats comme étant en danger important de disparition. La responsabilité particulière des Etats membres de l'Union Européenne est engagée pour leur conservation.

À l'aide de l'ensemble de ces éléments nous avons considéré que plus un habitat est rare, en régression ou fragilisé par un ensemble de menaces d'importance locales ou régionales, plus l'enjeu local de conservation est important.

Remarque : le cas échéant, l'évaluation peut être également nuancée par l'importance des stations d'espèces patrimoniales : de quelques pieds à une population importante.

3.1.6.2 Flore

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- L'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la **liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain** (**PN**) ;
- L'**annexe II** (**AII**) de la **Directive Habitats** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;
- L'**annexe IV** (**AIV**) de la **Directive Habitats** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- L'**annexe V** (**AV**) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- La **liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (MNHN, 2012)**
- La **liste rouge régionale de la flore d'Auvergne (CBN Massif Central, 2013).**

À partir de ces différentes listes à statut réglementaire et qualitatif, nous avons considéré :

- Qu'une station d'espèce(s) protégée(s) doit être sauvegardée comme l'impose la loi ;
- Qu'une station d'espèce(s) rare(s) à très rare(s) ou inscrite(s) dans les Listes Rouges mérite que tout soit fait pour qu'elle(s) soi(en)t sauvegardée(s) (même si la loi n'y oblige pas comme pour une espèce protégée) ;

- Qu'une espèce peu commune ne justifie pas de mesure de protection stricte mais est indicatrice de potentialités écologiques qui peuvent faire l'objet de compensations lors d'un projet d'aménagement ;
- Que les espèces communes à très communes ou non spontanées sur le territoire considéré ne présentent pas de valeur patrimoniale particulière.

Remarque : lorsque des espèces patrimoniales (peu communes à très rares) observées ne sont pas indigènes, c'est-à-dire qui ne forment pas une population présente à l'état naturel et viable dans le temps (origine horticole par exemple), les résultats sont pondérés par exclusion de ces espèces dans l'analyse. L'analyse est également nuancée par l'importance des stations d'espèces patrimoniales identifiées.

3.1.6.3 Faune

L'analyse des espèces recensées est basée sur plusieurs documents :

- Les arrêtés fixant les listes des espèces protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (PN) :
  - L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - L'arrêté du 08 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
  - L'arrêté du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- La **Directive Oiseaux** n°2009/147/CE (**DO**), qui a pour but la protection des espèces d'oiseaux sauvages ainsi que de leurs habitats, de leurs nids et de leurs œufs.
  - L'annexe I (AI) liste les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).
  - L'annexe II (AII) liste les espèces dont la chasse est autorisée.
  - L'annexe III (AIII) liste les espèces dont le commerce est autorisé.

- La Directive Habitats/Faune/Flore n°92/43/CEE (DH) :
  - L'annexe II (AII) regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
  - L'annexe III (AIII) donne les critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC.
  - L'annexe IV (AIV) liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
  - L'annexe V (AV) concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- La liste des **espèces déterminantes pour les ZNIEFF** en Auvergne-Rhône-Alpes de 2020 (**ZnAuRA**).
  Trois catégories sont définies :
  - Les espèces déterminantes (D) dont la présence justifie à elle seule la création d'une ZNIEFF.

- Les espèces déterminantes soumises à critères (DC), qui justifient la création d'une ZNIEFF si elles répondent à certains critères (d'effectif ou de densité par exemple).
- Les espèces complémentaires (c) comprenant d'autres espèces remarquables mais dont l'intérêt patrimonial est moindre pour la région. Elles contribuent à la richesse du milieu mais leur seule présence ne justifie pas la création d'une ZNIEFF.

- Les listes rouges nationales (LRN), régionales (LRR) en vigueur :
  - La liste rouge des oiseaux menacées en France de 2016 ;
  - La liste rouge des mammifères de France de 2017 ;
  - La liste rouge des reptiles et amphibiens de France de 2015 ;
  - La liste rouge des papillons de jour de France de 2012 ;
  - La liste rouge des odonates de France de 2016 ;
  - La liste rogue des orthoptères menacés de France de 2004.
  - La liste rouge régionale des oiseaux d'Auvergne de 2016.
  - La liste rouge régionale des mammifères sauvages d'Auvergne de 2015.
  - La liste rouge régionale des orthoptères en Auvergne-Rhône-Alpes de 2018.
  - La liste rouge régionale des amphibiens d'Auvergne de 2017.
  - La liste rouge régionale des odonates d'Auvergne de 2017.
  - La liste rouge régionale des rhopalocères et zygènes d'Auvergne de 2013.
  - La liste rouge des coléoptères saproxyliques d'Auvergne-Rhône-Alpes de 2021.

Signification des sigles utilisés dans les listes rouges nationales, régionales et départementales :

LC : Préoccupation mineure ; **NT** : quasi menacé ; **VU** : Vulnérable ; **EN** : En danger ; **CR** : En danger critique d'extinction ; **DD** : manque de données ; **RE** : éteint ; **NA** : Non applicable.

À noter que la liste rouge des orthoptères de France ne suit pas le protocole de création de liste rouge créé par l'UICN. Elle permet cependant d'avoir une idée des états de populations nationale. Les catégories de menace sont différentiées par priorité : 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes, 2 : espèces fortement menacées d'extinction, 3 : espèces menacées, à surveiller, 4 : espèces non menacées, en l'état des connaissances.

3.1.7 Description des statuts de conservation UICN

La Liste rouge de l'UICN constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elle s'appuie sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction de milliers d'espèces et de sous-espèces. Ces critères s'appliquent à toutes les espèces et à toutes les parties du monde.

Fondée sur une solide base scientifique, la Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil de référence le plus fiable pour connaître le niveau des menaces pesant sur la diversité biologique spécifique. Sur la base d'une information précise sur les espèces menacées, son but essentiel est d'identifier les priorités d'action, de mobiliser l'attention du public et des responsables politiques sur l'urgence et l'étendue des problèmes de conservation, et d'inciter tous les acteurs à agir en vue de limiter le taux d'extinction des espèces.

La Liste rouge permet de répondre à des questions essentielles, telles que :

- Dans quelle mesure telle espèce est-elle menacée ?
- Par quoi telle ou telle espèce est-elle spécialement menacée ?
- Combien y a-t-il d'espèces menacées dans telle région du monde ?
- Combien a-t-on dénombré de disparitions d'espèces ?

Le système mis au point pour l'établissement de la Liste rouge est le résultat d'un vaste processus de concertation, d'élaboration et de validation de plusieurs années, mené par les experts de la Commission de sauvegarde des espèces de l'UICN.

Avec le système de la Liste rouge de l'UICN, chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des neuf catégories suivantes : Éteinte (EX), Éteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE).

La classification d'une espèce ou d'une sous-espèce dans l'une des trois catégories d'espèces menacées d'extinction (CR, EN ou VU) s'effectue par le biais d'une série de cinq critères quantitatifs qui forment le cœur du système.

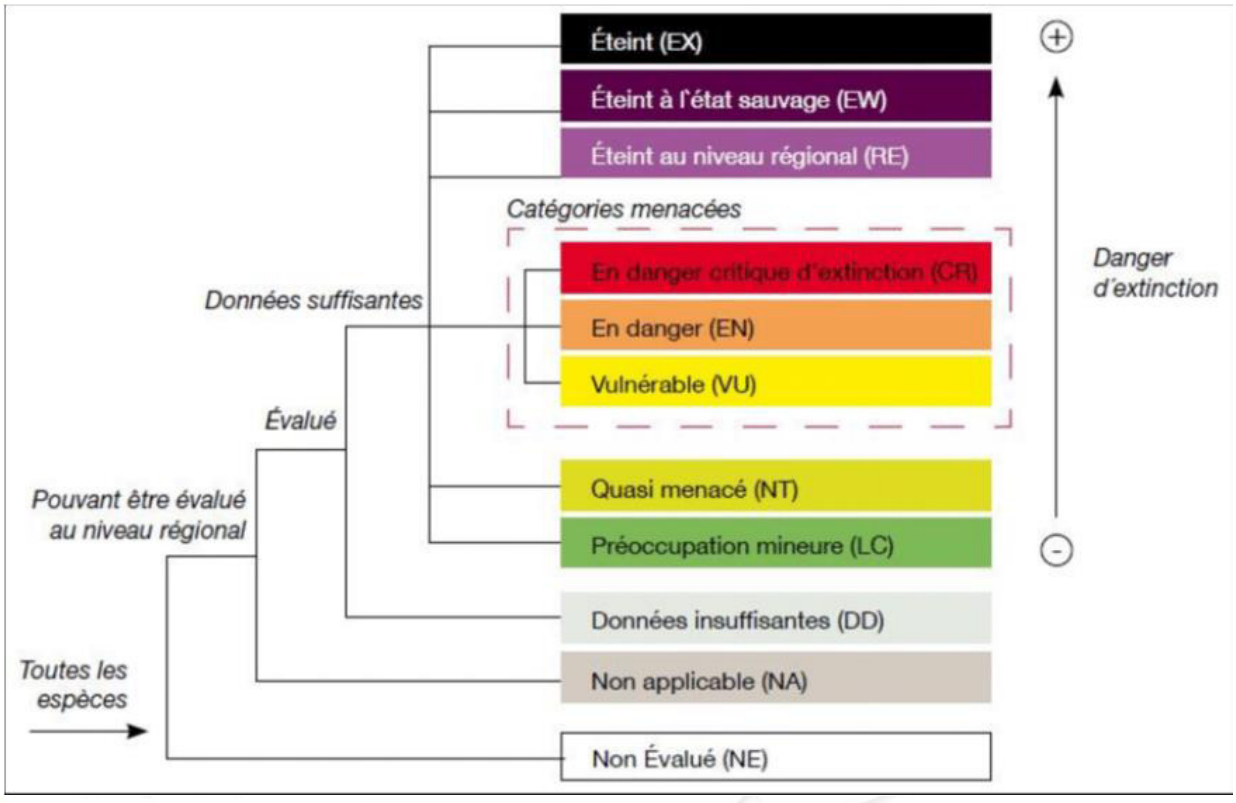


Figure 15 : Catégories et critères de l'UICN pour la Liste Rouge. Source : Lignes directrices pour la Liste rouge

Ces critères sont basés sur différents facteurs biologiques associés au risque d'extinction : taille de population, taux de déclin, aire de répartition géographique, degré de peuplement et de fragmentation de la répartition.

Les taxons qui ne remplissent pas les conditions d'une catégorie de menace, mais qui sont proches de les remplir ou qui vraisemblablement rempliront les conditions d'une catégorie de menace dans un futur proche, peuvent être classés dans la catégorie NT.

A. Réduction de la taille de la population. Réduction (mesurée sur la plus longue des deux durées : 10 ans ou 3 générations) sur la base d'un ou plusieurs des critères A1 à A4

	En danger critique	En danger	Vulnérable
A1	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
A2, A3 & A4	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%

A1 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction sont clairement réversibles ET comprises ET ont cessé.

A2 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.

A3 Réduction de la population prévue, déduite ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans) *[(a) ne peut pas être utilisé pour A3]*.

A4 Réduction de la population constatée, estimée, déduite, prévue ou supposée, sur une période de temps devant inclure à la fois le passé et l'avenir (sur un maximum de 100 ans dans le futur), lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.

en se basant sur l'un des éléments suivants :

(a) l'observation directe *[excepté A3]*
(b) un indice d'abondance adapté au taxon
(c) la réduction de la zone d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EOO) et/ou de la qualité de l'habitat
(d) les niveaux d'exploitation réels ou potentiels
(e) les effets de taxons introduits, de l'hybridation, d'agents pathogènes, de substances polluantes, d'espèces concurrentes ou parasites

B. Répartition géographique, qu'il s'agisse de B1 (zone d'occurrence) ET/OU B2 (zone d'occupation)

	En danger critique	En danger	Vulnérable
B1. Zone d'occurrence (EOO)	< 100 km²	< 5 000 km²	< 20 000 km²
B2. Zone d'occupation (AOO)	< 10 km²	< 500 km²	< 2 000 km²
ET au moins 2 des 3 conditions suivantes :			
(a) Sévèrement fragmentée OU nombre de localités	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) Déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de l'un des éléments suivants : **(i)** zone d'occurrence, **(ii)** zone d'occupation, **(iii)** superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat, **(iv)** nombre de localités ou de sous-populations, **(v)** nombre d'individus matures			
(c) Fluctuations extrêmes de l'un des éléments suivants : **(i)** zone d'occurrence, **(ii)** zone d'occupation, **(iii)** nombre de localités ou de sous-populations, **(iv)** nombre d'individus matures			

C. Petite population et déclin

	En danger critique	En danger	Vulnérable
Nombre d'individus matures	< 250	< 2 500	< 10 000
ET au moins un des sous-critères C1 ou C2 :			
C1. Un déclin continu constaté, estimé ou prévu (sur un maximum de 100 ans dans le futur) d'au moins :	25% en 3 ans ou 1 génération (sur la plus longue des deux durées)	20% en 5 ans ou 2 générations (sur la plus longue des deux durées)	10% en 10 ans ou 3 générations (sur la plus longue des deux durées)
C2. Un déclin continu constaté, estimé, prévu ou déduit ET au moins 1 des 3 conditions suivantes :			
(a) (i) Nombre d'individus matures dans chaque sous-population :	≤ 50	≤ 250	≤ 1 000
(ii) % d'individus matures dans une sous-population =	90–100%	95–100%	100%
(b) Fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures			

D. Population très petite ou restreinte

	En danger critique	En danger	Vulnérable
D. Nombre d'individus matures	< 50	< 250	**D1.** < 1 000
D2. *Pour la catégorie VU uniquement* Zone d'occupation restreinte ou nombre de localités limité et susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace vraisemblable pouvant très vite conduire le taxon vers EX ou CR.	-	-	**D2.** en règle générale : AOO < 20 km² ou nombre de localités ≤ 5

E. Analyse quantitative

	En danger critique	En danger	Vulnérable
Indiquant que la probabilité d'extinction dans la nature est :	≥ 50% sur 10 ans ou 3 générations, sur la plus longue des deux durées (100 ans max.)	≥ 20% sur 20 ans ou 5 générations, sur la plus longue des deux durées (100 ans max.)	≥ 10% sur 100 ans

Figure 16 : Résumé des cinq critères (A-E) utilisés pour évaluer l'appartenance d'un taxon à l'une des catégories du groupe "menacé" (En danger critique, En danger ou Vulnérable). Source : Lignes directrices pour la Liste rouge

Un statut de conservation défavorable ne constitue pas un enjeu réglementaire mais témoigne d'une menace sur les populations. La détection d'une espèce à minima « NT » induit une responsabilité de conservation de la part du porteur de projet.

3.2 Périmètres et classements liés au patrimoine naturel

3.2.1 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

L'inventaire ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

La DREAL Auvergne-Rhône-Alpes a la responsabilité technique et administrative de l'inventaire continu des ZNIEFF. Elle a engagé des révisions des listes d'espèces déterminantes sur la période 2016-2019, par zones biogéographiques (Massif central, plaine rhodanienne, zone alpine et zone sous influence méditerranéenne).

Cet inventaire différencie deux types de zone :

- **Les ZNIEFF de type 1** sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.
- **Les ZNIEFF de type 2**, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Quatre ZNIEFF de type 1 et trois ZNIEFF de type 2 sont présentes au sein du périmètre d'étude bibliographique. Elles sont décrites dans le tableau suivant.

L'ensemble des ZNIEFF situées dans l'aire d'étude bibliographique présentent une connexion avec le site d'étude. Pour les sites présents dans le Val d'Allier et en rive gauche de l'Allier (« Confluent Allier-Sioule et Aval », « Lit Majeur de l'Allier Moyen », « Forêts de Plaine » et « Forêt de Moladier ») cette connexion est possible via le Val d'Allier puis par un affluent de l'Allier qualifié d'intermittent passant au sud du site et compris dans la zone d'étude rapprochée. Cet affluent présente des milieux de ripisylves réduits mais continus pouvant permettre la dispersion de nombreuses espèces. Pour les ZNIEFF à l'est du site d'étude (« Les Vesvres », « Étang près de l'aérodrome Moulins-Montbeugny » et « Sologne Bourbonnaise »), une connexion est également possible via une mosaïque de milieux ouverts agricoles mais également par la partie amont du cours d'eau affluent de l'Allier passant au sud du site. Cependant le site d'étude est situé dans une matrice essentiellement urbaine et présente un mur faisant le tour du site et une hauteur importante limitant donc drastiquement le déplacement de nombreuses espèces. Pour cette raison, la connexion entre les ZNIEFF présents à proximité et le site d'étude est grandement limité pour la plupart des espèces.

Nous évaluons donc la connexion entre ces ZNIEFF et le site d'étude comme étant **faible**.

Tableau 4 : Synthèse des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude bibliographique

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZNIEFF de type 1 n° 830020038	CONFLUENT ALLIER-SIOULE ET AVAL 600m à l'Ouest	Fiche descriptive de la ZNIEFF **Habitats déterminants potentiels sur site (code Corine Biotopes)** 38.22 Prairies de fauche des plaines médio-européennes 44.33 Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes 44.3 Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens **Espèces déterminantes potentielles sur site** **Amphibiens** : Crapaud calamite, Rainette verte **Coléoptères** : Grand Capricorne, Lucane cerf-volant **Bryophytes** : *Lophozia obtusa* **Mammifères** : Campagnol amphibie, Barbastelle d'Europe, Castor d'Eurasie, Loutre d'Europe, Rat des moissons, Muscardin, Putois d'Europe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Petit rhinolophe **Odonates :** Aeschne affine, Aeschne mixte, Aeschne napolitain, Caloptéryx vierge méridional, Caloptéryx occitan, Agrion délicat, Agrion de Mercure, Agrion joli, Agrion mignon, Leste sauvage, Leste des bois, Cordulie à corps fin, Agrion orangé, Sympétrum méridional **Oiseaux :** Pic mar, Bruant jaune, Bruant des roseaux, Gobemouche noir, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche à tête rousse, Alouette lulu, Gobemouche gris, Moineau friquet, Pouillot siffleur, Pouillot fitis, Pic cendré, Mésange boréale, Tourterelle des bois, Fauvette des jardins, Fauvette babillarde. **Orthoptères :** Oedipode émeraudine, Gomphocère tacheté, Oedipode aigue-marine, Oedipode Azurée, Tétrix des vasières **Phanérogames** : Berle dressée, Centaurée en panicule, Crassule tillée, Souchet jaunissant, Euphorbe ésule, Frêne oxyphylle, Gagée velue, Piloselle de la Loire, Limoselle aquatique, Linaire couchée, Lupin à feuilles étroites, Mibore minime, Œnanthe fistuleuse, Piloselle de la Loire, Potamot noueux, Pulicaire commune, Renoncule des marais, Patience maritime, Schénoplecte des lacs, Pigamon jaune, Orme lisse, Véronique précoce, Vulpie ciliée, Vulpie unilatérale
ZNIEFF de type 1 n° 830020383	LES VESVRES 2,6 km à l'Est	Fiche descriptive de la ZNIEFF **Habitats déterminants potentiels sur site (code Corine Biotopes)** *Aucun* **Espèces déterminantes potentielles sur site** **Amphibiens** : Rainette verte **Mammifères :** Campagnol amphibie, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein **Odonates :** Aeschne printanière, Agrion de Mercure, Agrion joli, Agrion mignon, Epithèque bimaculée, Leste sauvage, Leste verdoyant méridional, Sympétrum méridional **Phanérogames** : aucune
ZNIEFF de type 1 n° 830005412	FORET DE MOLADIER 2,6 km au Sud-Ouest	Fiche descriptive de la ZNIEFF **Habitats déterminants potentiels sur site (code Corine Biotopes)** Aucun **Espèces Potentielles sur site** **Amphibiens** : Rainette verte **Mammifères :** Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune **Oiseaux** : Pic mar, Gobemouche noir, Pouillot siffleur, Pouillot fitis, Pic cendré, Tourterelle des bois, Fauvette des jardins. **Phanérogames** : aucun

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZNIEFF de type 1 n°830020037	ETANG PRES DE L'AERODROME MOULINS-MONTBEUGNY 4,9 km à l'Est	Fiche descriptive de la ZNIEFF **Habitats déterminants potentiels sur site (code Corine Biotopes)** Aucun **Espèces déterminantes potentielles sur site** **Amphibiens** : Rainette verte **Odonates :** Agrion délicat, Leste verdoyant méridional, Sympétrum méridional **Ptéridophytes :** aucune
ZNIEFF de type 2 n° 830007463	LIT MAJEUR DE L'ALLIER MOYEN 600m à l'Ouest	Fiche descriptive de la ZNIEFF **Habitats déterminants potentiels sur site (code Corine Biotopes)** 34.34 Pelouses calcaréo- siliceuses de l'Europe centrale 38.2 Prairies de fauche de basse altitude 44.31 Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires) 44.33 Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes **Espèces déterminantes potentielles sur site** **Amphibiens** : Crapaud calamite, Rainette verte **Coléoptères** : Agrile noir, Grand Capricorne, Grande cétoine verte, *Iberodorcadion fuliginator*, Lucane cerf-volant, Hanneton foulon, *Procraerus tibialis*, *Purpuricenus kaehleri*, Rhagie ermite, Saperde du Tilleul **Lépidoptères** : Thécla du Prunier, Thécla de l'Orme, Pyrgus cirsii, Zygaena sarpedon **Mammifères** : Campagnol amphibie, Barbastelle d'Europe, Castor d'Eurasie, Genette commune, Vespère de Savi, Loutre d'Europe, Rat des moissons, Putois d'Europe, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Murin à moustache, Murin de Natterer, Crossope aquatque, Grande Noctule, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Musaraigne couronnée **Odonates** : Aeschne affine, Aeschne isocèle, Aeschne mixte, Caloptéryx vierge, Anax napolitain, Aeschne printanière, Caloptéryx hémorroïdal, Caloptéryx vierge méridionale, Caloptéryx vierge septentrional, Caloptéryx occitan, Agrion délicat, Agrion de Mercure, Agrion joli, Agrion mignon, Leste sauvage, Leste des bois, Libellule fauve, Cordulie à corps fin, Agrion orangé, Sympétrum méridional **Oiseaux** : Pic mar, Bruant jaune, Bruant des roseaux, Gobemouche noir, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche à tête rousse, Alouette lulu, Gobemouche gris, Moineau friquet, Moineau soulcie, Pouillot siffleur, Pouillot fitis, Pic cendré, Mésange boréale, Tourterelle des bois, Fauvette des jardins, Fauvette babillarde, Martinet à ventre blanc. **Orthoptères** : OEdipode automnale, Oedipode émeraudine, Aïolope émeraudine, Criquet verte-échine, Criquet palustre, Barbitiste des Pyrénées, Gomphocère tacheté, Criquet des friches, Criquet pansu, Oedipode aigue- marine, Tétrix caucasien, Tétrix des vasières, Tétrix des carrières, Tétrix déprimé **Phanérogames** : Adonis annuel, Aïra à tiges nombreuses, Ail jaune, Guimauve faux chanvre, Anémone fausse renoncule, Apère interrompue, Astragale de Montpellier, Centaurée en panicule, Élatine à six étamines, Gagée des prés, Lysimaque maritime, Hélianthème à feuilles de saule, Piloselle de la Loire, Fausse jacinthe d'Espagne, Hornungie couchée, Inule changeante, Lathrée écailleuse, Linaire des champs, Lindernie couchée, Lupin à feuilles étroites, Mélilot des Indes, Mibore minime, Ratoncule minime, Onagre velue, Orobanche de l'armoise champêtre, Plantain holosté, Plantain maritime, Puccinellie distante, Puccinellie fasciculée, Pulicaire commune, Renoncule des marais, Sauge d'Éthiopie, Schénoplecte des lacs, Spergulaire moyenne, Orme lisse, Vesce à feuilles dentées **Reptiles** : Couleuvre d'Esculape

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZNIEFF de type 2 n° 830007448	SOLOGNE BOURBONNAISE 1,5 km à l'Est	Fiche descriptive de la ZNIEFF **Habitats déterminants potentiels sur site (code Corine Biotopes)** 44.31 Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires) **Espèces déterminantes potentielles sur site** **Amphibiens** : Crapaud calamite, Rainette verte **Coléoptères** : Lucane verf-volant **Mammifères** : Campagnol amphibie, Barbastelle d'Europe, Castor d'Eurasie, Loutre d'Europe, Genette commune, Rat des moissons, Muscardin, Putois d'Europe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Petit rhinolophe, Noctule commune, Musaraigne couronnée **Odonates :** Aeschne affine, Aeschne mixte, Aeschne printannière, Caloptéryx vierge méridional, Caloptéryx occitan, Agrion délicat, Agrion de Mercure, Agrion joli, Agrion mignon, Agrion orné, Epithèque bimaculée, Leste sauvage, Leste des bois, Leste verdoyant méridional, Cordulie à corps fin, Sympétrum méridional **Oiseaux :** Pic mar, Bruant des roseaux, Gobemouche noir, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche à tête rousse, Alouette lulu, Gobemouche gris, Moineau friquet, Pouillot siffleur, Pouillot fitis, Mésange boréale, Tourterelle des bois, Fauvette des jardins, Fauvette babillarde, **Orthoptères** : Oedipode émeraudine, Conocéphale des Roseaux **Phanérogames** : Élatine fausse alsine, Élatine à six étamines, Élatine poivre-d'eau, Genêt des teinturiers, Fausse jacinthe des bois, Scille penchée, Lysimaque nummulaire, Pulicaire commune, Séneçon des forêts, Solidage verge- d'or, Alisier des bois, Succise des prés
ZNIEFF de type 2 n° 830007446	FORETS DE PLAINE 2,6 km au Sud-Ouest	Fiche descriptive de la ZNIEFF **Habitats déterminants potentiels sur site (code Corine Biotopes)** 38.22 Prairies de fauche des plaines médio-européennes 44.31 Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires) **Espèces déterminantes potentielles sur site** **Amphibiens** : Rainette verte **Coléoptères** : Grande cétoine verte **Lépidoptères** : Satyrium pruni **Mammifères** : Campagnol amphibie, Barbastelle d'Europe, Loutre d'Europe, Putois d'Europe, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Murin à moustache, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle pygmée, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe **Odonates** : Aeschne affine, Aeschne mixte, Caloptéryx vierge, Aeschne printanière, Caloptéryx vierge méridional, Agrion délicat, Agrion de Mercure, Agrion mignon, Épithèque bimaculée, Leste sauvage, Libellule fauve, Cordulie à corps fin, Agrion orangé, Sympétrum méridional **Oiseaux** : Pic mar, Bruant des roseaux, Gobemouche noir, Pinson du nord, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche à tête rousse, Alouette lulu, Gobemouche gris, Moineau friquet, Pouillot siffleur, Pouillot fitis, Pic cendré, Mésange boréale, Tourterelle des bois, Fauvette des jardins, Fauvette babillarde. **Phanérogames** : Orchis à fleurs lâches, Dactylorhize incarnate, Canche cespiteuse, Élatine à six étamines, Épipactis pourpre, Gaillet des marais, Potentille couchée, Herbe de Saint- Roch **Ptéridophytes** : Osmonde royale, Fougère des marais

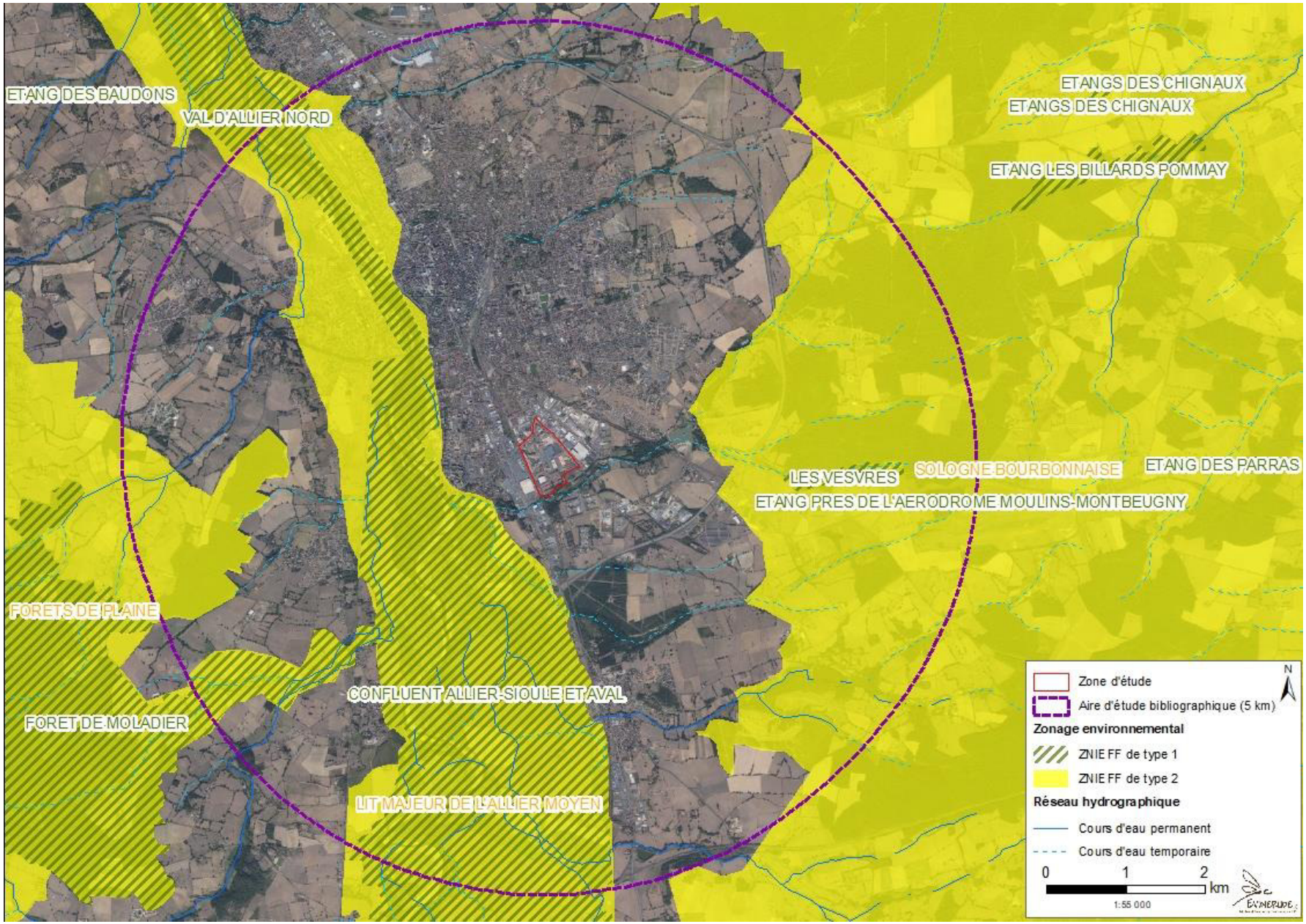


Figure 17 : Localisation des ZNIEFF au sein de l'aire bibliographique

3.2.2 Natura 2000

Les sites **NATURA 2000** sont un réseau d'espaces naturels situés sur le territoire de l'Union Européenne. Chaque Etat membre propose des zones où se trouvent des habitats naturels et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire. L'objectif est de préserver la diversité biologique et de valoriser le patrimoine naturel du territoire européen.

Le réseau Natura 2000 comprend 2 types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

- Les **ZPS** sont désignées à partir de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) définies par la directive européenne du 25/4/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (appelée couramment « Directive Oiseaux »).
- Les **ZSC** sont définies par la directive européenne du 21/05/1992 sur la conservation des habitats naturels (appelée couramment « Directive Habitats »). Une ZSC est d'abord « pSIC » ("proposé Site d'Importance Communautaire ») puis " SIC " après désignation par la commission européenne et enfin "ZSC" pour " Zone Spéciale de Conservation" après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

Une ZPS « Val d'Allier Bourbonnais » (FR8310079) et deux ZSC « Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges » (FR8302022) et « Vallée de l'Allier nord » (FR8301015) sont présentes au sein de l'aire d'étude bibliographique.

L'ensemble des zonages Natura 2000 situés dans l'aire d'étude bibliographique présentent une connexion avec le site d'étude. Pour la ZPS « Val d'Allier Bourbonnais » et la ZSC « Vallée de l'Allier nord » cette connexion est possible via le Val d'Allier puis par un affluent de l'Allier qualifié d'intermittent passant au sud du site et compris dans la zone d'étude rapprochée. Cet affluent présente des milieux de ripisylves réduits mais continus pouvant permettre la dispersion de nombreuses espèces. Pour la ZSC « Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges » situé en rive gauche de l'Allier, une connexion directe existe avec le Val d'Allier et donc indirectement une connexion avec le site d'étude. Cependant le site d'étude est situé dans une matrice essentiellement urbaine et présente un mur faisant le tour du site avec une hauteur importante limitant donc drastiquement le déplacement de nombreuses espèces. Pour cette raison, la connexion entre les sites Natura 2000 présents à proximité et le site d'étude est grandement limité pour la plupart des espèces.

Nous évaluons donc la connexion entre ces sites Natura 2000 et le site d'étude comme étant **faible**.

Tableau 5 : Synthèse des sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude bibliographique

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZPS FR8310079	**Val d'Allier Bourbonnais** 1,3 km au Sud-Ouest	Fiche descriptive de la zone Natura 2000 **Espèces visées à l'article 4 de la directive Oiseaux** Pic cendré, Pic mar, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZSC FR8302022	**Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges** 2 km au Sud-Ouest	Fiche descriptive de la zone Natura 2000 **Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore » potentiels :** 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) (0,18 ha) 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (0,29 ha) 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) (16,79 ha) **Habitats prioritaires** 91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (2,65 ha) **Espèces visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE potentielles :** **Mammifères :** Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin **Odonates :** Agrion de Mercure **Bryophytes :** *Dicranum viride*
ZSC FR8301015	**Vallée de l'Allier nord** 700m à l'Ouest	Fiche descriptive de la zone Natura 2000 **Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore » potentiels :** 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) (5,45 ha) 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (25,17 ha) 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) (40,7 ha) **Habitats prioritaires** 6120 - Pelouses calcaires de sables xériques (41,41 ha) 91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (620,13 ha) **Espèces visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE potentielles :** **Mammifères :** Castor d'Eurasie, Loutre d'Europe, Barbastelle d'Europe **Odonates :** Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure

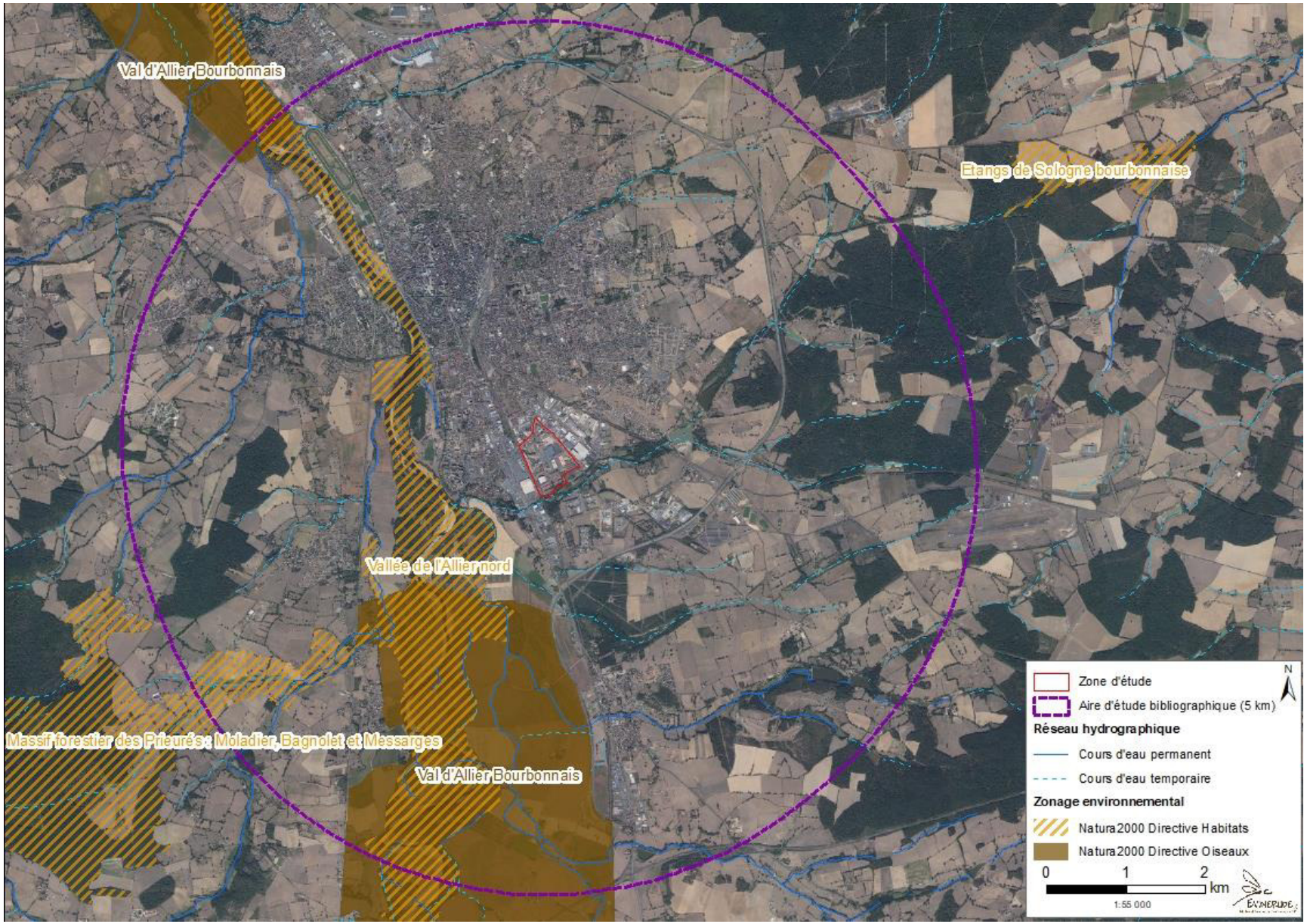


Figure 18 : Localisation des zones Natura 2000 proches de l'aire bibliographique

3.2.3 Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

L'arrêté de protection de biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV de l'UICN en tant qu'aire de gestion. En effet, la plupart des arrêtés de protection de biotope font l'objet d'un suivi soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.

Deux Arrêtés de Protection de Biotope sont présents au sein de l'aire d'étude biologique du site d'étude. Il s'agit du site n° **FR3800783 « Rivière Allier »** (à 900 m à l'Ouest du site) et du site n° **FR3800797 « Grèves et Îles Temporaires de la Rivière Allier »** (à 1,5 km au Nord-Ouest du site).

Les APPB « Rivière Allier » et « Grèves et Îles Temporaires de la Rivière Allier » présentent une possible connexion via le Val d'Allier puis par un affluent de l'Allier qualifié d'intermittent passant au sud du site et compris dans la zone d'étude rapprochée. Cet affluent présente des milieux de ripisylves réduits mais continus pouvant permettre la dispersion de nombreuses espèces. Cependant le site d'étude est situé dans une matrice essentiellement urbaine et présente un mur faisant le tour du site et d'une hauteur importante limitant donc drastiquement le déplacement de nombreuses espèces. Pour cette raison, la connexion entre ces APPB et le site d'étude est grandement limité pour la plupart des espèces.

Nous évaluons donc la connexion entre ces APPB et le site d'étude comme étant **faible**.

Tableau 6 : Synthèse des APPB présents dans l'aire d'étude bibliographique

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
APPB FR3800783	**Rivière Allier** - 900 m à l'Ouest	Arrêté portant à la protection du biotope **Espèces mentionnées dans l'arrêté :** Œdicnème criard, Héron bihoreau, Campagnol amphibie, Cistude d'Europe, Lézard des souches, Cuivré des marais, Marsilée à quatre feuilles. **Espèces potentielles sur site (et zone d'étude rapprochée) :** Marsilée à quatre feuilles. **Arrêté :** **Sont interdits :** ▪ Le retournement des sols, le sur-semis, la mise en culture, ▪ Tout traitement phytosanitaire ▪ Tout amendement, ▪ Tout dépôt de gravât, déchets végétaux et autres déchets, ▪ Toute plantation forestière d'essences non autochtones, ▪ Tout comblement des dépressions, bras morts et zones humides. **Sont soumis à autorisation préalable du préfet après avis de la ou des structures animatrices des sites N2000 du Val d'Allier :** ▪ Toute opération de débroussaillement et de coupe d'arbres, ▪ Toute plantation forestière d'essences autochtones, ▪ Tout nivellement et modification de la topographie, ▪ Tout prélèvement de matériaux superficiel et désensablement. Est également interdit la circulation des véhicules à moteur en dehors des voies ouvertes à la circulation publique des véhicules à moteur (hors exceptions). *Ces dispositions peuvent déroger à plusieurs types de projets voir faire l'objet de dérogation particulière (cf. arrêté).*
APPB FR3800797	**Grèves et Îles Temporaires de la Rivière Allier** - 1,5 km au Nord-Ouest	Arrêté portant à la protection du biotope **Espèces mentionnées dans l'arrêté :** Œdicnème criard, Sterne pierregarin, Sterne naine et visant en particulier les ilots utilisés pour la nidification **Espèces potentielles sur site (et zone d'étude rapprochée) :** Aucune de ces espèces n'est considérée comme potentielle **Arrêté :** **Sont interdits du 1er avril au 31 août :** ▪ La circulation des personnes à pied ▪ L'accostage d'engins nautiques et le débarquement ▪ La présence de chien ▪ Toute autre action ou activité tendant à compromettre l'équilibre du site et à compromettre son intérêt biologique *Cet arrêté est une modification de l'Arrêté de Protection de Biotope de la Rivière Allier (FR3800783) et reprend donc les dispositions mentionnées dans ce document.*

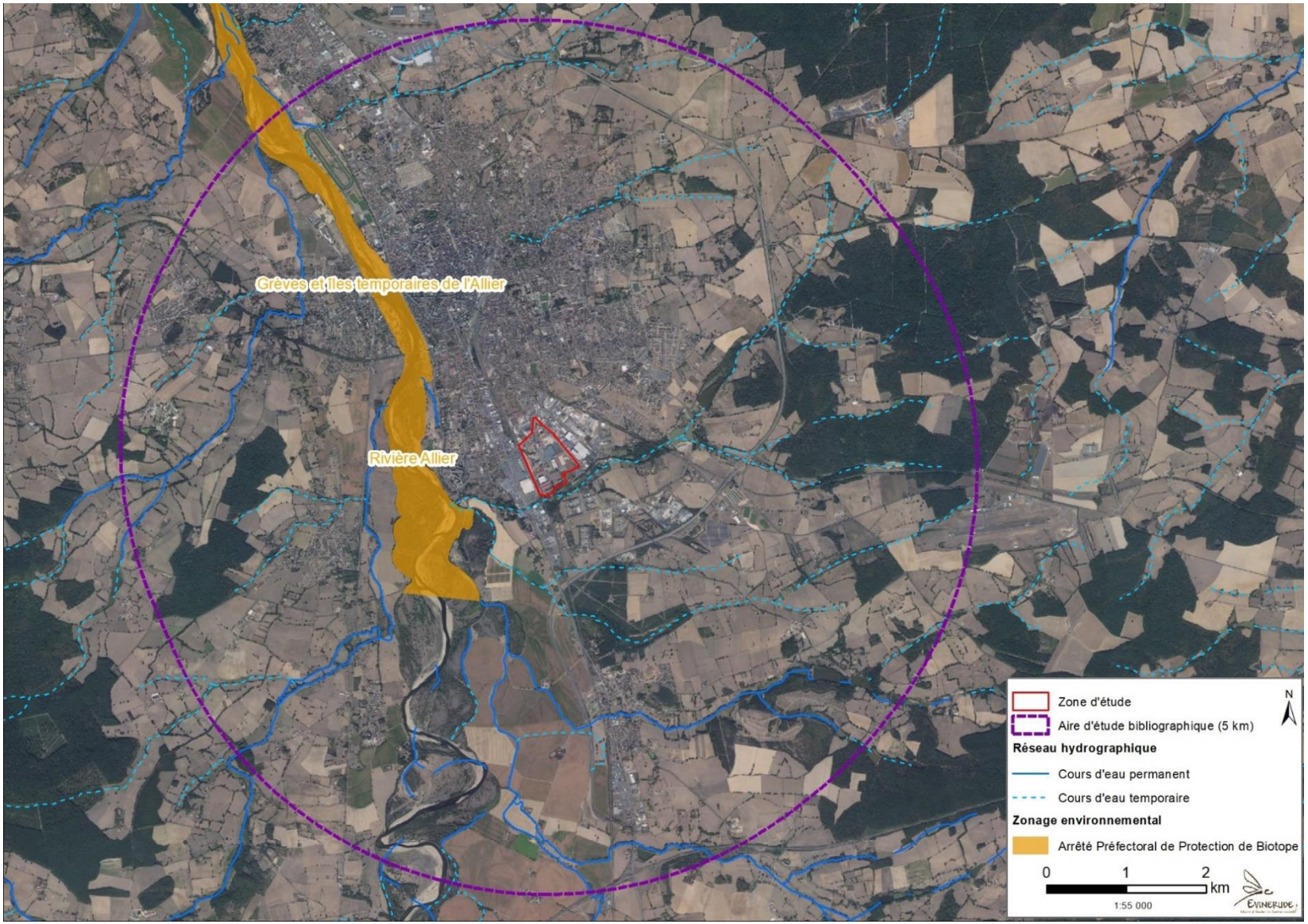


Figure 19 : Localisation des APPB proches de l'aire bibliographique

3.2.4 Réserve Naturelle Nationale

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Gérées par des associations, des collectivités locales ou des établissements publics, en France métropolitaine et d'outre-mer, les réserves naturelles sont nationales, régionales ou de Corse, créées respectivement par l'État, les Régions et la Collectivité territoriale de Corse.

Elles poursuivent trois missions indissociables :

- **Protéger les milieux naturels, ainsi que les espèces animales et végétales et le patrimoine géologique,**
- **Gérer les sites,**
- **Sensibiliser les publics.**

Une Réserve Naturelle Nationale est présente dans l'aire d'étude bibliographique du site. Il s'agit de la **RNN du Val d'Allier** (FR3600119) située à 1,5km au Sud-Ouest du site. Aucun autre zonage de Réserve Naturelle n'est présent à proximité de l'aire d'étude bibliographique.

La Réserve Naturelle Nationale du Val d'Allier présente une possible connexion via le Val d'Allier puis par un affluent de l'Allier qualifié d'intermittent passant au sud du site et compris dans la zone d'étude rapprochée. Cet affluent présente des milieux de ripisylves réduits mais continus pouvant permettre la dispersion de nombreuses espèces. Cependant le site d'étude est situé dans une matrice essentiellement urbaine et présente un mur faisant le tour du site et d'une hauteur importante limitant donc drastiquement le déplacement de nombreuses espèces. Pour cette raison, la connexion entre la RNN et le site d'étude est grandement limité pour la plupart des espèces.

Nous évaluons donc la connexion entre la RNN et le site d'étude comme étant **faible**.

Tableau 6 : Synthèse des Réserves Naturelles Nationales présentes au sein de l'aire d'étude bibliographique

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
RNN FR3600119	**Val D'Allier** - 1,5 km au Sud-Ouest	**Description :** Créée en 1994, la réserve naturelle nationale du Val d'Allier s'étend sur 1 450 ha sur 28km du cours de l'Allier. Il s'agit de l'une des plus vastes réserves fluviales de France et permet la protection d'un système de rivière encore sauvage avec un fonctionnement par érosion latérale et un dépôt permanent de sédiments. Une importante biodiversité résulte de ce fonctionnement avec plus de 600 espèces de plantes, 266 oiseaux (dont 100 nicheuses), 45 espèces de mammifères (dont ç chauves-souris), 37 poissons, 57 papillons, plus de 1000 coléoptères, 49 libellules, 81 mollusques, 12 amphibiens… **Espèces potentielles :** **Mammifères** : Castor, loutre d'Europe, chat forestier… **Oiseaux** : loriot…

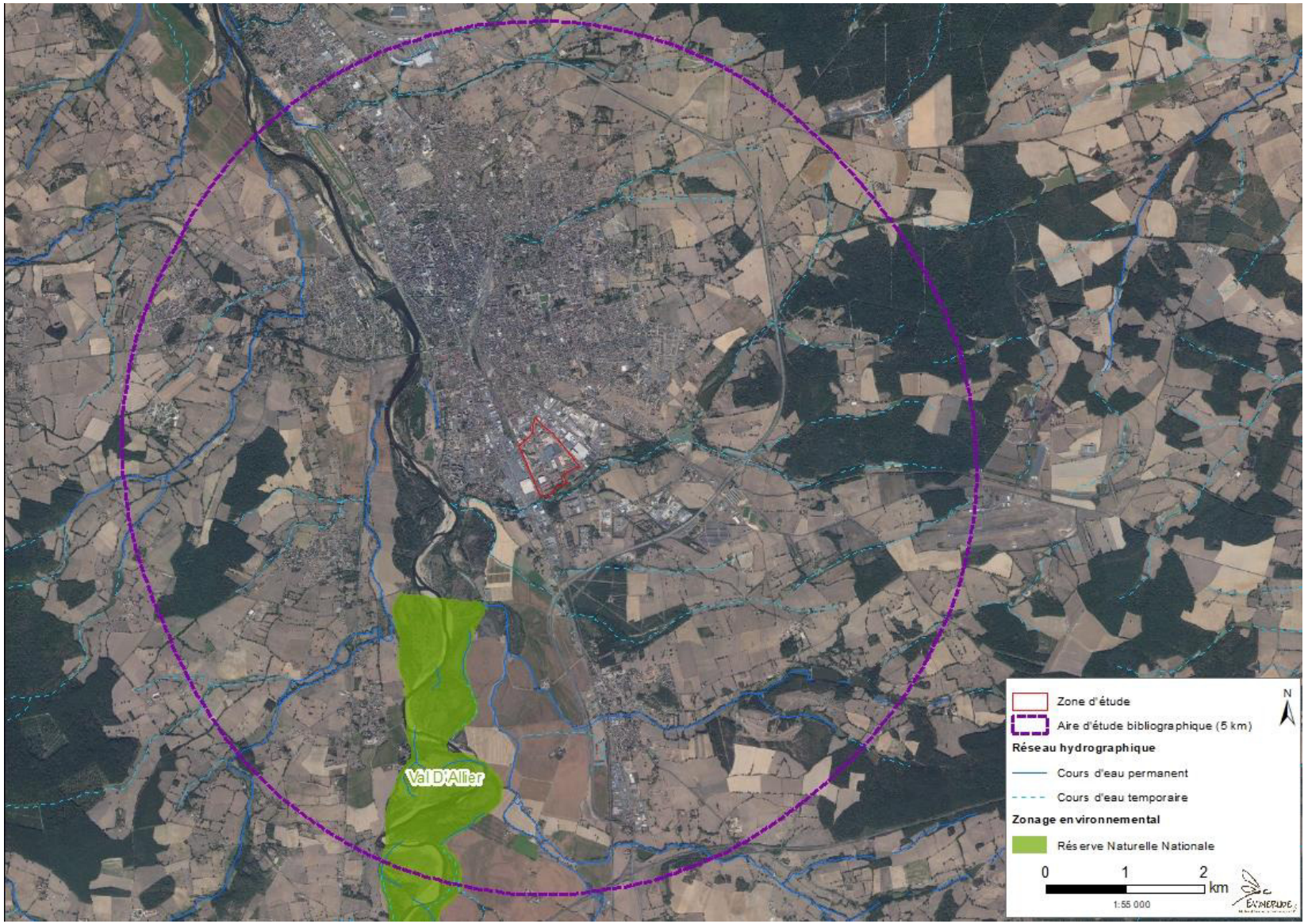


Figure 20 : Localisation des Réserve Naturelles Nationales proches de l'aire bibliographique

3.2.5 Terrain acquis (ou assimilés) par un Conservatoire d'Espaces Naturels

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) sont des structures associatives ayant pour objectif la préservation de la biodiversité et des espaces naturels en France. Leur action réside essentiellement sur de la maîtrise foncière et d'usages de sites naturels. Les 23 CEN français gèrent un réseau de 4 100 sites naturels couvrant plus de 270 000 ha en métropole et outre-mer. L'ensemble des sites acquis par un CEN s'appuient sur des protections réglementaires et présentent une gestion en faveur de la conservation de la biodiversité mais également dans enjeux sociaux économique.

Ainsi, les sites acquis par les CEN présentent des enjeux écologiques forts qu'il est nécessaire de prendre en compte dans l'aménagement du territoire.

Six sites acquis par le CEN Allier et le CEN Auvergne sont présents dans l'aire d'étude bibliographique du site. Il s'agit du VAL D'ALLIER- FALAISE DES MOQUETS (FR1504994), VAL D'ALLIER- LES ILES (FR1505000), VAL D'ALLIER- LES TAILLABLES (FR1504996), ETANG DES NERAUDS (FR1504858), ETANG DE L'AERODROME (FR1504857), MARE DES BILLAUDS (FR1504879).

L'ensemble des sites CEN situés dans l'aire d'étude bibliographique présentent une connexion avec le site d'étude. Pour les sites présents dans le Val d'Allier et en rive gauche de l'Allier cette connexion est possible via le Val d'Allier puis par un affluent de l'Allier qualifié d'intermittent passant au sud du site et compris dans la zone d'étude rapprochée. Cet affluent présente des milieux de ripisylves réduits mais continus pouvant permettre la dispersion de nombreuses espèces. Pour les sites CEN à l'est du site d'étude, une connexion est également possible via une mosaïque de milieux ouverts agricoles mais également par la partie amont du cours d'eau affluent de l'Allier passant au sud du site. Cependant le site d'étude est situé dans une matrice essentiellement urbaine et présente un mur faisant le tour du site et d'une hauteur importante limitant donc drastiquement le déplacement de nombreuses espèces. Pour cette raison, la connexion entre les sites CEN présents à proximité et le site d'étude est grandement limité pour la plupart des espèces.

Nous évaluons donc la connexion entre ces sites CEN et le site d'étude comme étant **faible**.

Tableau 7 : Synthèse des sites CEN présents au sein de l'aire d'étude bibliographique

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
Site CEN FR1504994	**VAL D'ALLIER- FALAISE DES MOQUETS** – 4,6 km au Sud	**Gestionnaire** : CEN Auvergne **Milieux** : Bords de rivière, fleuve **Propriétaire** : Acquisition
Site CEN FR1505000	**VAL D'ALLIER- LES ILES** – 3 km au Sud	**Gestionnaire** : CEN Auvergne **Milieux** : Bords de rivière, fleuve **Propriétaire** : Acquisition
Site CEN FR1504996	**VAL D'ALLIER- LES TAILLABLES** – 1,9 km au Sud-Ouest	**Gestionnaire** : CEN Auvergne **Milieux** : Bords de rivière, fleuve **Propriétaire** : Acquisition
Site CEN FR1504858	**ETANG DES NERAUDS** – 2,5 km à l'Est	**Gestionnaire** : CEN Allier **Propriétaire** : Acquisition
Site CEN FR1504857	**ETANG DE L'AERODROME** – 4,2 km à l'Est	**Gestionnaire** : CEN Allier **Propriétaire** : Acquisition
Site CEN FR1504879	**MARE DES BILLAUDS** – 4,3 km à l'Ouest	**Gestionnaire** : CEN Allier **Propriétaire** : Acquisition

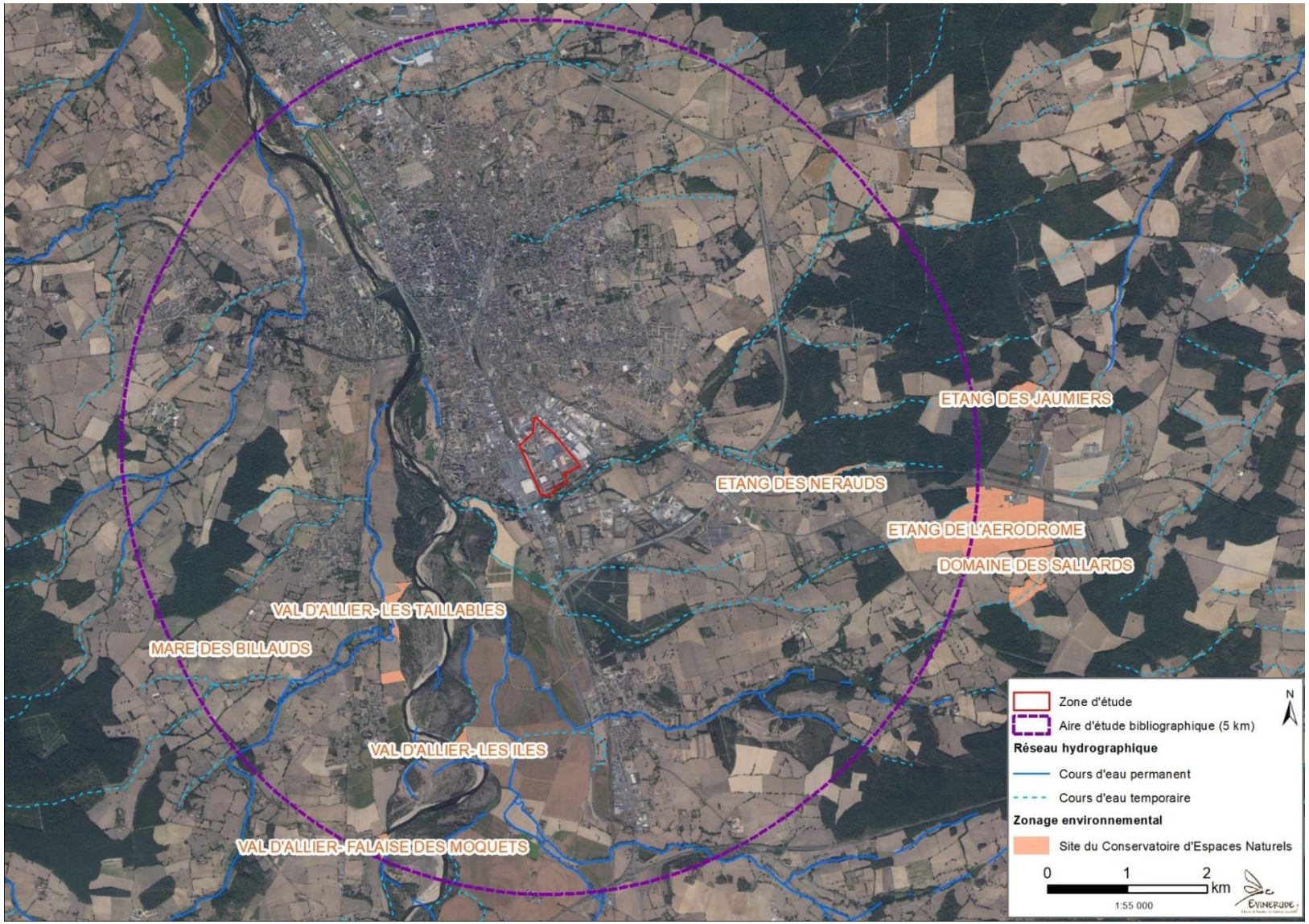


Figure 21 : Localisation des terrain acquis (ou assimilés) par un CEN proches de l'aire bibliographique

3.2.6 Zones humides

Dans le contexte international (convention Ramsar) et national (SDAGE préconisant l'élaboration d'inventaires dans le cadre des SAGE) qui fixe une priorité d'intervention en faveur de la préservation des zones humides, il est apparu important de pallier le manque de connaissances observé sur la région des Auvergne Rhône-Alpes dans ce domaine. La DIREN a lancé en 2007 une étude régionale de pré-localisation des marais et zones humides par photo-interprétation.

La photo-interprétation par les outils utilisés permet une pré-localisation des zones humides probables. Cette méthodologie doit donc rester un pré-repérage devant impérativement donner lieu à un travail de terrain, et en aucun cas être assimilé à un inventaire des zones humides. La pré-localisation n'a donc pas vocation à se substituer aux démarches d'inventaires déjà réalisées.

3.2.6.1 Les zones humides en Allier

Longtemps considérées comme dangereuses ou insalubres, les zones humides ont été modifiées, parfois détruites. Pourtant, elles remplissent des fonctions essentielles au maintien des équilibres écologiques et rendent des services à la collectivité. C'est pourquoi leur sauvegarde est une obligation légale qui relève de l'intérêt général.

Un inventaire départemental des zones humides est en cours et réalisé depuis 2019 par le SAGE Haut-Allier. Cet inventaire est toutefois incomplet et les secteurs ayant fait l'objet d'inventaires précis ne concernent actuellement pas l'aire d'étude bibliographique. Les informations concernant les zones humides sont donc très limitées et imprécises. Après une rapide vérification par photo-interprétation au sein de l'aire d'étude bibliographique il est possible de se rendre compte que de nombreuses zones humides ne sont pas renseignés dans les bases actuelles.

5 périmètres de zones humides sont cependant recensés au sein de l'aire d'étude bibliographique mais aucune n'est présente au sein du site d'étude.

Tableau 8 : Liste des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude bibliographique

Numéro	Type	Surface (ha)
rpdzh_1415741	Annexes alluviales	2.43
rpdzh_1415749	Annexes alluviales	6.22
rpdzh_1415744	Annexes alluviales	11.79
rpdzh_1415778	Etang	8.7
rpdzh_1415776	Etang	1.34

La cartographie est fournie en page suivante.

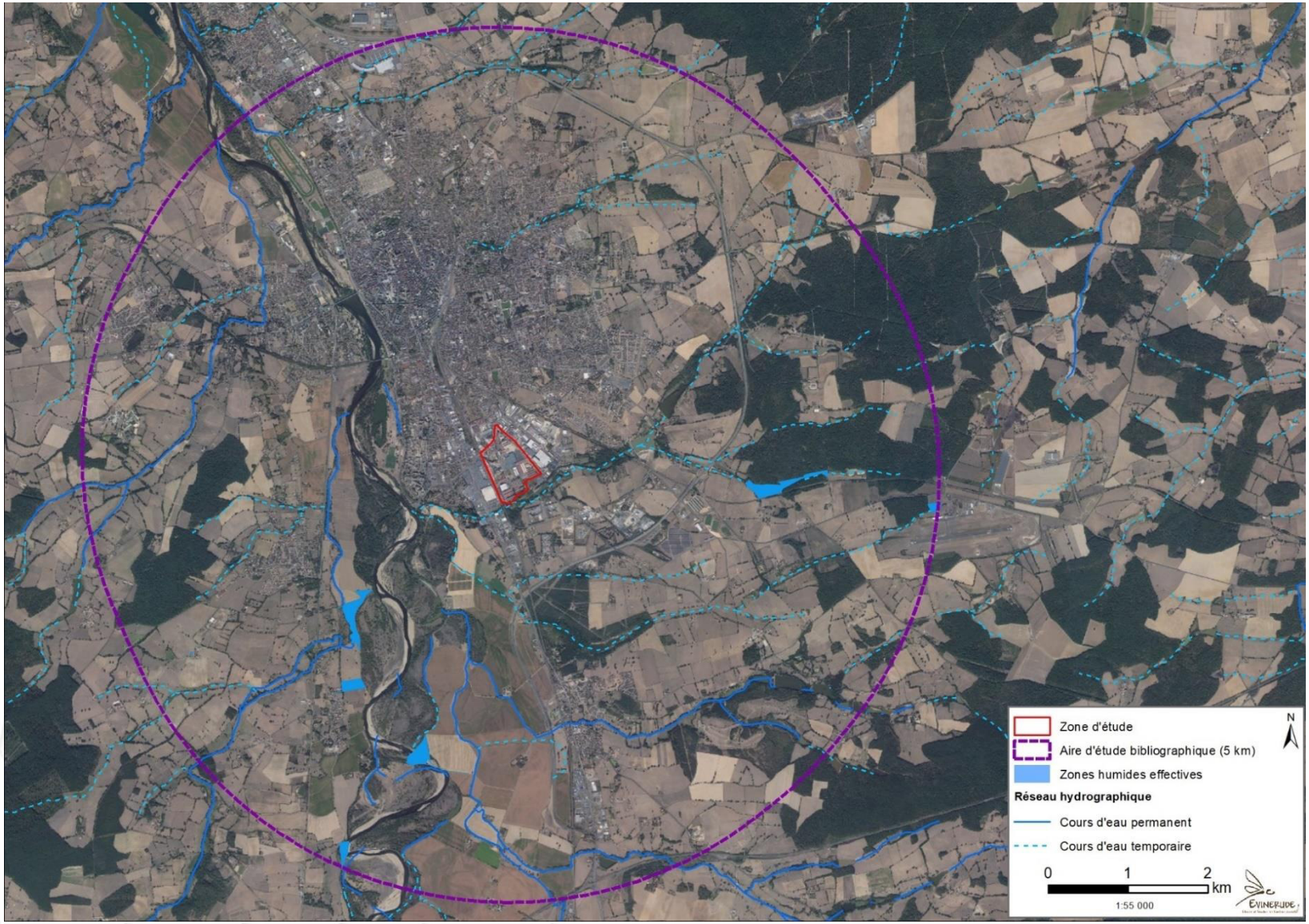


Figure 22 : Localisation des zones humides

3.2.6.2 Zones potentielles humides

Concernant la zone d'étude, la pré-localisation des zones humides a été effectuée à partir des données disponibles sur http://sig.reseau-zones-humides.org/. La cartographie est fournie en page suivante.

D'après ces données, le site d'étude est concerné par des secteurs présentant des milieux potentiellement humides avec des probabilités assez fortes à fortes. La zone d'étude rapprochée est quant à elle concernée par des probabilités fortes à très fortes de milieux potentiellement humides. Il existe donc un enjeu porté sur les zones humides concernant la zone d'étude et la zone d'étude rapprochée.

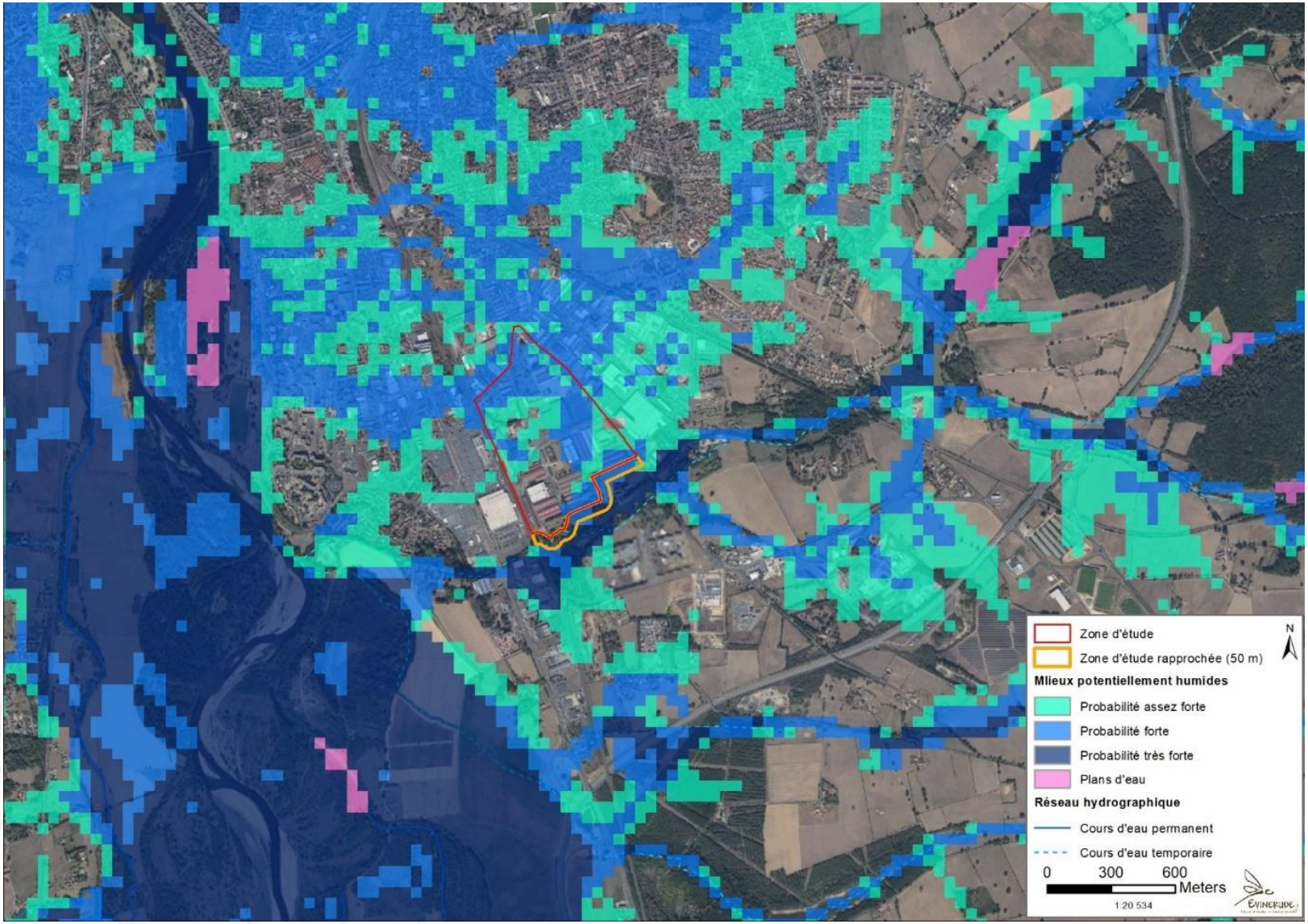


Figure 23 : localisation des zones humides potentielles

3.2.7 Autres périmètres

Aucun autre périmètre de type réserves naturelles régionales, ENS, etc. n'est connu au sein de l'aire d'étude bibliographique.

3.2.8 Synthèse des zonages environnementaux

Tableau 9 : Synthèse des zonages présents au sein de l'aire d'étude bibliographique

Intitulé	Numéro	Distance au projet	Lien écologique
ZNIEFF de type 1			
CONFLUENT ALLIER-SIOULE ET AVAL	830020038	600 m à l'Ouest	Faible
LES VESVRES	830020383	2,6 km à l'Est	Faible
FORET DE MOLADIER	830005412	2,6 km au Sud-Ouest	Faible
ETANG PRES DE L'AERODROME MOULINS-MONTBEUGNY	830020037	4,9 km à l'Est	Faible
ZNIEFF de type 2			
LIT MAJEUR DE L'ALLIER MOYEN	830007463	600 m à l'Ouest	Faible
SOLOGNE BOURBONNAISE	830007448	1,5 km à l'Est	Faible
FORETS DE PLAINE	830007446	2,6 km au Sud-Ouest	Faible
ZPS			
Val d'Allier Bourbonnais	FR8310079	1,3 km au Sud-Ouest	Faible
ZSC			
Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges	FR8302022	2 km au Sud-Ouest	Faible
Vallée de l'Allier nord	FR8301015	700m à l'Ouest	Faible
APPB			
Rivière Allier	FR3800783	900 m à l'Ouest	Faible
Grèves et Îles Temporaires de la Rivière Allier	FR3800797	1,5 km au Nord-Ouest	Faible
Réserve Naturelle Nationale			
Val D'Allier	FR3600119	1,5 km au Sud-Ouest	Faible
Sites CEN			
VAL D'ALLIER- FALAISE DES MOQUETS	FR1504994	4,6 km au Sud	Faible
VAL D'ALLIER- LES ILES	FR1505000	3 km au Sud	Faible
VAL D'ALLIER- LES TAILLABLES	FR1504996	1,9 km au Sud-Ouest	Faible
ETANG DES NERAUDS	FR1504858	2,5 km à l'Est	Faible
ETANG DE L'AERODROME	FR1504857	4,2 km à l'Est	Faible
MARE DES BILLAUDS	FR1504879	4,3 km à l'Ouest	Faible
Zone humide	**Numéro**	**Surface**	**-**
Annexes alluviales	rpdzh_1415741	2.43	*Non concerné*
Annexes alluviales	rpdzh_1415749	6.22	
Annexes alluviales	rpdzh_1415744	11.79	
Étang	rpdzh_1415778	8.7	
Étang	rpdzh_1415776	1.34	

Aucun périmètre écologique n'est intercepté par le périmètre d'étude.
L'aire d'étude bibliographique quant à elle intercepte de nombreux périmètres écologiques (ZNIEFF de type 1, ZNIEFF de type 2, ZPS, ZSC, RNN, APPB, sites CEN). Cependant, la nature du site, les habitats présents et la présence d'un mur sur l'ensemble du site laisse penser que la connexion avec ces périmètres est faible et cela malgré la présence d'un corridor écologique non négligeable présent au sud du site (cours d'eau et ripisylve). Par ailleurs, les zonages en question prennent place sur des milieux naturels tandis que la zone d'étude se situe en contexte urbain.

3.3 Fonctionnement écologique du territoire : les Trames Verte et Bleue

3.3.1 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires

Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires), nouveau schéma transversal et intégrateur, dont l'élaboration a été confiée au Conseil régional, a été créé par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe. En Auvergne-Rhône-Alpes, l'élaboration a été officiellement engagée en 2017 et la démarche s'intitule « Ambition Territoires 2030 ».

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long terme sur le territoire de la région pour 11 thématiques :

- Équilibre et égalité des territoires,
- Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional,
- Désenclavement des territoires ruraux,
- Habitat,
- Gestion économe de l'espace,
- Intermodalité et développement des transports,
- Maîtrise et valorisation de l'énergie,
- Lutte contre le changement climatique,
- Pollution de l'air
- Protection et restauration de la biodiversité,
- Prévention et gestion des déchets

D'après le SRADDET, la zone d'étude est située dans une zone urbanisée. Il s'agit de l'agglomération d'Yzeure. Aucun corridor ne relie la zone d'étude avec des réservoirs de biodiversité. Un cours passe au Sud de la zone d'étude puis se jette dans l'allier.

Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

L'emprise du projet se situe sur la commune d'Yzeure. Selon le SRCE, il est localisé en dehors de corridor d'importance au titre de la Trame verte et exclus de tout réservoir de biodiversité.

L'agglomération d'Yzeure fragmente les potentielles liaisons écologiques au droit de la zone d'étude.

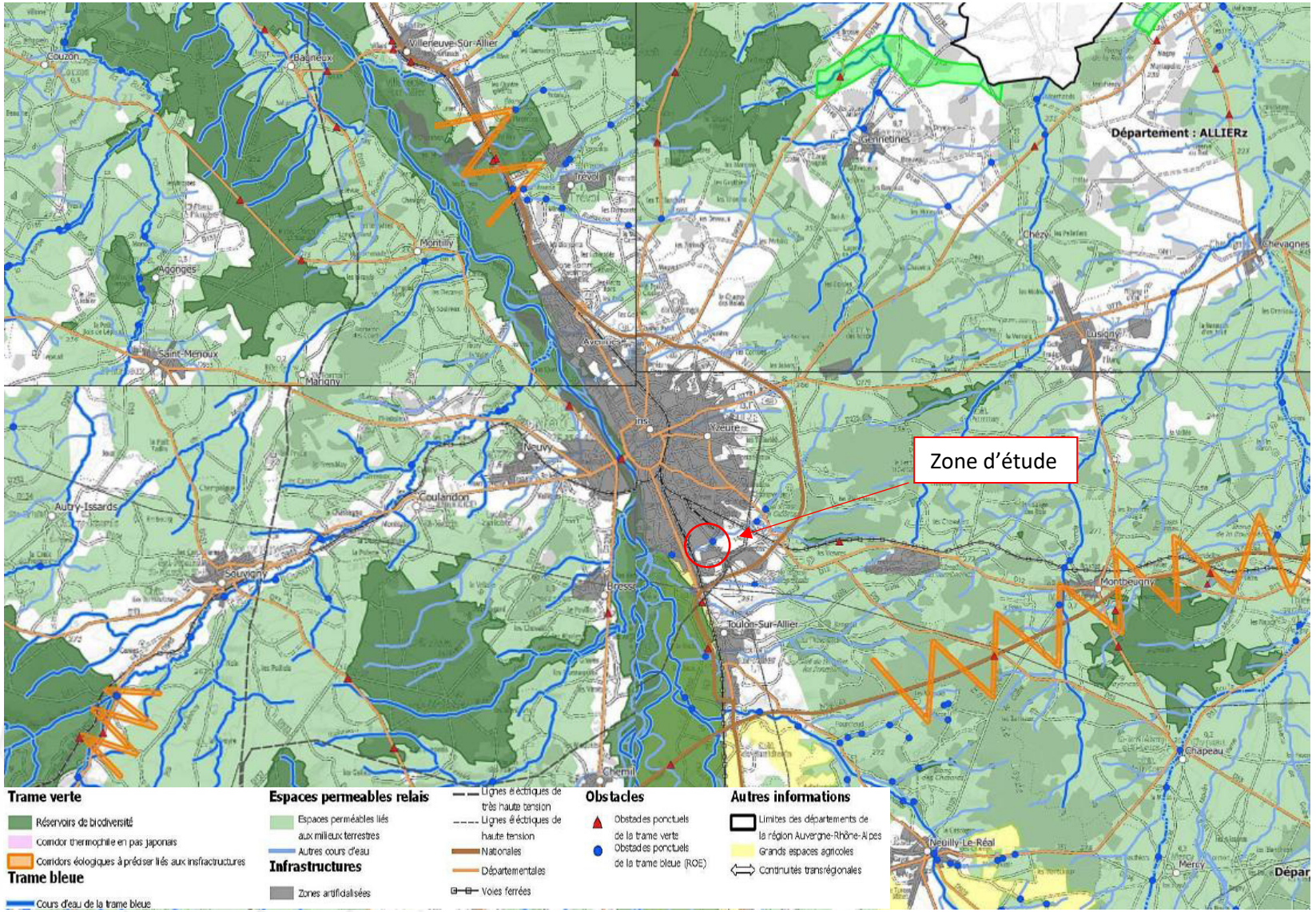


Figure 24 : Extrait du SRCE de l'Auvergne

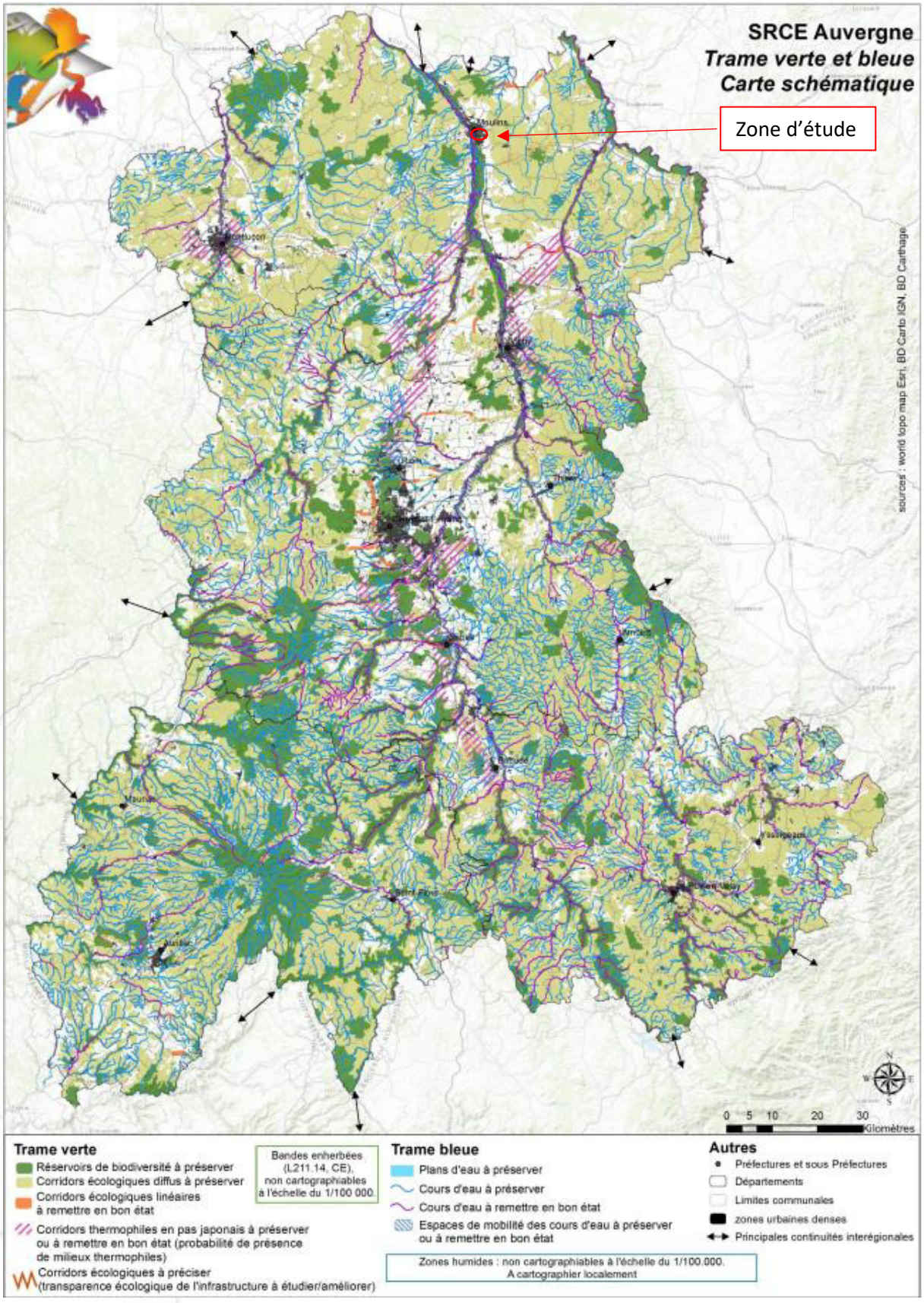


Figure 25 : Cartographie schématique de la Trame verte et bleue issue du SRCE Auvergne

3.3.2 Trame verte et bleue à l'échelle du Plan Local d'Urbanisme de la commune d'Yzeure

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du PLU d'Yzeure possède un objectif de Préservation de l'environnement naturel riche sur son territoire. Cet objectif est décliné en 3 points :

Protéger les sites naturels remarquables de la commune

Yzeure possède des sites naturels de grande qualité sur la partie Est du territoire. L'accès aux sites naturels a été facilité et aménagé en trames vertes. Un réseau de cheminements piétonniers est organisé sur l'ensemble du territoire. Face au développement de la ville, à la nécessité de préserver des espaces dédiés à l'économie, il est souhaitable de protéger les espaces naturels remarquables que sont :

- Les zones boisées de l'Est du territoire et particulièrement le secteur des Vesvres,
- Les nombreuses zones humides localisées sur l'Est du territoire communal.

Préserver les espaces agricoles d'intérêt écologique

L'activité agricole joue un rôle tant économique que d'entretien des espaces naturels. Ces espaces jouent également un rôle écologique en préservant des circulations et des espaces propices à la faune et la flore. Certains espaces agricoles situés le long de la RN 7 entre l'axe routier et l'urbanisation actuelle ont été recensés comme « espaces agricoles d'intérêt écologique » dans le SCOT et bénéficieront à ce titre d'une protection particulière.

Prendre en compte les risques et nuisances

La qualité de vie et le développement d'Yzeure impliquent de prendre en considération les risques et nuisances présents sur le territoire. Il s'agit plus particulièrement :

- de la présence d'une canalisation de gaz sur l'Est de la partie urbanisée qui impose des précautions lors de l'urbanisation et de modérer la densité en matière de construction, ou des lignes de transport électrique dont la présence influe sur le caractère aménageable de certaines zones.
- des nuisances liées au bruit généré par les grands axes de communication ou au développement d'équipements particuliers qu'ils soient routiers ou ferroviaires. Le développement urbain devra se réaliser tout en préservant au mieux les habitants et les sites naturels remarquables des nuisances auditives.

La zone d'étude n'est pas concernée par les sites naturels remarquables ni par des espaces agricoles d'intérêt écologique. En effet, le site est localisé dans la zone d'activité où aucun corridor ni réservoir n'est identifié.

L'enjeu des fonctionnalités écologiques identifiées par le SRADDET, le SRCE et le PADD est donc jugé faible.

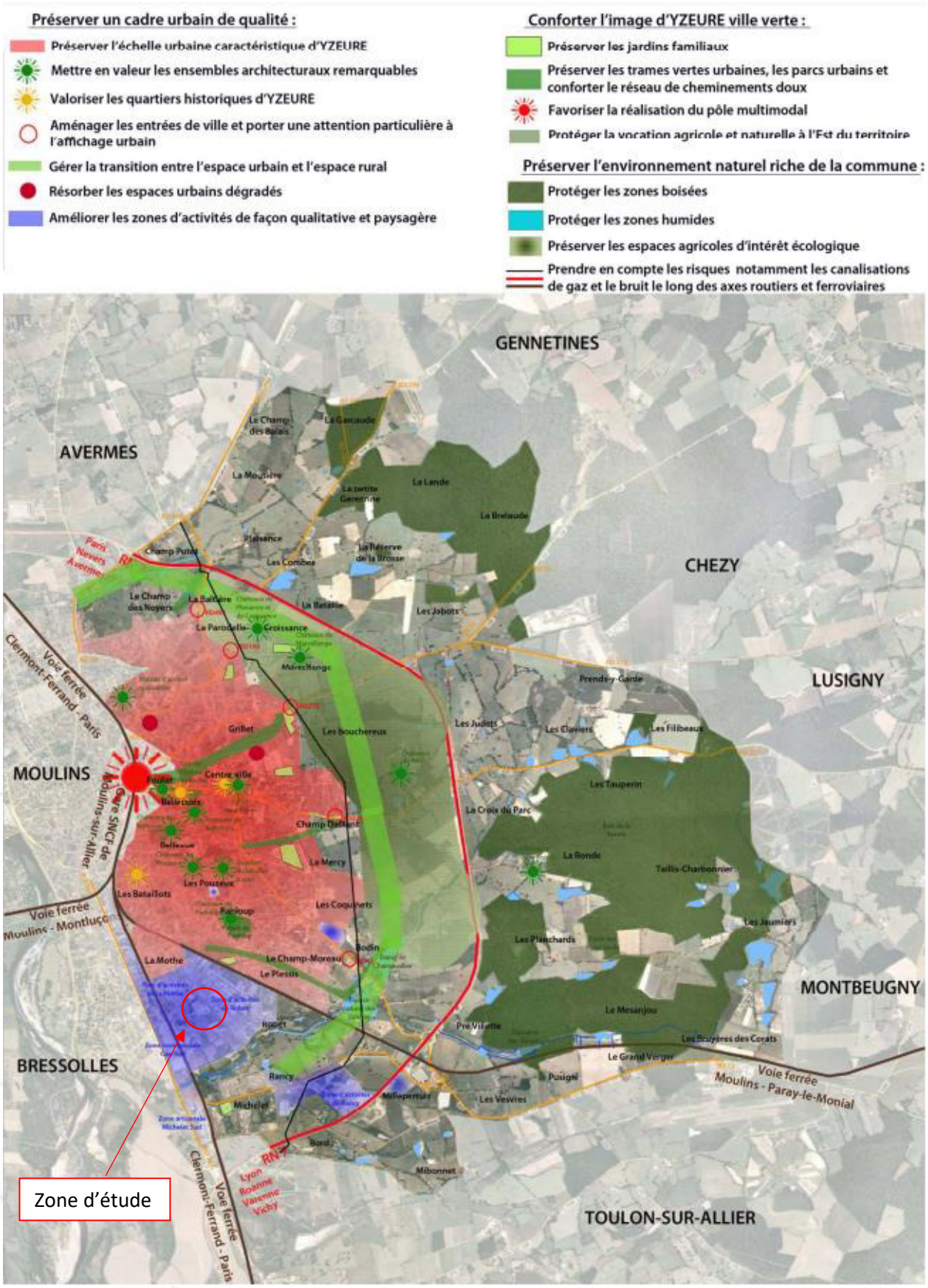


Figure 26 : Cartographie de la Trame verte et bleue issue du PADD d'Yzeure

3.4 Diagnostic écologique

3.4.1 Habitats naturels de la zone d'étude

Le présent diagnostic est établi grâce à une analyse croisée de la bibliographie, des orthophotographies et trois journées de prospections de terrain réalisées le 16 février 2023, le 20 avril 2023 et le 08 juin 2023.

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte urbain. Elle est représentée par une zone urbanisée accompagnée de pelouses.

Les résultats des inventaires floristiques ont permis de définir 13 formations végétales. Ces résultats sont présentés dans le tableau de la page suivante. Une série de photographies illustrant les formations est également présentée dans les pages suivantes.

Ces formations peuvent être regroupées en 3 grands types :

- Milieux arbustifs : Roncier, Haie de thuyas, Massif de Renouée du Japon,
- Milieux boisés : Bosquet de charmes ; Alignement d'arbres,
- Milieux anthropisés et artificiels : Voie ferrée, Voirie, Bâti, Zone urbanisée, Bassin de rétention, Pelouse anthropique ; Friche herbacée, Friche sur remblais.

Seuls les habitats présents au sein de la zone d'étude sont décrits dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Description des habitats présents au sein de la zone d'étude

Intitulé (CCB)	Habitat élémentaire – Description EUNIS	Typologie Natura 2000	Régl. ZH[1]	Etat de conservation	Surface Pourcentage de la zone d'étude	Description *in situ*	Enjeux
Milieux arbustifs							
Roncier **(31.831)**	**F3.131 – Ronciers :** Fourrés caducifoliés atlantiques des sols pauvres d'Europe occidentale ainsi que de l'ouest et du nord de l'Europe centrale. Ils sont dominés par (*Rubus spp*.), et comprennent le sous-bois britannique à *Rubus fruticosus* et *Holcus lanatus*	-		Bon	607,57 m² 0,16 %	Ces ronciers occupent l'espace situé derrière les murs du fort au centre de la zone. **Strate arbustive** : Ronce commune (Rubus fruticosus), Frêne commun (Fraxinus excelsior)	Faible
Haie de thuyas **(84.2)**	**FA – Haies :** Végétations ligneuses, formant des bandes à l'intérieur d'une matrice de terrains herbeux ou cultivés ou le long des routes, remplissant généralement des fonctions de contrôle du bétail, de partition et d'abri. Les haies diffèrent des alignements d'arbres (G5.1) car elles sont composées d'espèces arbustives. Si elles sont composées d'espèces arborescentes elles sont régulièrement taillées à une hauteur inférieure à 5 m.	-		Bon	169,69 m² 0,04 %	Il s'agit d'une haie anthropique taillée régulièrement à but ornemental. **Strate arbustive** *:* Thuya géant *(Thuja plicata)*	Très faible
Massif de Renouée du Japon **(87.2)**	**F9.35 - Formations riveraines d'arbustes invasifs :** Formations riveraines d'arbustes invasifs, par exemple *Amorpha fruticosa*, relevé en Roumanie et en Croatie, et *Reynoutria japonica* (=*Fallopia japonica*) (Renouée du Japon), qui envahit les cours d'eau et les talus.	-		Dégradé	977,31 m² 0,26 %	Il s'agit de formations monospécifiques de Renouée du Japon régulièrement broyée. **Strate herbacée** *:* Renouée du Japon *(Reynoutria japonica)*	Très faible
Milieux boisés							
Bosquet de charmes **(41.2)**	**G1.A1 - Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus, Fraxinus* et *Carpinus betulus* :** Forêts atlantiques, médio-européennes et est-européennes dominées par *Quercus robur* ou *Quercus petraea*, sur sols eutrophes ou mésotrophes. Elles sont accompagnées de strates herbacées et arbustives généralement bien fournies et riches en espèces. *Carpinus betulus* est habituellement présent. Elles se forment sous des climats trop secs ou sur des sols trop humides ou trop secs pour le Hêtre ou encore à la faveur de régimes forestiers qui favorisent le Chêne.	-		Bon	626,49 m² 0,17 %	Ce bosquet est composé uniquement de Charme. **Strate arborée** : Charme (Carpinus betulus)	Faible
Alignement d'arbres **(84.1)**	**G5.1 - Alignements d'arbres :** Alignements plus ou moins ininterrompus d'arbres formant des bandes à l'intérieur d'une mosaïque d'habitats herbeux ou de cultures ou le long des routes, généralement utilisés comme abri ou ombrage. Les alignements d'arbres diffèrent des haies (FA) en ce qu'ils sont composés d'espèces pouvant atteindre au moins 5 m de hauteur et qu'ils ne sont pas régulièrement taillés sous cette hauteur.	-		Bon	11 920,57 m² 3,16 %	Plusieurs alignements d'arbres habillent la voirie. Ils sont composés de Robinier faux-acacia, de Tilleul à grandes feuilles ou encore de Douglas. Il s'agit pour la plupart de sujets de gros diamètre. **Strate arborée** : Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia), Tilleul à larges feuilles (Tilia platyphyllos), Douglas (Pseudotsuga menziensii)	Faible

Intitulé (CCB)	Habitat élémentaire – Description EUNIS	Typologie Natura 2000	Régl. ZH[1]	Etat de conservation	Surface Pourcentage de la zone d'étude	Description *in situ*	Enjeux
Milieux anthropiques							
Voie ferrée **(84.43)**	**J4.3 - Réseaux ferroviaires** Voies ferrées et leur environnement immédiat hautement perturbé qui peut consister en des accotements ou des bas-côtés.	-		-	9 561,61 m² 2,53 %	-	Nul
Pelouse anthropique **(85.12)**	**E2.64 - Pelouses des parcs :** Pelouses, généralement tondues, composées de graminées indigènes ou parfois exotiques, constituant des éléments des parcs urbains.	-		Bon	76 645,36 m² 20,28 %	Il s'agit de pelouse anthropique bordant les voiries et bâtiments bien entretenues. **Strate herbacée :** Séneçon commun (Senecio vulgaris), Géranium à feuilles rondes (Geranium rotundifolium), Plantain lancéolé (Plantago lanceolata), Petite pimprenelle (Poterium sanguisorba), Fétuque (Festuca sp), Bec de grue commun (Erodium cicutarium), Véronique petit chêne (Veronica chamaedris)	Faible
Voirie **(86)**	**J4.2 - Réseaux routiers :** Infrastructures routières et de stationnement et leur environnement immédiat hautement perturbé, qui peut être des accotements ou des bas-côtés.	-		-	54 279,39 m² 14,37 %	-	Nul
Bâti **(86)**	**J1 - Bâtiments des villes et des villages :** Constructions des zones bâties où les bâtiments, la voirie et d'autres surfaces imperméables occupent au moins 30% de la surface. Cette unité comprend les ensembles de constructions agricoles où la surface bâtie dépasse 1 ha.	-		-	115 260,98 m² 30,21 %	Il s'agit de bâtiments résidentiels, de stockage ou administratif	Nul
Zone urbanisée **(86)**	**J4 - Réseaux de transport et autres zones de construction à surface dure :** Comprend les routes, les parkings, les voies ferroviaires, les chemins pavés, les tarmacs, les zones portuaires et les surfaces dures utilisées pour les loisirs.	-		-	97 188,77 m² 25,72 %	-	Nul
Friche herbacée **(87.1)**	**I1.52 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles :** Communautés de plantes ségétales, pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant les friches, les terres agricoles en déprise, les vignobles, les parterres floraux négligés et les jardins abandonnés de la région paléarctique.	-		Bon	4 902,89 m² 1,30 %	Il s'agit de formations herbacées délaissées où la végétation évolue librement. Quelques espèces arbustives s'immiscent parmi le cortège herbacé. **Strate arbustive :** Cytise à grappes (*Cytisus scoparius),* Saule marsault *(Salix caprea)* **Strate herbacée** : Petite pimprenelle (Poterium sanguisorba), Plantain lancéolé (Plantago lanceolata)	Faible
Friche sur remblais **(87.1)**	**I1.52 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles :** Communautés de plantes ségétales, pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant les friches, les terres agricoles en déprise, les vignobles, les parterres floraux négligés et les jardins abandonnés de la région paléarctique.	-		Bon	790,80 m² 0,21 %	**Strate herbacée** : Vergerette annuelle (Erigeron annuus), Orpin blanc (Sedum album), Trèfle des champs (Trifolium arvense), Crépide hérissée (Crepis setosa), Millepertuis commun (Hypericum perforatum) Cet habitat abrite une espèce patrimoniale à savoir le Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*), espèce quasi-menacée à l'échelle régionale.	Faible
Bassin de rétention **(89.23)**	**J5.31 - Étangs et lacs à substrat entièrement artificiel :** Bassins artificiels d'eau douce, employés pour les besoins de la navigation, d'activités industrielles, à des fins récréatives ou ornementales, hors espaces verts urbains.	-		-	2 448,32 m² 0,65 %	Il s'agit de bassins de rétention bâchés ou non.	Faible

1 : selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides)



Figure 27 : Pelouse anthropique entretenue régulièrement



Figure 28 : Les surfaces imperméabilisées et le bâti occupent une surface importante sur le site



Figure 29 : Vue sur la voie ferrée peu empruntée



Figure 30 : Les gros sujets de Robiniers alignés en bord de voirie



Figure 31 : Vue sur l'un des bassins de rétention, peu propice au développement d'une flore hydrophile



Figure 32 : Vue sur la friche sur remblais abritant le Corynéphore blanchâtre

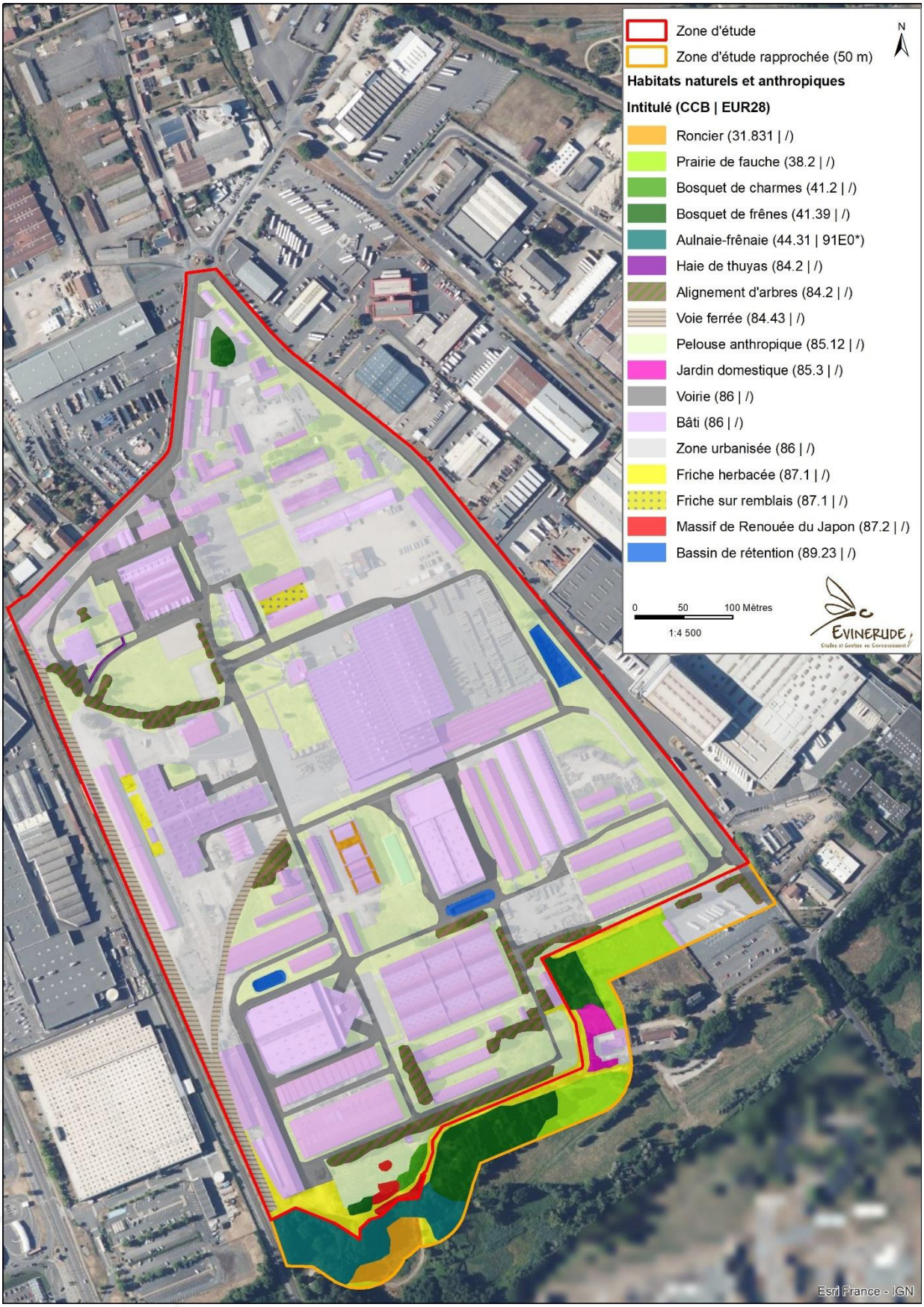


Figure 33 : Cartographie des habitats naturels et anthropiques

Synthèse des enjeux concernant les habitats naturels :

La zone d'étude se situe en contexte urbain et est entièrement clôturée par un mur d'environ 4m de haut. Elle est occupée principalement par des milieux d'origines anthropiques subissant une gestion régulière. **Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été inventorié.**

Globalement, **les enjeux de conservation locaux de ces habitats dans l'emprise même du site sont considérés comme « faibles ».**

Tableau 11 : Synthèse des habitats naturels et anthropiques observés dans la zone d'étude (Surface totale : 37,78 ha)

Intitulés	EUNIS	EUR28 N2000	Zone humide floristique[1]	Etat de conservation	Surface en m²	Enjeu local de conservation
Roncier	F3.131	-	-	Bon	607,57	Faible
Bosquet de charmes	G1.A1	-	-	Bon	626,49	Faible
Haie de thuyas	FA	-	-	Bon	169,69	Très faible
Alignement d'arbres	G5.1	-	-	Bon	11 920,57	Faible
Voie ferrée	J4.3	-	-	/	9 561,61	Nul
Pelouse anthropique	E2.64	-	-	Bon	76 645,36	Faible
Voirie	J4.2	-	-	/	54 279,39	Nul
Bâti	J1	-	-	/	115 260,98	Nul
Zone urbanisée	J4	-	-	/	97 188,77	Nul
Friche herbacée	I1.52	-	-	Bon	4 902,89	Faible
Friche sur remblais	I1.52	-	-	Bon	790,80	Faible
Massif de Renouée du Japon	F9.35	-	-	Dégradé	977,31	Très faible
Bassin de rétention	J5.31	-	-	Bon	2 448,32	Faible

1 selon le critère floristique de l'arrêté du 1er octobre 2009.

Une zone tampon au Sud en dehors de site a été prospectée afin d'avoir une vision sur ce qu'il se passe à proximité immédiate du site d'étude. Un cours d'eau et des boisements humides associés présentant des enjeux **modérés** à **forts** sont développés en dehors du mur d'enceinte.



Figure 34 : Enjeux locaux de conservation liés aux habitats naturels

3.4.2 Flore

3.4.2.1 Flore commune

Le cortège floristique de la zone d'étude est commun aux milieux anthropiques. Au total 170 taxons ont été recensés au cours des inventaires de terrain. Ils sont listés dans le Tableau 56 présenté en annexe 1.

3.4.2.2 Flore patrimoniale

Bibliographie

Une synthèse bibliographique a été réalisée afin de visualiser les espèces patrimoniales présentes ou potentiellement présentes sur la zone d'étude. Selon la base de données de l'INPN et du CBNMC et des zonages environnementaux, 27 espèces végétales jugées patrimoniales sont recensées à l'échelle du territoire d'Yzeure.

Les espèces retenues comme patrimoniales sont celles bénéficiant d'un statut de protection (national, régional ou départemental) et/ou celles mentionnées dans la liste rouge des espèces végétales à un rang supérieur à « quasi-menacé » (inclus).

Seules les 13 espèces ayant une écologie proche des habitats de la zone d'étude sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 12 : Synthèse des espèces patrimoniales pouvant potentiellement être présentes sur le site d'étude

Nom vernaculaire *Nom latin*	DH	Statut régl.	LRR	LRN	Écologie	Phénologie d'observation
Carthamus lanatus	-		NT	LC	Friches annuelles, nitrophiles, thermophiles, estivales, xérophiles	7-8
Cornus mas	-		EN	LC	Fourrés arbustifs atlantiques, planitiaires-collinéens, mésotrophiles, basophiles	3
Corynephorus canescens	-		NT	LC	Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), acidophiles, médioeuropéennes, planitiaires-collinéennes	5-8
Dianthus barbatus	-		EN	LC	Ourlets externes acidophiles médioeuropéens, montagnards	7-8
Eleocharis ovata	-		NT	LC	Tonsures hydrophiles inondables, centroeuropéennes	6-9
Juncus tenageia	-		EN	LC	Tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes	5-9
Lotus tenuis	-		NT	LC	Lieux humides ou sablonneux	6-9
Lupinus angustifolius	-		CR	LC	Friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernales	5-6
Lythrum hyssopifolia			NT	LC	Tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes	5-9
Mibora minima			NT	LC	Tonsures annuelles acidophiles, mésothermes	2-5
Pulicaria vulgaris		PN	NT	LC	Friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, vasicoles	8-9

Nom vernaculaire *Nom latin*	DH	Statut régl.	LRR	LRN	Écologie	Phénologie d'observation
Stachys germanica			NT	LC	Pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles	5-6
Laphangium luteoalbum			EN	LC	Tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes	7-9

'(Déterminante ZNIEFF ; DH : Directive habitat ; LRR : Liste Rouge Auvergne ; LRN : Liste Rouge France ; CR : « en danger critique » ; EN : « en danger » ; NT : « quasi-menacé » ; LC : « préoccupation mineure » ; PN : « Protection nationale » ; PR : « Protection régionale » ; PD : « Protection départementale »*

Résultats des inventaires

Parmi les 13 espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site, une seule a été contactée. Il s'agit du Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*).
Une autre espèce évaluée « quasi-menacée » à l'échelle régionale a été contactée, il s'agit du Scandix peigne de Venus (*Scandix pecten-veneris*).



Figure 35 : Illustration du Corynéphore blanchâtre (à gauche) et du Scandix peigne de Venus (à droite). Evinerude 2023

Tableau 13 : Synthèse des enjeux des espèces végétales patrimoniales

Nom vernaculaire *Nom latin*	DH	Statut régl.	LRR	LRN	Population	ELC
Corynéphorus blanchâtre *Corynephorus canescens*	-	-	NT	LC	Une station a été contactée au droit d'une friche sur remblais	Faible
Scandix peigne de Venus *Scandix pecten-veneris*	-	-	NT	LC	Un pied a été contacté sur une pelouse à l'Est de la zone au niveau d'un des bassins	Faible

LRR : Liste Rouge Auvergne ; LRN : Liste Rouge France ; CR : « en danger critique » ; EN : « en danger » ; NT : « quasi-menacé » ; LC : « préoccupation mineure » ; PN : « Protection nationale » ; PR : « Protection régionale » ; PD : « Protection départementale » ; ELC : enjeu local de conservation

Synthèse des enjeux concernant la flore patrimoniale

2 espèces « quasi-menacée » sur la Liste Rouge régionale mais non protégées ont été contactées.
L'enjeu concernant la flore patrimoniale est jugé « faible ».

La cartographie de la flore patrimoniale est présentée en page suivante.

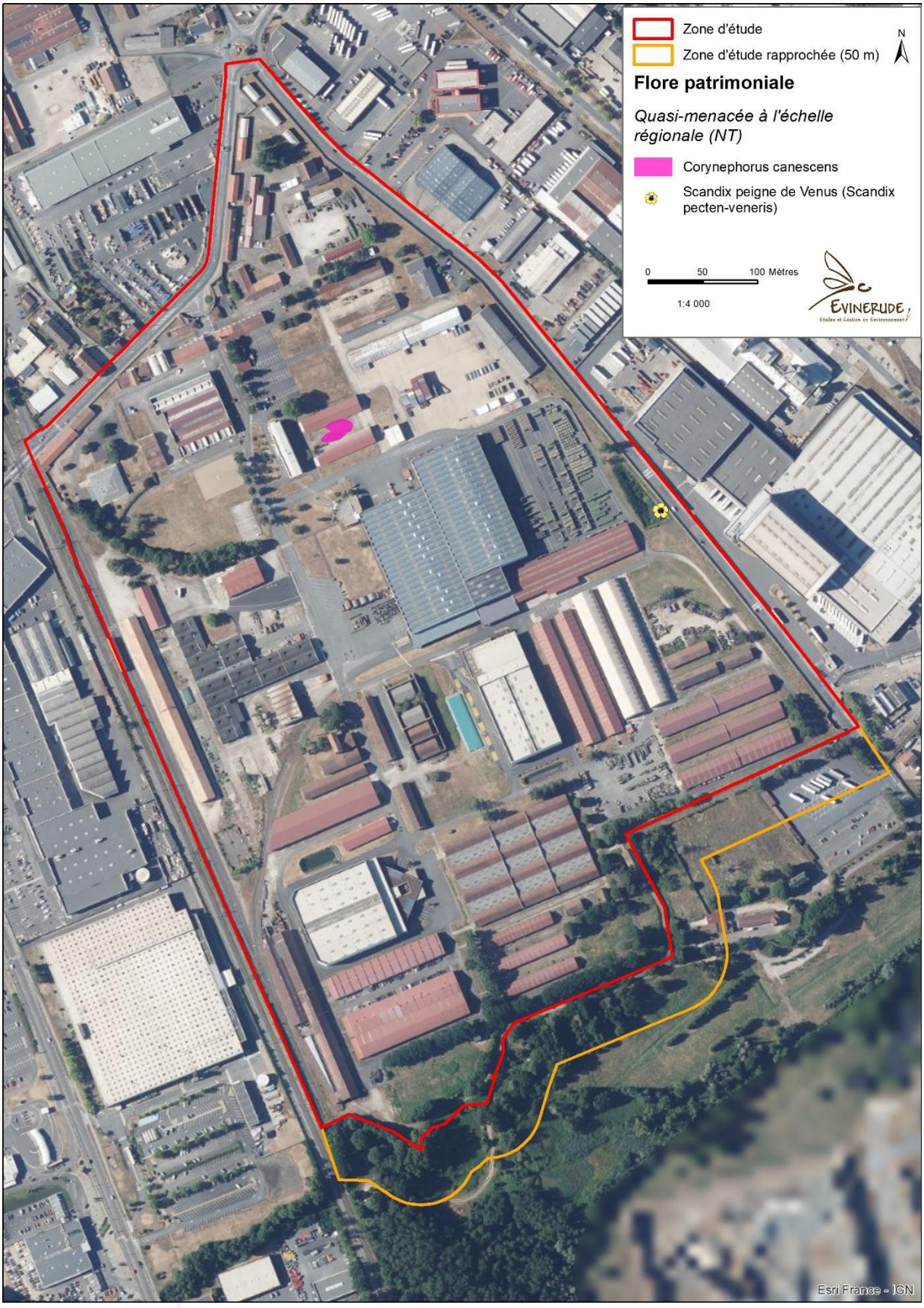


Figure 36 : Cartographie de la flore patrimoniale

3.4.2.3 Espèces exotiques envahissantes

D'après la liste hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes d'Auvergne, 11 espèces ont été contactées au sein de l'aire d'étude lors des prospections naturalistes. Il s'agit de :

- **10 taxons invasifs avérés,** à distribution généralisée dans les milieux naturels dont la prolifération occasionne des dommages importants sur l'abondance et sur les communautés végétales des espèces indigènes : **l'Ambroisie à feuilles d'Armoise** (*Ambrosia artemisiifolia*), le **Buddleïa de David** (*Buddleja davidii*), **l'Ailanthe glanduleux** (*Ailanthus altissima*), la **Renouée du Japon** (*Reynoutria japonica*), le **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*), la **Vergerette annuelle** (*Erigeron annuus*), la **Vergerette du Canada** (*Erigeron canadensis*), la **Vergerette blanchâtre** (*Erigeron sumatrensis*), la **Vigne vierge** (*Parthenocissus inserta*) et le **Séneçon du Cap** (*Senecio inaequidens*).
- **1 taxon invasif potentiel,** se propageant dans les zones cultivées ou les milieux perturbés par les activités humaines mais n'y formant pas de populations denses pour le moment : le **Raisin d'Amérique** (*Phytolacca americana*).

Elles sont listées dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Liste des espèces exotiques envahissantes recensées au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire Nom scientifique	Invasive	Habitat colonisé	Répartition sur le site	Période de floraison
Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia*	Avérée	Alignement d'arbres, Friche herbacée	Abondante	Avril-Juin
Ailanthe glanduleux *Ailanthus altissima*	Avérée	Friche herbacée	Localisée	Juin-Septembre
Buddleïa de David *Buddleja davidii*	Avérée	Zone urbanisée	Localisée	Juin-Juillet
Ambroisie à feuilles d'Armoise *Ambrosia artemisiifolia*	Avérée	Friche herbacée	Localisée	Août-Septembre
Vergerette annuelle *Erigeron annuus*	Avérée	Friche herbacée	Localisée	Juin-Octobre
Vergerette du Canada *Erigeron canadensis*	Avérée	Friche herbacée	Localisée	Août-Septembre
Vergerette blanchâtre *Erigeron sumatrensis*	Avérée	Zone urbanisée	Localisée	Juin-Octobre
Vigne vierge *Parthenocissus inserta*	Avérée	Pelouse anthropique	Localisée	Avril-Juin
Raisin d'Amérique *Phytolacca americana*	Potentielle	Zone urbanisée	Localisée	Juin-Septembre
Renouée du Japon *Reynoutria japonica*	Avérée	Pelouse anthropique, Massif de Renouée du Japon	Localisée	Juillet-Septembre
Séneçon du Cap *Senecio inaequidens*	Avérée	Friche herbacée, Voie ferrée	Localisée	Mai-Décembre

Les principales zones concernées par ces espèces sont les zones remaniées qui sont le support d'une profusion d'espèces exotiques envahissantes telles que l'Ailanthe glanduleux, la Vergerette du Canada ou encore la Vergerette annuelle. De grands sujets de Robinier forment des alignements d'arbres importants en bord de route.

Les autres espèces contactées sont présentes de manière plus localisée ou ponctuelle.

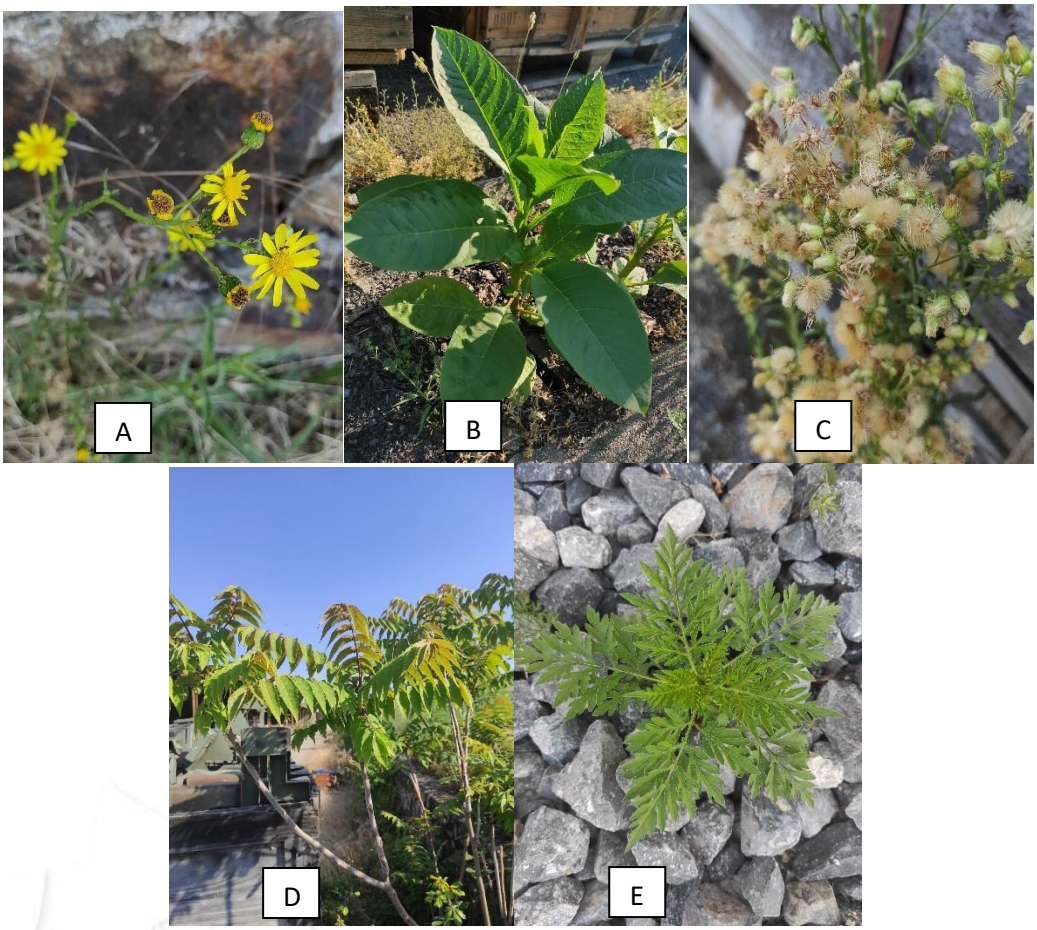


Figure 37 : Photographies des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site d'étude. A : Séneçon du Cap, B : Raisin d'Amérique, C : Vergerette blanchâtre, D : Ailanthe glanduleux, E : Ambroisie à feuilles d'Armoise

<u>Synthèse</u> des enjeux concernant la flore exotique envahissante

La problématique liée à la flore exotique envahissante est jugée « modéré » de par la diversité des taxons invasifs contactés et leur abondance.

La cartographie localisant ces espèces est disponible en page suivante.

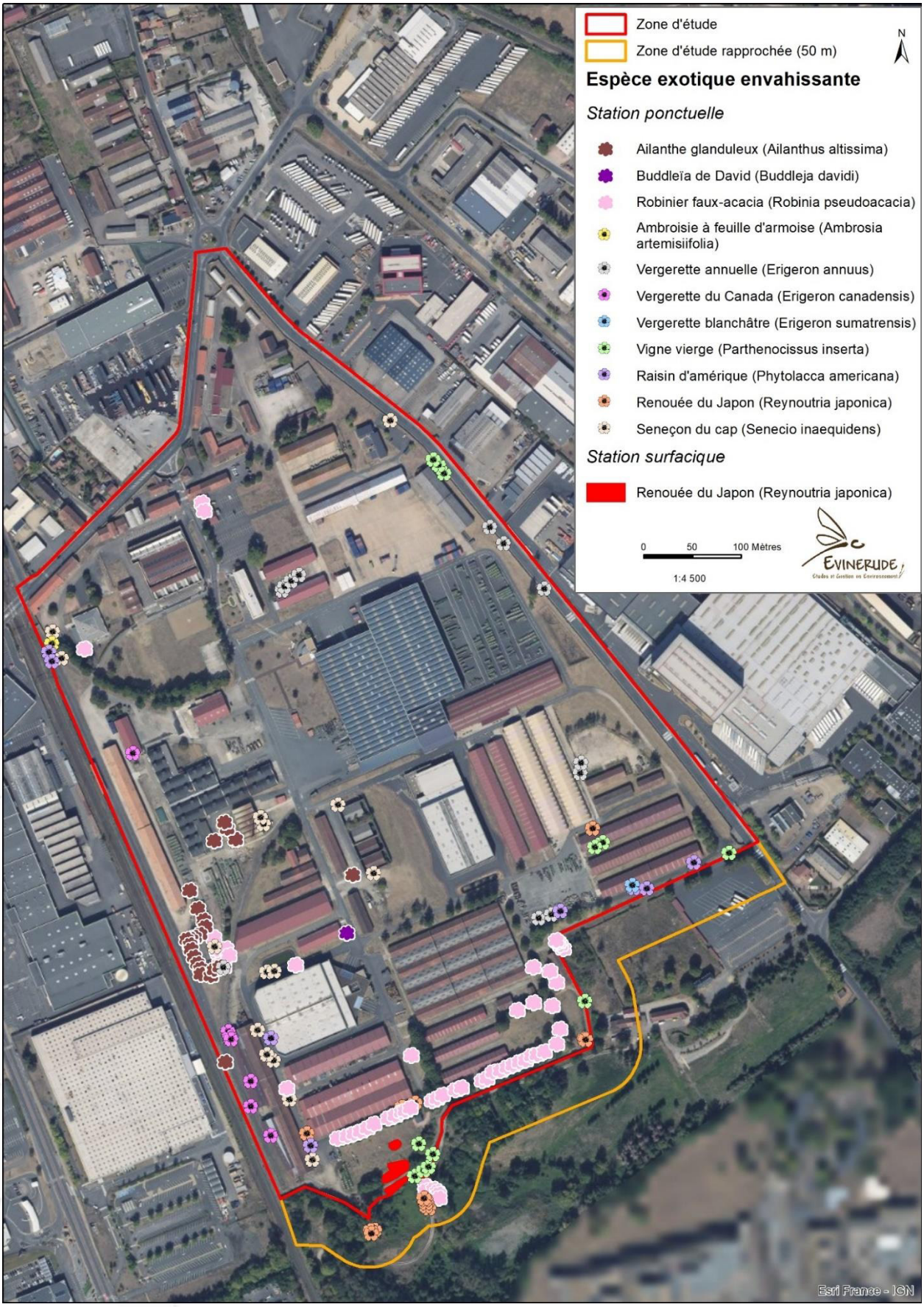


Figure 38 : Cartographie des espèces exotiques envahissantes

3.4.3 Zones humides

3.4.3.1 Critère floristique

Aucun habitat naturel caractéristique des zones humides floristiques au sens de l'annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 n'a été identifié sur le site.

Des habitats naturels et anthropiques identifiés sur le site sont cotés "pro-parte" dans l'annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 soit parce que les habitats de niveau inférieur ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant d'effectuer le distinguo. Les habitats présentés ci-dessous ont donc nécessité la réalisation d'un relevé phytosociologique en période favorable pour permettre de statuer sur leur caractère humide ou non :

Tableau 15 : Habitats pro-parte

Nom de l'habitat	Code CORINE Biotopes
Friche herbacée	87.1
Friche sur remblais	87.1
Massif de Renouée du Japon	87.2

Au terme de ces investigations aucun des relevés réalisés au sein de ces habitats n'a révélé une végétation caractéristique des zones humides.

3.4.3.2 Critère pédologique

Au total, 10 sondages pédologiques ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude. Aucun d'entre eux n'a révélé de sol caractéristique de zone humide, la zone étant essentiellement composée de sols remblayés.

Ces derniers mettent en évidence 1 seul profil type :

- Profil 1 (classe I-II) : sondages n°1, n°2, n°3, n°4, n°5, n°6, n°7, n°8, n°9, n°10.

Tableau 16 : Conclusion de l'expertise des sondages pédologiques

Sondage	Traces rédoxiques	Traces réductiques	Traces histiques	Venue d'eau	Classe du GEPPA	Sondage caractéristique d'une zone humide
1	Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductique	-	-	I-II	**Non**
2	Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductique	-	-	I-II	**Non**
3	Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductique	-	-	I-II	**Non**
4	Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductique	-	-	I-II	**Non**
5	Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductique	-	-	I-II	**Non**
6	Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductique	-	-	I-II	**Non**
7	Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductique	-	-	I-II	**Non**
8	Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductique	-	-	I-II	**Non**
9	Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductique	-	-	I-II	**Non**
10	Aucune trace rédoxique	Aucune trace réductique	-	-	I-II	**Non**

Les sondages pédologiques n'ont révélé aucun sol caractéristique des zones humides.

3.4.3.3 Synthèse

Synthèse des enjeux concernant les zones humides :

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, relatif à la caractérisation des zones humides, aucune zone humide n'a été détectée sur le site d'étude.

3.4.4 Faune

3.4.4.1 Mammifères (hors chiroptères)

Bibliographie

La bibliographie indique la présence de 28 espèces sur la commune d'Yzeure dont 6 espèces protégées : Campagnol amphibie, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Lapin de garenne, Loutre d'Europe et Putois d'Europe. Les zonages environnementaux alentours mentionnent également en espèces patrimoniales : Rat des moissons et Muscardin.

Etant donné l'enclavement du site d'étude au sein d'un tissu urbain semblant imperméable, de nombreuses espèces patrimoniales ne sont pas jugées potentielles sur le site d'étude. De plus, l'absence de cours d'eau d'importance sur le site est un frein pour la dispersion de certaines autres espèces. Ainsi, ne sont plus jugées potentielles le Campagnol amphibie, la Loutre d'Europe, le Putois d'Europe, le Rat des moissons et le Muscardin.

Les espèces protégées potentiellement présentes sont les suivantes :

- L'**Ecureuil roux** est une espèce de rongeur arboricole présentant une forte plasticité écologique et est susceptible de fréquenter une grande diversité de boisements. L'espèce peut donc fréquenter les haies et alignements d'arbres du site pour le repos et l'alimentation. **Cette espèce protégée reste commune aux différentes échelles et présente un enjeu faible.**
- Le **Hérisson d'Europe** est assez ubiquiste et se rencontre surtout dans les prairies, cultures, petits bois, haies et jardins. Habituée des milieux suburbains, les densités de l'espèce peuvent être de deux à trois fois supérieures qu'en milieu rural. **L'espèce est jugée potentielle sur le site d'étude.** Protégée à l'échelle nationale, cette espèce ubiquiste reste commune aux différentes échelles et relève d'un **enjeu faible**.
- Le **Lapin de garenne** est une espèce nécessitant des zones herbeuses, de toutes sortes, dès qu'il existe quand même quelques buissons ou haies pour se cacher. Il peut donc se trouver dans des landes aux bois, en passant par les clairières, les dunes, les bocages, les prairies, les champs cultivés, les parcs publics des villes, les ronds-points végétalisés, les zones industrielles, les pelouses, jardins, etc. D'après les habitats du site d'étude, **l'espèce est jugée potentielle**. Chassable, elle présente un niveau de menace « Quasi-menacé » à toutes les échelles. **Son enjeu est donc jugé modéré. Il ne s'agit pas d'un enjeu réglementaire mais bien d'un enjeu de conservation**.

Résultats des inventaires

Les prospections effectuées par Evinerude ont permis de recenser trois espèces sur le site d'étude :

- Un individu **d'Ecureuil roux** est observé sur la zone d'étude rapprochée, au Sud du site d'étude dans un alignement d'arbre. L'espèce ne semble pas utiliser le site durant son cycle de vie par manque de continuité. **Son enjeu est réglementaire et jugé faible**.
- Un individu de **Hérisson d'Europe** a été aperçu lors d'une nocturne au sein du site d'étude. Il semble avoir toutes les conditions pour son cycle de vie au sein de l'emprise du site

militaire. Les alignements d'arbustes, les haies et les ronciers sont des zones importantes pour sa reproduction, son repos et son transit. Les zones ouvertes, quant à elles, sont utilisées pour son alimentation. Son enjeu est jugé **faible** car protégée mais commune.



Figure 39 : Hérisson d'Europe observé sur le site d'étude

- Un **Renard roux** est observé au sein de l'emprise du site. Ce secteur est utilisé uniquement pour le transit ou bien la chasse. Le boisement au Sud du site d'étude peut être utilisé pour sa reproduction.

Il semble y avoir un fonctionnement écologique stable et localisé au niveau du site d'étude pour le Renard roux et le Hérisson d'Europe entre le quartier et le boisement plus au Sud. L'Ecureuil roux semble plus localisé en dehors du site d'étude par manque de trame verte entre ces deux éléments.

Les espèces citées dans la bibliographie ont fait l'objet d'une recherche particulière. Le Lapin de garenne n'ayant pas été contactés, il n'est plus jugé potentiel sur le site d'étude.

Les enjeux concernant les espèces de ce groupe sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 17 : Synthèse des enjeux mammalogiques

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces avérées							
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Art.2	-	LC	LC	R (HS)	Faible
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Art.2	-	LC	LC	R	Faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	Chassable	-	LC	LC	T - A	Très faible

PN : Protection nationale, DH : Directive habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; LC : Préoccupation mineure, R : Reproduction ; T : Transit ; A : Alimentation ; HS : Hors site ; ELC : Enjeu local de conservation.

Synthèse des enjeux concernant les mammifères :

Deux espèces protégées, à enjeu faible, ont été observées sur le site ou dans la zone d'étude rapprochée. Il s'agit du Hérisson d'Europe et de l'Écureuil roux. Seul le Hérisson d'Europe semble pouvoir effectuer son cycle de vie sur le site d'étude. L'Écureuil roux, par manque d'éléments de la trame verte qui facilite son déplacement, semble cantonné au Sud du site au niveau du boisement. Les pelouses du quartier peuvent être favorables pour l'alimentation du Hérisson d'Europe.



Figure 40 : Habitat des mammifères patrimoniaux

3.4.4.2 Chiroptères

Bibliographie

Les bases de données communales ne mentionnent aucune espèce de chiroptères. Ce manque d'information est dû à une absence de prospection et/ou de transmission d'information au sein des bases naturalistes et non à l'absence de chiroptères.

Les zonages, en lien avec le patrimoine naturel, situés à proximité mentionnent les espèces suivantes : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Noctule commune, Petit rhinolophe.

Résultats des inventaires

Gîtes potentiels

- **Bâti**

De nombreux bâtiments sont présents au sein de la zone d'étude. La grande majorité de ces bâtis sont des entrepôts avec des toits en tôle. De ce fait ces derniers apparaissent comme peu favorables à la présence de chiroptère en gîte. Nous noterons toutefois la présence de plusieurs bâtis en dur avec pour certains des toitures en tuiles. La plupart de ces bâtiments se concentrent dans la pointe nord du site. Plusieurs éléments apparaissent comme favorables à la présence de chiroptères au sein de ces bâtiments. Il peut s'agir d'ouvertures donnant sur des pièces sombres, des interstices entre les tuiles et la toiture, ou encore des caves. Les inventaires en écoute active ont permis de mettre en évidence une activité relativement importante de Pipistrelle commune dès le coucher du soleil dans cette partie du site. Des comportements typiques de sortie de gîte ont également pu être observés à proximité directe de ces bâtiments bien qu'il n'ait pas été possible d'isoler précisément un gîte ou un élément utilisé comme gîte. Plusieurs bâtiments ont donc pu être considérés comme très probablement utilisés en gîte par les chiroptères.

- **Cavités souterraines**

Aucune cavité souterraine n'est présente au sein du site d'étude ou dans sa proximité immédiate. Nous noterons toutefois la présence de deux cavités mentionnées par le BRGM au sein du périmètre bibliographique de 5 km. Ces deux cavités sont des ouvrages civils dont l'utilisation par les chiroptères n'est pas précisée. Une influence de ces cavités sur le site d'étude semble peu probable.

- **Gîte arboricole**

Plusieurs arbres présentant des éléments favorables à la présence de chiroptères ont pu être identifiés sur le site d'étude. Une petite partie de ces arbres se concentrent dans la pointe nord du site avec quelques individus localisés à proximité des zones habités. L'autre partie de ses arbres se trouve en majorité dans la partie sud du site. Plusieurs alignements de platanes sont notamment présents. Un secteur boisé est également présent au sein de la zone d'étude rapprochée. Bien que de maturité relativement jeune, certains arbres présentes également des éléments favorables.

Ces arbres offrent des conditions de gîtes favorables aux espèces arboricoles et notamment au groupe des Noctules dont deux espèces ont pu être contactées tôt en soirée lors des écoutes actives.

Espèces inventoriées

Le protocole d'écoute active réalisé en 2023 a permis de mettre en évidence la présence de 8 espèces en activité au sein ou à proximité de la zone d'étude. Ces espèces sont : la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, le Petit rhinolophe et le groupe des Oreillards.

Les activités enregistrées sur les points d'écoute lors du protocole d'écoute active montrent des activités modérées selon le référentiel d'activité du protocole pédestre de VigieChiro pour la Noctule de Leisler sur les deux points d'écoutes (PE3 et PE4) ou cette espèce a pu être contactée. On retrouve des activités modérées pour la Pipistrelle commune sur trois des quatre points d'écoute et une activité forte sur le point d'écoute (PE4) réalisé au nord du site d'étude à proximité de bâtiments considérés comme potentiellement favorables à la présence de chiroptères en gîte.

Des contacts opportunistes ont également été réalisés le long des transects d'écoute. C'est le cas pour :

- La Noctule commune, contactée au nord du site en chasse, proche d'éclairages ;
- Le groupe des Oreillards, contacté en chasse/transit au sud du site, proche des alignements de platanes au sud ;
- La Sérotine commune, contactée au nord et au sud du site en chasse ;
- Le Petit rhinolophe, contacté en déplacement le long du mur au sein de la zone d'étude rapprochée.

Tableau 18 : Nombre de contacts réalisés par espèces et par placette d'écoute

		18/09/2023				03/07/2023 et 18/09/2023
Nom vernaculaire	Nom scientifique	PE1	PE2	PE3	PE4	Hors Protocole
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	-	-	-	-	12
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	-	-	2	2	18
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	-	-	-	-	5
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	-	-	-	-	11
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	-	-	-	-	2
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	13	21	22	63	361
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	-	-	-	-	1
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	-	-	-	-	2

Indice d'activité selon le référentiel national Vigie-Chiro :

Faible	Modérée	Forte	Très forte	Inconnue

Les comportements observés lors du protocole d'écoute active et en particulier durant la période propice à la sortie du gîte laissent penser que plusieurs bâtiments au nord du site sont utilisés en gîte par la Pipistrelle commune.

La présence très régulière de Noctule de Leisler en chasse et en déplacement sur l'ensemble du site et dès le début de nuit laisse également penser que des gîtes arboricoles utilisés par l'espèce sont présents au sein de la zone d'étude ou bien à proximité. Cependant il n'a pas été possible d'identifier des secteurs précis utilisés.

Plus généralement on observe une utilisation et une diversité spécifique plus importante dans la partie sud du site avec des zones de chasses identifiées pour plusieurs espèces dans des milieux plus sombres, naturels et productifs en insectes. Le cœur du site semble quant à lui très peu utilisé avec seulement quelques contacts ponctuels en déplacement ou bien en chasse opportuniste pour de rares espèces.

Plusieurs axes de déplacements sont présents au sein du site et sont matérialisés par des éléments paysagers tels que des alignements d'arbres, des alignements de bâtiments ou bien encore des murs dont le mur d'enceinte du site. Le cœur du site reste cependant relativement encombré par de nombreux bâtiment limitant ainsi le déplacement sans pour autant apparaitre comme un réel obstacle.

L'ensemble des espèces de chiroptères contactées peuvent être séparées en deux groupes écologiques suivant le type de gîtes principalement utilisés. On retrouve ainsi des espèces gitant :

- En milieu bâti : Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Petit rhinolophe et Oreillards (*gris*) ;
- En gîte arboricole (cavités, écorces décollées, fissures …) : Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius.

Au regard des potentialités en gîtes présents sur le site d'étude (bâtis et arbres favorables), l'ensemble de ces espèces peuvent être considérées comme gitant potentiellement sur le site d'étude sans toutefois nécessairement présenter des effectifs importants. Il peut par exemple simplement s'agir de gîte ponctuel de transit et non forcément de site de mise bas ou bien d'hibernation. En revanche au regard des activités enregistrées pour la Pipistrelle commune, il est possible qu'il ne s'agisse pas de gîte ponctuel mais potentiellement de gîtes utilisés régulièrement voire lors de la période de mise-bas.

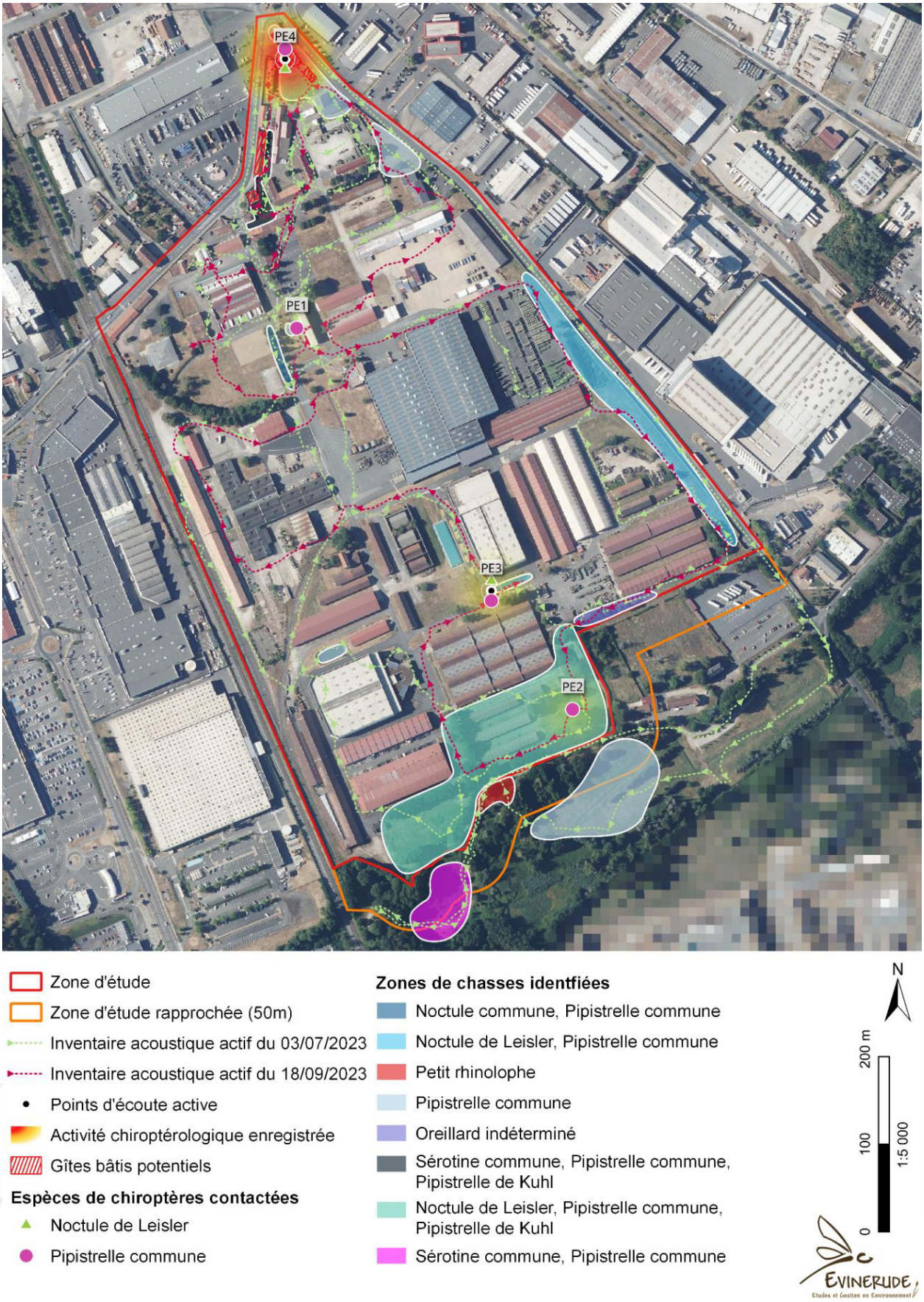


Figure 41 : cartographie des résultats des écoutes actives

Les enjeux concernant ces espèces sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 19 : Synthèse des enjeux concernant les chiroptères

Nom français	Nom latin	Statut de protection		Statut de conservation		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces avérées							
Sérotine commune	***Eptesicus serotinus***	Art. 2	AIV	NT	LC	T / C / (G)	Faible
Noctule de Leisler**	***Nyctalus leisleri****	Art.2	AIV	NT	LC	T / C / G	Faible
Noctule commune**	***Nyctalus noctula****	Art. 2	AIV	VU	NT	T / C / (G)	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Art. 2	AIV	LC	LC	T / C / (G)	Faible
Pipistrelle de Nathusius**	***Pipistrellus nathusii****	Art. 2	AIV	NT	VU	T / C / (G)	Modéré
Pipistrelle commune	***Pipistrellus pipistrellus***	Art. 2	AIV	NT	LC	T / C / G	Modéré
Petit rhinolophe*	***Rhinolophus hipposideros****	Art. 2	AII AIV	LC	LC	T / C	Modéré
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Art. 2	AIV	LC	LC	T / C / (G)	Faible

En gras : *espèce prioritaire au plan national d'action ; PN : Protection Nationale, DH : Directive Habitats, LRN : Liste Rouge Nationale, LRR : Liste Rouge Régionale, LRD : Liste rouge départementale ; ELC : Enjeu Local de Conservation, NT : Quasi menacée, VU : Vulnérable ; DD : Données insuffisantes ; G : gîte, C : Chasse, T : Transit, * : Espèce ZNIEFF déterminante, ** : Espèce ZNIEFF déterminante sous condition de gîte.*

Synthèse des enjeux concernant les chiroptères :

Les habitats de chasses présents sur le site d'étude ne présentent pas de réels enjeux car essentiellement composés de milieux anthropisés. L'enjeu lié aux **habitats de chasse** est donc considéré comme **faible** malgré la présence d'espèces à enjeu modéré en chasse.
La **fonctionnalité** au sein du site est plutôt réduite et malgré la présence de plusieurs axes évidents, le déplacement ne semble pas favorisé au sein du site ainsi qu'à une échelle plus large. L'enjeu associé est considéré comme **faible**.
Enfin, le site présente plusieurs potentialités de gîtes arboricoles et en milieux bâtis. Les inventaires nocturnes semblent confirmer cela avec la mise en évidence de comportements laissant penser à la présence de gîtes pour la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler et potentiellement d'autres espèces. L'enjeu associé aux **gites** est donc considéré comme **modéré**.

L'enjeu concernant les chiroptères est évalué comme modéré en raison de la présence de plusieurs espèces présentant un statut de conservation considéré comme modéré et/ou dont la présence en gîte est considérée comme très probable.

Au-delà des enjeux de conservation les chiroptères possèdent un enjeu réglementaire. La destruction de gîtes, d'individus et de milieux de vies nécessitent donc une prise en compte.

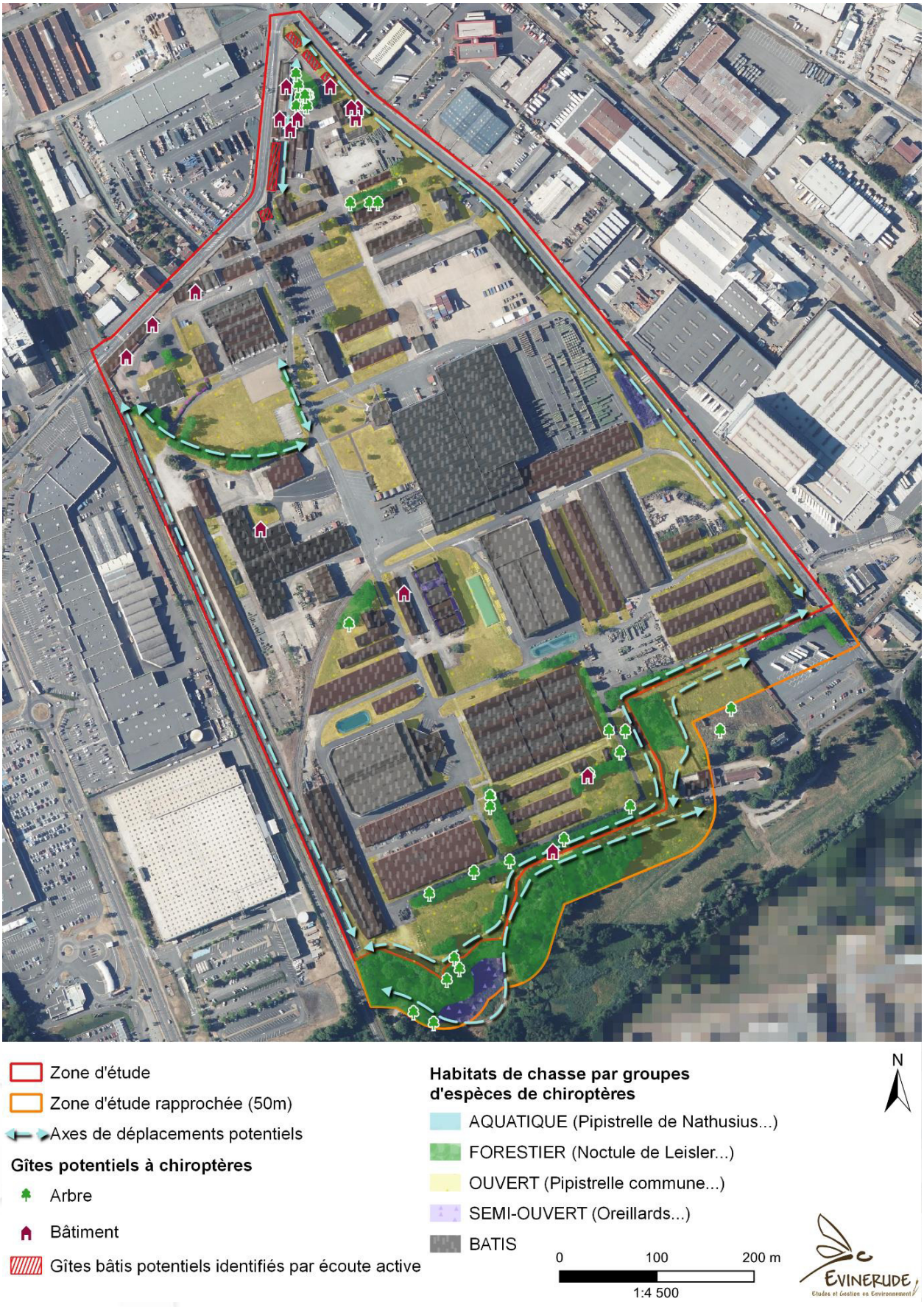


Figure 42 : carte de synthèse des inventaires chiroptères (axes de déplacements, gites et habitats de chasses)

3.4.4.3 Oiseaux

Bibliographie

La liste communale fait mention de 169 espèces dont 125 sont protégées à l'échelle nationale. 87 espèces sont patrimoniales dont 36 d'intérêt communautaire (inscrites dans l'Annexe I de la Directive Oiseaux). D'après les habitats présents sur le site d'étude, 21 d'entre elles peuvent être retrouvées sur le site d'étude et sa proximité. Ces espèces peuvent être regroupées en trois cortèges différents :

- **Cortège des espèces de milieux semi-ouverts et bocagers** : Les espèces de ce cortège occupent les alignements d'arbres, les haies ainsi que les lisières forestières. Ces éléments structurants sont importants pour leur reproduction tandis que surfaces herbacées leur sont indispensable pour leur alimentation. C'est la combinaison de ces deux habitats qui permet le bon accomplissement de leur cycle de vie. Les enjeux pour ce cortège vont de **modéré** (Alouette lulu, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, etc.) à **fort** (Bruant jaune, Moineau friquet, Tourterelle des bois, etc.).

  On retrouve dans ce cortège : Alouette lulu, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pic épeichette, Pic mar, Pie-grièche à tête rousse, Pie-grièche écorcheur, Pouillot fitis, Pouillot siffleur, Roitelet huppé, Serin cini, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe.

- **Cortège des espèces de milieux forestiers** : Ce cortège s'exprime uniquement en bordure de site au sein du boisement au Sud du site, dans la zone d'étude rapprochée. Seule une espèce est présente dans ce cortège. Il s'agit du Gobemouche noir. Cette espèce fréquente les sous-bois de feuillus et présente des niveaux de menace élevés : « Vulnérable » en France et « En Danger » en région. Pour cela, un enjeu **fort** lui est attribué.

  On retrouve dans ce cortège : Gobemouche noir.

- **Cortège des espèces de milieux anthropiques** : Les espèces de se cortège apprécient les bâtiments pour effectuer leur cycle de vie. Elles utilisent les combles pour l'Effraie des clochers et/ou les trous dans les bâtiments avec cavité pour la Chevêche d'Athéna. Un enjeu **modéré** est attribué à l'ensemble de ces espèces.

  On retrouve dans ce cortège : Chevêche d'Athéna et Effraie des clochers.

Résultats des inventaires

Les prospections ont permis de contacter 49 espèces sur le site d'étude et sa proximité. Parmi ces espèces, 37 sont protégées à l'échelle nationale et 3 sont d'intérêt communautaire (inscrites à l'annexe I de la directive oiseaux).

D'un point de vue général, les espèces contactées peuvent être réparties en quatre cortèges :

- **Un cortège d'espèces de milieux ouverts et bocagers :** Ce cortège est le plus représenté sur le site d'Yzeure. Il s'agit d'espèces fréquentant les alignements d'arbres, les haies et bosquets présents sur le secteur pour leur reproduction et les strates herbacées pour leur alimentation. Parmi celles-ci, plusieurs sont considérées patrimoniales : Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Serin cini et Verdier d'Europe.

  On retrouve dans ce cortège l'Accenteur mouchet, le Chardonneret élégant, l'Etourneau sansonnet, le Faucon crécerelle, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, la Linotte mélodieuse, le Merle noir, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, la Mésange à longue queue, le Pic vert, le Pigeon ramier, le Pouillot fitis, le Pouillot véloce, le Roitelet à triple bandeau, le Rossignol philomèle , le Rougegorge

familier, le Rougequeue à front blanc, le Serin cini, le Tarin des aulnes, la Tourterelle turque et le Verdier d'Europe.

- **Un cortège d'espèces de milieux boisés :** A l'instar du cortège de milieux bocagers, la plupart de ces espèces sont nicheuses potentielles au niveau des boisements sur la zone d'étude rapprochée. Ce cortège présente un enjeu **faible** par la présence d'espèces de faible enjeu de conservation en reproduction sur le site d'étude. Ces espèces sont présentes uniquement en transit ou en alimentation sur le site d'étude.

  On retrouve dans ce cortège la Buse variable, la Chouette hulotte, le Geai des chênes, le Grimpereau des jardins, la Grive draine, le Milan noir, le Pic épeiche, le Pinson des arbres et le Troglodyte mignon.

- **Un cortège affectionnant les milieux aquatiques :** Les espèces associées à ce cortège fréquentent le site de façon erratique. Le site d'étude ne présentant pas d'habitat favorables pour ce cortège. Leur enjeu est donc **faible**.

  On retrouve dans ce cortège le Canard colvert, la Grue cendrée, le Héron cendré, la Mouette rieuse et la Sterne pierregarin.

- **Un cortège d'espèces de milieux anthropiques :** Ces espèces sont présentes au niveau des bâtiments présents sur le site d'étude. Certaines se reproduisent sur site d'étude comme l'Hirondelle de fenêtre, le Martinet noir ou bien encore le Rougequeue noir. Compte-rendu du nombre de nichés, un enjeu modéré a été attribué à l'Hirondelle de fenêtre. Les autres espèces présentent des enjeux **faibles**.

  On retrouve dans ce cortège la Bergeronnette grise, le Choucas de tours, le Corbeau freux, la Corneille noire, l'Hirondelle de fenêtre, le Martinet noir, la Pie bavarde, le Pigeon biset et le Rougequeue noir.

<u>Espèce à enjeu fort :</u>

- **Le Serin cini** est une espèce fréquentant les milieux semi-ouverts et apprécie entre autres la présence de conifères. Trois mâles chantants ont été contactés sur le site d'étude laissant supposer la présence de trois couples potentiels. Cette espèce est protégée en France mais également « Vulnérable » à toutes les échelles. L'enjeu qui lui est attribué est donc jugé **fort**.

<u>Espèces à enjeux modérés :</u>

- Le **Chardonneret élégant** est un oiseau des milieux ouverts et semi-ouverts. L'espèce est protégée à l'échelle nationale. Elle est classée « Vulnérable » sur la liste rouge nationale en raison d'un déclin constant et régulier des populations. Deux couples sont jugés en reproduction probable sur le site d'étude au niveau des haies. **L'enjeu pour cette espèce est donc considéré comme modéré.**
- **L'Hirondelle de fenêtre** est une espèce liée au bâtiment. Sa proximité avec l'Homme est l'une des principales raisons avec le manque de bâtiments favorables mais également la destruction de leur nid. Cette espèce protégée est « Quasi-menacée » en France et commune en région. Plus d'une centaine de nids ont été contactés sur différents bâtiments et dont au moins la moitié utilisé. Cette espèce vit en colonie avec des nids souvent regroupés. Vu la population présente sur le site, l'enjeu pour cette espèce est rehaussé à **modéré**.
- La **Linotte mélodieuse** est une espèce qui habite un large spectre de milieux ouverts à semi-ouverts. Cette espèce affectionne pour sa nidification des milieux arbustifs comme des haies ou fourrés lui permettant de se dissimuler. Jugée « Vulnérable » à l'échelle nationale, des habitats favorables à sa reproduction sont présents sur le site au niveau des alignements arbustifs. Sa présence est avérée sur le site. Plusieurs couples sont jugés en reproduction

potentielle sur le site d'étude au droit des haies et alignements d'arbres. **L'enjeu associé est considéré comme modéré.**

- Le **Verdier d'Europe** est une espèce des milieux semi-ouverts qui se retrouve dans tous les milieux dotés de quelques arbres. Pour la nidification, il doit disposer de ligneux denses capables de dissimuler son nid assez volumineux. « Vulnérable » à l'échelle nationale, l'espèce a été observée au sein du site d'étude où il est susceptible d'y nicher. **L'enjeu associé est donc considéré comme modéré.**



Figure 43 : Nid d'Hirondelle de fenêtre observé sur le site d'étude

Avifaune migratrice et hivernante

En **période hivernale**, 25 espèces ont été contactées sur le site d'étude. Les individus observés sont plus situés sur la zone rapprochée au Sud que sur le site d'étude. Ceux présents sur le site sont observés sur les zones avec présence d'arbres ou arbustes. Ces éléments sont importants pour ces espèces en cette période. L'enjeu concernant l'avifaune hivernante est donc jugé **faible**.

Concernant la faune en **migration**, peu d'espèces sont observées sur le site d'étude. 14 espèces sont contactées dont 9 protégées. Elles sont toutes communes et réparties sur les zones semi-naturelles sur site d'étude. D'un point de vue fonctionnement écologique en période de migration, les éléments boisés du site d'étude ne semblent que peu utilisés par l'avifaune locale. De plus, le quartier militaire de la commune d'Yzeure ne semble pas présente sur un couloir majeur de migration d'après les observations faites sur le site. Un enjeu **faible** est donc attribué à l'avifaune à la période de migration.

Les enjeux concernant ces espèces sont précisés dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Synthèse des enjeux avifaunistiques

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Listes rouges		Statut	Cortèges	ELC
		PN	DO	LRN	LRR			
Espèces observées en période de reproduction								
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Art.3		LC	NT	Npo	Milieux ouverts et bocagers	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux aquatiques	Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	Art.3		LC	LC	A - T	Milieux boisés	Faible
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-		LC	LC	A - T	Milieux aquatiques	Très faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Art.3		VU	NT	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Modéré

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Listes rouges		Statut	Cortèges	ELC
		PN	DO	LRN	LRR			
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Art.3		LC	LC	Npo (HS)	Milieux boisés	Faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Art.3		LC	LC	A - T	Milieux anthropiques	Très faible
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-		LC	LC	A - T	Milieux ouverts et bocagers	Très faible
Corneille noire	*Corvus corone*	-		LC	LC	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Très faible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-		LC	LC	Npo	Milieux ouverts et bocagers	Très faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Art.3		NT	LC	A - T	Milieux ouverts et bocagers	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Faible
Fauvette grisette	*Curruca communis*	Art.3		LC	LC	Npo	Milieux ouverts et bocagers	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-		LC	LC	Npro	Milieux boisés	Très faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux boisés	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-		LC	LC	A - T	Milieux ouverts et bocagers	Très faible
Grue cendrée	*Grus grus*	Art.3	**AI**	CR	NT	T	Milieux aquatiques	Faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Art.3		LC	NT	T	Milieux aquatiques	Faible
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Art.3		NT	LC	Nc	Milieux anthropiques	Modéré
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Art.3		LC	LC	Npo	Milieux ouverts et bocagers	Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Art.3		VU	NT	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Modéré
Martinet noir	*Apus apus*	Art.3		NT	LC	Nc	Milieux anthropiques	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	-		LC	LC	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Très faible
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Art.3	**AI**	LC	LC	A - T	Milieux boisés	Faible

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Listes rouges		Statut	Cortèges	ELC
		PN	DO	LRN	LRR			
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Faible
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Art.3		NT	CR	T	Milieux aquatiques	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Art.3		LC	LC	Npo	Milieux boisés	Faible
Pic vert	*Pic vert*	-		LC	LC	Npro	Milieux boisés	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	-		LC	LC	Npro	Milieux anthropiques	Très faible
Pigeon biset	*Columba livia*	-		DD		Npo	Milieux anthropiques	Très faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-		LC	LC	Npro	Milieux anthropiques	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux boisés	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Faible
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux boisés	Faible
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux anthropiques	Faible
Serin cini	*Serinus serinus*	Art.3		VU	VU	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Fort
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Art.3	**AI**	LC	EN	T	Milieux aquatiques	Faible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-		LC	LC	Npro	Milieux anthropiques	Faible
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Art.3		LC	LC	Npro	Milieux boisés	Faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Art.3		VU	LC	Npro	Milieux ouverts et bocagers	Modéré
Espèces observées en période migratoire et hivernante								
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	Art.3		-	-		Milieux aquatiques	Faible
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Art.3		DD	-	M	Milieux ouverts et bocagers	Faible
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	Art.3		DD	-	H	Milieux boisés	Faible

**Espèces déterminantes ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DO : Directive Oiseaux ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; CR : En Danger critique, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données, Npro : Nicheur probable ; Npo : Nicheur possible, Nc : Nicheur certain, HS : Hors site ; A : Alimentation, T : Transit, H : Hivernant ; ELC : Enjeu local de conservation.*

Synthèse des enjeux concernant les oiseaux :

Plusieurs espèces à enjeu modéré ont été contactées sur le site d'étude. Il s'agit pour la plupart d'espèces de milieux semi-ouverts qui nécessitent des alignements d'arbres, des haies ou lisières boisées pour leur reproduction et des zones herbacées pour leur alimentation. Pour ces espèces, il s'agit du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse et du Verdier d'Europe.
Une autre espèce à enjeu modéré est présente sur les bâtiments. Il s'agit de l'Hirondelle de fenêtre, regroupée en colonie sur plusieurs bâtiments. Un cœur semble présent sur la partie Nord-Est du site. Vu la quantité de nids, l'enjeu est réhaussé à modéré.
Une autre espèce est également présente dans les bâtiments pour sa reproduction. Il s'agit du Martinet noir. Cette espèce est protégée et commune. Elle présente donc un enjeu réglementaire faible. Plusieurs individus ont été observés entrant dans un bâtiment au Nord-Est du site.
À noter également la présence du Serin cini qui est une espèce des milieux semi-ouverts à enjeu fort.



Figure 44 : Cartographie de l'avifaune patrimoniale

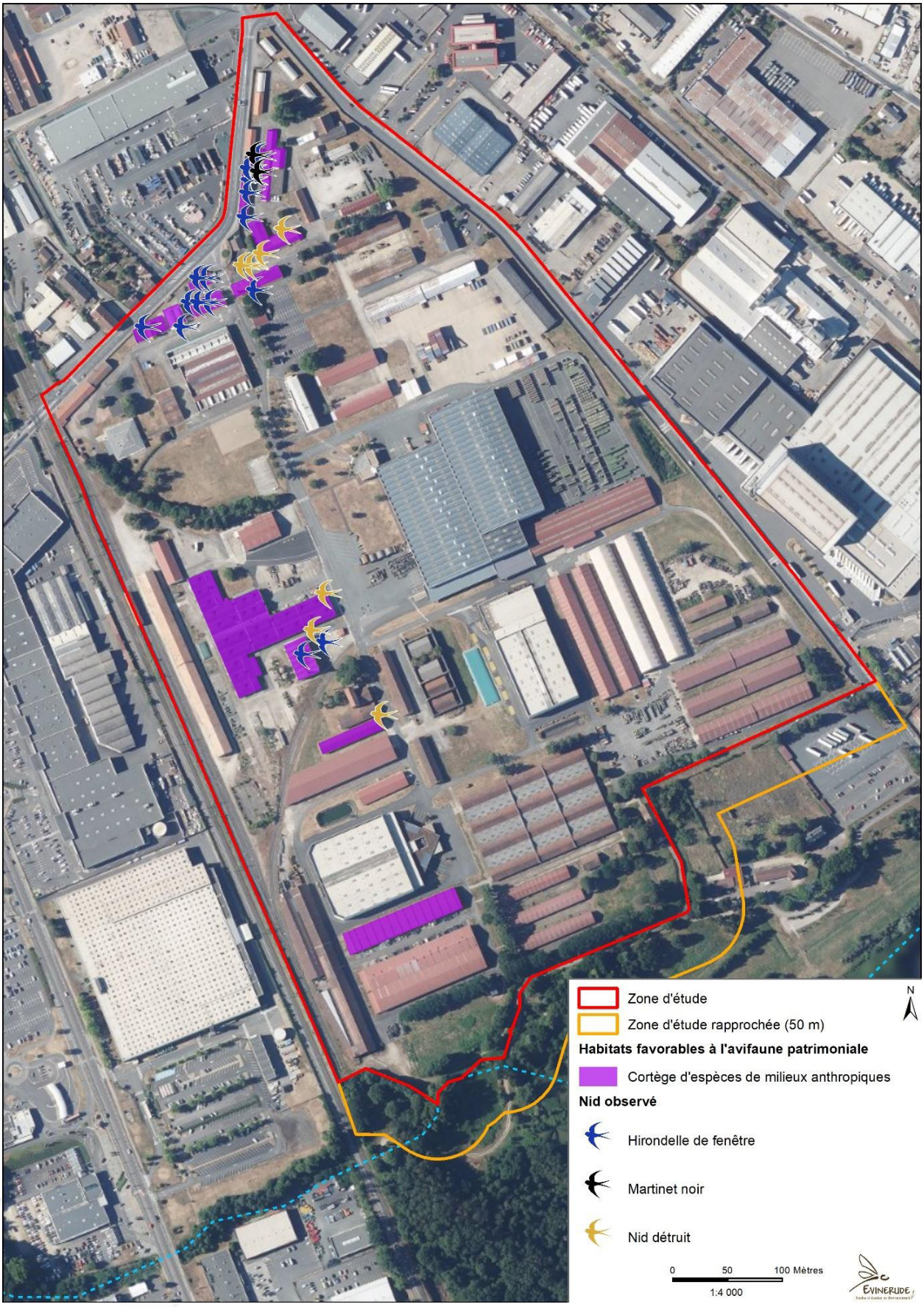


Figure 45 : Nid observé d'Hirondelle de fenêtre et Martinet noir

3.4.4.4 Reptiles

Bibliographie

La bibliographie communale fait mention de 9 espèces sur la commune d'Yzeure : Cistude d'Europe, Coronelle lisse, Couleuvre helvétique, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Lézard des souches, Orvet fragile, Trachémyde écrite et Vipère aspic.

Compte-tenu de l'absence de plan d'eau favorable, la Cistude d'Europe et la Trachémyde écrite ne sont pas jugées potentielles sur le site d'étude.

- **La Coronelle lisse** est une espèce qui occupe les endroits chauds et secs comme les anciennes carrières, les jardins des zones peu urbanisées, les talus en bord de routes et chemins bien exposés, les murs de pierres et affleurements rocheux. On peut également la trouver dans les haies et lisières de boisements. Cette espèce est protégée et d'intérêt communautaire. Elle est potentielle au niveau des zones arbustives avec une strate herbacée à proximité. Son enjeu est **modéré**.
- **Le Lézard des souches** fréquente les milieux frais avec une végétation herbacée assez haute. Il peut également être présent dans les milieux plus secs comme les rocailles, les talus ensoleillés, les broussailles, les prairies sèches, les haies et les lisières de boisements. Cette espèce est protégée et d'intérêt communautaire. Elle est potentielle au niveau des zones arbustives avec une strate herbacée à proximité. Son enjeu est **modéré**.
- **La Vipère aspic** est présente dans les terrains accidentés et les milieux secs tels que les coteaux rocheux embroussaillés ou les bois ouverts et leurs lisières, les murs de pierres sèches, etc. Cette espèce est potentielle au niveau des zones délaissées. Protégée, commune et inscrite au sein d'un futur PNA en cours de rédaction, la Vipère aspic présente un enjeu **modéré**.
- Le **Lézard des murailles** se reproduit et vit dans tous les endroits ensoleillés, secs (murs de pierres sèches, rochers, lisières de bois, béton, etc.) ou humides pourvu qu'il existe quelques supports plus secs. Il est fréquent en milieu urbain (c'est le seul reptile à survivre en pleine ville, avec la tarente), sur les murs des maisons, s'il arrive à trouver suffisamment de proies. L'espèce est jugée potentielle sur le site d'étude. **Commune aux différentes échelles, l'enjeu associé est considéré comme faible.**
- Le **Lézard à deux raies** est une espèce qui affectionne les lisières forestières, les haies bordant les prairies ou encore les bords de chemin. Cette espèce apprécie également les lieux bien exposés au soleil, les souches et enfin les arbustes. Elle est jugée potentielle sur le site d'étude. **Commune aux différentes échelles, l'enjeu associé à cette espèce est considéré comme faible.**
- La **Couleuvre helvétique** colonise une grande variété de milieux, pourvu qu'il s'y trouve des milieux aquatiques permettant la reproduction des amphibiens, source importante de nourriture pour cette espèce. Espèce commune aux différentes échelles et jugée potentielle sur le site d'étude, **l'enjeu est jugé faible.**
- **L'Orvet fragile** est une espèce pouvant se trouver dans une vaste gamme d'habitats mais il apprécie particulièrement les milieux relativement humides avec un couvert végétal danse : forêts, haies, friches, jardins… Espèce protégée mais commune, cette espèce est jugée potentielle au niveau des haies du site d'étude. L'enjeu est donc **faible** pour cette espèce.

Résultats des inventaires

Lors des différents inventaires, seul le Lézard des murailles a été observé sur le site d'étude. Cette espèce est présente sur l'ensemble du site d'étude et utilise les bords de bâtiments pour son cycle de vie. L'enjeu pour cette espèce protégée est jugé **faible**.

L'ensemble des habitats ont pu être inventoriés lors des différents passages. Les reptiles sont des espèces discrètes qu'il peut être difficile d'observer. Certaines d'entre elles, plus affiliées aux strates herbacées hautes et fraiches restent potentielles mais sur la zone d'étude rapprochée. Il s'agit du Lézard des souches, du Lézard à deux raies et de l'Orvet fragile. La Coronelle lisse, la Couleuvre helvétique et la Vipère aspic sont, quant-à-elles, toujours potentielles sur le site d'étude.

Les enjeux concernant ces espèces sont résumés comme suit :

Tableau 21 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Statut de conservation		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces avérées							
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Art.2	**AIV**	LC	-	R	Faible
Espèces potentielles							
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Art.2	**AIV**	LC	-	R	Modéré
Lézard des souches*	*Lacerta agilis*	Art.2	**AIV**	NT	-	R (ZE + ZR)	Modéré
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Art.2	**AIV**	LC	-	R (ZE + ZR)	Faible
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Art.2	**AIV**	LC	-	R	Faible
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Art.3		LC	-	R (ZE + ZR)	Faible
Vipère aspic	*Vipera aspis*	**Art.2**	**AIV**	**LC**	**-**	**R**	Modéré

Espèces déterminantes ZNIEFF, **En gras : Espèce inscrite au sein d'un Plan National d'Actions ; PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, LC : Préoccupation mineure, ELC : Enjeu local de conservation ; ZR : Zone rapprochée.*

Synthèse des enjeux concernant les reptiles :

Plusieurs espèces présentes un enjeu modéré (Coronelle lisse, Lézard des souches et Vipère aspic). Certaines d'entre elles sont localisées en dehors du site mais dans la zone rapprochée comme le Lézard des souches qui préfère les strates herbacées hautes. En revanche, sur le site d'étude, la Coronelle lisse et la Vipère aspic sont deux espèces qui peuvent se trouver proches des haies ou des zones délaissées sur le site d'étude. Les autres espèces sont plus communes et présentent un enjeu faible mais réglementaire.

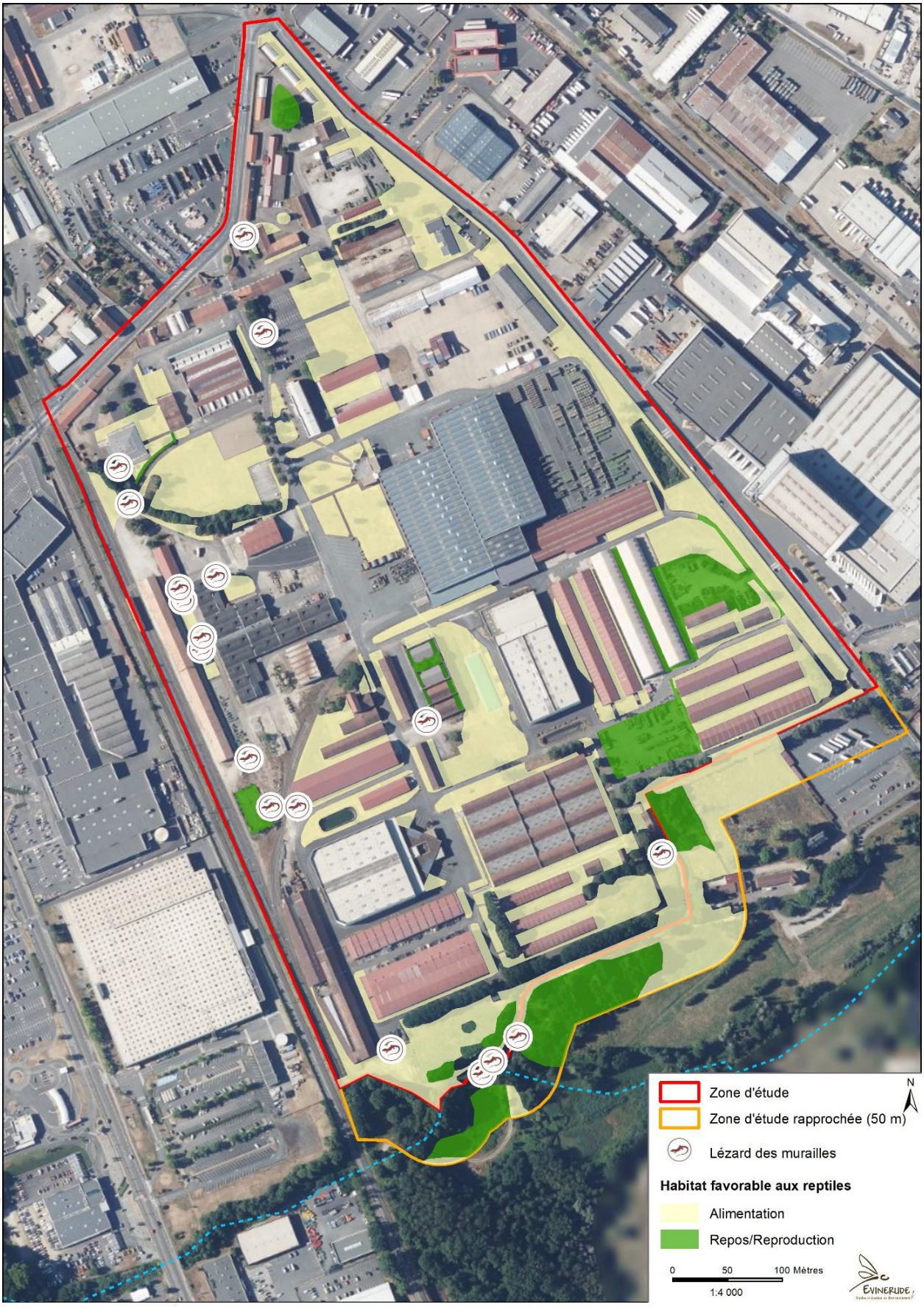


Figure 46 : Habitats favorables pour les reptiles

3.4.4.5 Amphibiens

Bibliographie

La bibliographie fait mention de 11 espèces sur la commune : Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rousse, Rainette verte, Triton crêté, Triton de Blasius, Triton palmé, Salamandre tachetée et Sonneur à ventre jaune.

Aucune de ces espèces n'est jugée potentielle sur le site d'étude d'après les habitats présents, à l'exception du Crapaud calamite qui occupe les milieux pionniers.

- Le **Crapaud calamite** est une espèce typique des habitats ouverts, secs et chauds. Il préfère des régions aux sols légers et sableux comme les rives des rivières et des ruisseaux, les dunes côtières, les friches ou bien encore les carrières. Certains habitats présents sur le site d'étude sont favorables pour la reproduction de cette espèce. D'intérêt communautaire et protégée, cette espèce est jugée à enjeu **modéré**.

Résultats des inventaires

Les prospections ont permis de mettre en évidence 2 espèces d'amphibiens : Crapaud calamite, Grenouille de type verte.

- Plusieurs individus de **Crapaud calamite** ont été contactés. Aucun de ces individus ne semblent en reproduction sur le site d'étude. Des individus chantants ont été entendus au niveau du rond-point, au Nord-Est du site ainsi que dans une prairie au Sud-Est. Certains individus semblent venir sur le site mais cela relève plus d'un comportement erratique. Espèce d'intérêt communautaire et protégée, **l'enjeu est faible pour cette espèce.**
- Des individus de **Grenouille de type verte** ont été observés au Sud du site d'étude au niveau du cours d'eau. Compte-tenu des habitats en présence, il ne semble pas que la Grenouille de Lessona soit potentielle (espèce d'intérêt communautaire parmi ce groupe d'espèces). Les autres espèces sont protégées mais communes. L'enjeu pour ce groupe d'espèces est donc jugé **faible**.

Tableau 22 : Synthèse des enjeux concernant les amphibiens

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces avérées							
Crapaud calamite	*Epidalea calamita**	Art.2	AIV	LC	NT	T	Faible
Grenouille de type verte	*Pelophylax sp.*	-	-	-	-	R	Faible

**Espèces déterminantes ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, LC : Préoccupation mineure, ELC : Enjeu local de conservation, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacé*

Synthèse des enjeux concernant les amphibiens :

L'enjeu concernant les amphibiens est porté par la présence du Crapaud calamite en dehors du site d'étude. Son enjeu est jugé faible. À noter que les bassins présents sur le site d'étude ne sont pas favorables pour ce groupe avec des pentes abruptes et bâchées. Les habitats au Sud du site dans la zone rapprochée semblent favorables pour que ce groupe passe l'ensemble de son cycle de vie à cet endroit.

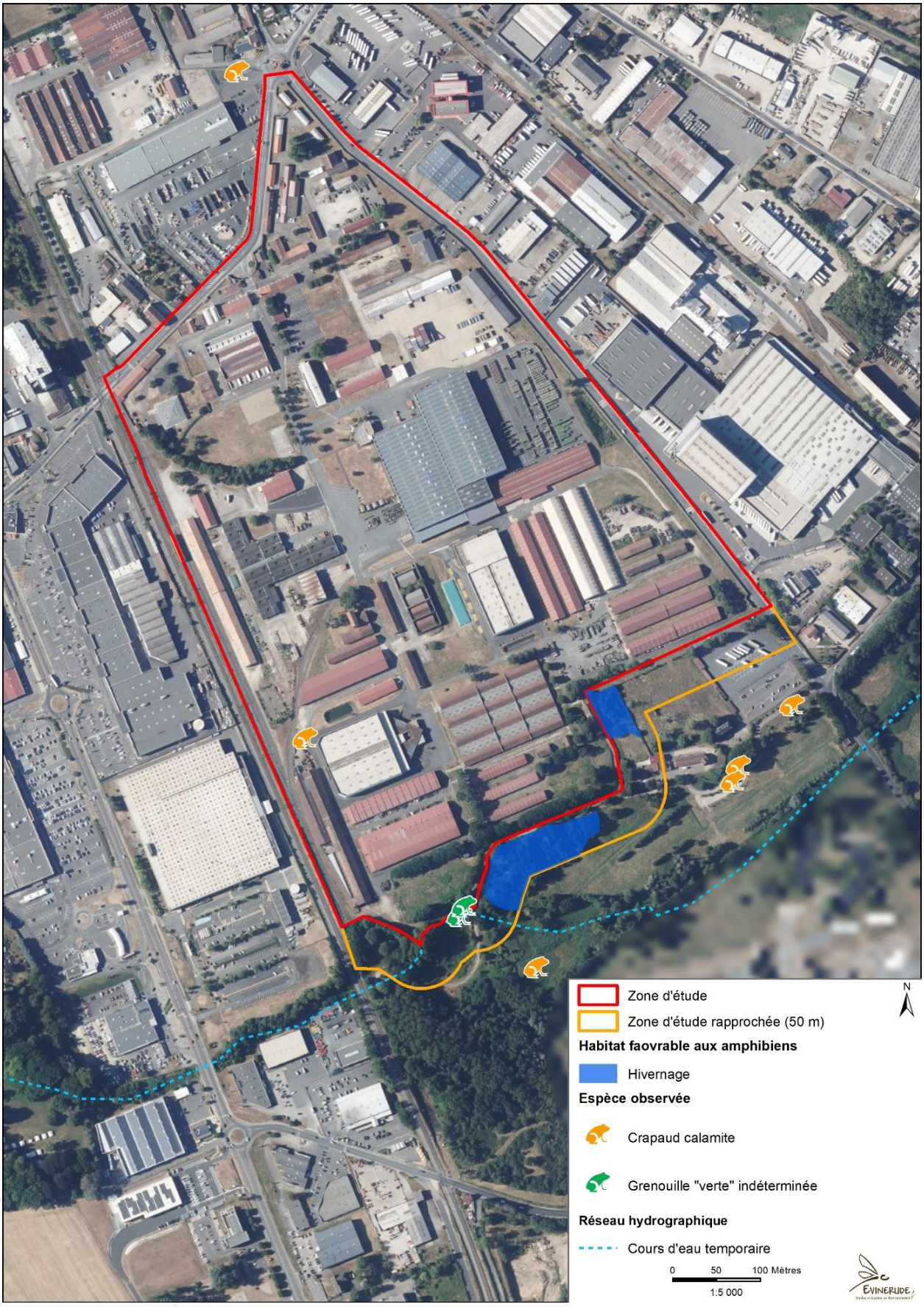


Figure 47 : Fonctionnement écologique du site d'étude pour les amphibiens

3.4.4.6 Invertébrés

Rhopalocères

Bibliographie

Les listes communales mentionnent 412 espèces sur le territoire d'Yzeure. Parmi ces espèces plusieurs sont patrimoniales : Hespérie des cirses, Morio, Damier de la Succise, Cuivré des marais, Écaille chinée, Procris des centaurées et Azuré du serpolet.

Toutefois, d'après les habitats présents sur le site d'étude, aucune n'est potentielle.

Résultats des inventaires

Les prospections ont permis de mettre en évidence 9 espèces de papillons sur le site d'étude : Azuré commun, Citron, Collier de corail, Gazé, Myrtil, Petite tortue, Piéride de la rave, Procris et Vulcain. Cette faible diversité est à corréler avec les habitats du site d'étude qui font preuve d'une gestion régulière, ne laissant pas la possibilité à d'autres espèces de s'exprimer.

Odonates

Bibliographie

La bibliographie mentionne 53 espèces d'odonates (libellules) sur la commune d'Yzeure et ses alentours. Trois espèces patrimoniales sont relevées : Agrion de Mercure, Agrion orné et Leucorrhine à gros thorax. L'ensemble de ces espèces ne retrouve pas l'habitat nécessaire pour faire son cycle de vie complet sur le site d'étude. Elles ne sont donc pas jugées potentielles.

Résultats des inventaires

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de trois espèces de libellules : Anax empereur, Caloptéryx éclatant et Pennipatte bleuâtre. Ces trois espèces se trouvent principalement au niveau de la zone rapprochée pour la reproduction et certains adultes peuvent venir sur l'emprise du site en phase de maturation.

Orthoptères

Bibliographie

La bibliographie mentionne la présence de 33 espèces sur la commune d'Yzeure et ses alentours. Parmi celles-ci deux sont patrimoniales : Conocéphale des roseaux et Tértix caucasien. Aucun habitat ne semble potentiel pour ces deux espèces sur le site d'étude.

Résultats des inventaires

Les prospections ont permis de mettre en évidence 2 espèces : Criquet duettiste et Grillon champêtre. Cette faible diversité est à corréler avec les habitats en présence et l'accessibilité dans certains cas (zone rapprochée notamment).

Coléoptères patrimoniaux

Bibliographie

La bibliographie mentionne 271 espèces, dont plusieurs patrimoniales : Lucane cerf-volant, Lepture dentesque, Dasytes pauperculus, Nosodendron fasciculare, Pillule de comptoir, Eustrophus dermestoides, Dermestoides sanguinicollis, Brachygonus ruficeps, Crepidophorus mutilatus, Podeonius acuticornis, Prostomis mandibularis, Pentaphyllus testaceus et Grande cétoine verte.

Toutefois, les habitats présents sur le site sont des habitats d'origine anthropique et plutôt récent, ne laissant pas la possibilité aux espèces patrimoniales d'être présentes. Elles ne sont donc pas jugées potentielles.

Résultats des inventaires

Aucune espèce n'a été contactée lors des différents inventaires.

Synthèse des insectes

Les enjeux concernant les insectes sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 23 : Synthèse des enjeux concernant les insectes

Nom français	*Nom latin*	Statut de protection		Listes rouges		Statut	ELC
		PN	DH	LRN	LRR		
Espèces avérées							
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*			LC	LC	R	Très faible
Anax empereur	*Anax imperator*			LC	LC	R	Très faible
Azuré commun	*Polyommatus icarus*			LC	LC	R	Très faible
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*			LC	LC	R	Très faible
Citron	*Gonepteryx rhamni*			LC	LC	R	Très faible
Collier de corail	*Aricia agestis*			LC	LC	R	Très faible
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*			LC	LC	R	Très faible
Gazé	*Aporia crataegi*			LC	LC	R	Très faible
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*			LC	LC	R	Très faible
Myrtil	*Maniola jurtina*			LC	LC	R	Très faible
Petite tortue	*Aglais urticae*			LC	LC	R	Très faible
Piéride de la rave	*Pieris rapae*			LC	LC	R	Très faible
Procris	*Coenonympha pamphilus*			LC	LC	R	Très faible
Vulcain	*Vanessa atalanta*			LC	LC	R	Très faible

**Espèces déterminantes ZNIEFF, PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; ELC : Enjeu local de conservation ; CR : En Danger critique, VU : Vulnérable, NT : Quasi menacée, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : manque de données ; R : reproducteur.*

Synthèse des enjeux concernant les invertébrés :

Concernant les insectes, les prospections ont mis en évidence une faible diversité spécifique, répartis sur les zones semi-naturels du site d'étude. Une grande majorité est observée dans la zone d'étude rapprochée, proche du cours d'eau. L'enjeu pour ce groupe est jugé très faible.

3.4.4.7 Synthèse des enjeux pour la faune (hors chiroptères)

La cartographie en page suivante présente les enjeux pour la faune (hors chiroptères).



Figure 48 : Synthèse des enjeux faune (hors chiroptères)

3.4.5 Déclinaison des fonctionnements écologiques à l'échelle locale

Trame Verte

La trame verte locale est représentée par la présence d'entités forestières localisées le long de l'Allier à l'Ouest et le long du ruisseau au Sud de la zone d'étude.

Des réservoirs de biodiversité représentés par les sites Natura2000 et une ZNIEFF de type 1 identifiées par l'aire bibliographique sont présents le long de l'Allier.

Les déplacements majeurs de la faune au titre de la trame verte concernent les zones boisées. Des déplacements plus diffus sont observables de ces réservoirs vers les prairies bocagères perméables au déplacement de la faune terrestre mais cela ne concerne pas la zone d'étude.

L'analyse de la trame verte aux alentours du site d'étude a permis d'observer plusieurs **points bloquants au déplacement de la faune** :

- Les zones urbanisées : Les agglomérations d'Yzeure et de Moulins enclavent la zone d'étude sur sa quasi-totalité. Les déplacements de la faune terrestre sont rendus impossibles au Nord, à l'Ouest et à l'Est du site étudié.
- Les axes routiers : Ces infrastructures constituent des obstacles aux déplacements et sont également un facteur de mortalité pour la faune. Une autoroute passe à environ 300 m au Sud, une route nationale passe à environ 600 m à l'Est et une départementale suit son tracé au sein de l'agglomération à l'Ouest.
- Enfin, un mur est présent sur tout le périmètre de la zone d'étude. Les déplacements de la faune, déjà limités, sont confrontés à un obstacle supplémentaire.

Trame Bleue

La trame bleue est représentée sur le secteur par le réseau hydrographique. L'Allier est le corridor le plus important. Celui-ci s'écoule à environ 400 m à l'Ouest. Plusieurs ruisseaux rejoignent ce cours d'eau et constituent des axes aquatiques secondaires. L'un d'entre eux passe à proximité immédiate au Sud de la zone d'étude mais ne possède pas de lien écologique avec celle-ci.

Les enjeux en termes de dynamiques écologiques sont jugés « **très faibles** ».

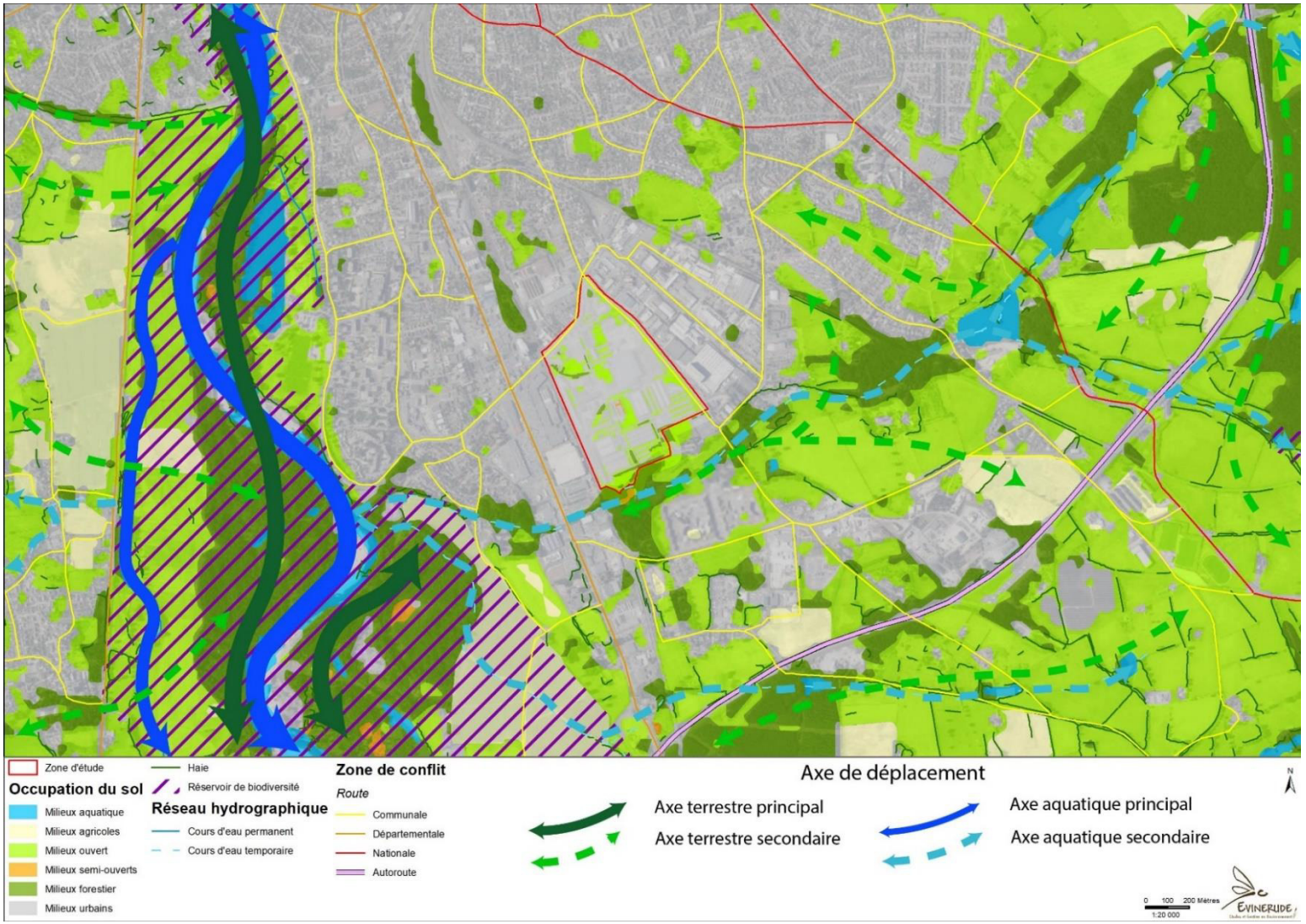


Figure 49 : Cartographie de la Trame verte et bleue à l'échelle locale

3.4.6 Synthèse des enjeux écologiques

D'un point de vue général, les enjeux écologiques portent principalement sur les zones de reproduction pour l'avifaune et les chiroptères. Les enjeux les plus forts concernent donc les alignements d'arbres, supports de la reproduction de l'avifaune des cortèges semi-ouverts et des chiroptères arboricoles. Certains bâtiments portent un enjeu modéré puisqu'ils sont supports de nidification pour l'Hirondelle des fenêtres et le Martinet noir, ainsi que zone de gîte pour la Pipistrelle commune. Les formations arbustives telles que les ronciers et la haie de thuyas servent de zone de reproduction potentielle pour les reptiles.

Tableau 24 : Synthèse des enjeux écologiques

Habitats	Intérêt faune/flore/habitats	ELC
Roncier	Zone d'alimentation pour l'avifaune des cortèges semi-ouverts Habitat de reproduction des reptiles	Modéré
Bosquet de charmes	Habitat de reproduction pour l'avifaune (Serin cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant) Arbres gîtes potentiels pour les chiroptères	Fort
Haie de thuyas	Habitat de reproduction des reptiles	Modéré
Alignement d'arbres	Habitat de reproduction pour l'avifaune (Serin cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant) Arbres gîtes potentiels pour les chiroptères	Fort
Voie ferrée	Habitat de repos des reptiles	Faible
Pelouse anthropique	Zone d'alimentation pour l'avifaune Habitat du Scandix peigne de Venus	Faible
Voirie	-	Nul
Bâti	Habitat de gîte pour les chiroptères (Pipistrelle commune) Habitat de reproduction pour l'avifaune (Hirondelle des fenêtres, Martinet noir) Habitat de repos des reptiles	Modéré
Zone urbanisée	Habitat de repos des reptiles	Faible
Friche herbacée	Zone d'alimentation pour l'avifaune Zone d'alimentation pour les reptiles	Faible
Friche sur remblais	Habitat du Corynéphore blanchâtre Zone d'alimentation pour les reptiles	Faible
Massif de Renouée du Japon	-	Très faible
Bassin de rétention	Zone de chasse pour les chiroptères	Faible

ELC : enjeu local de conservation

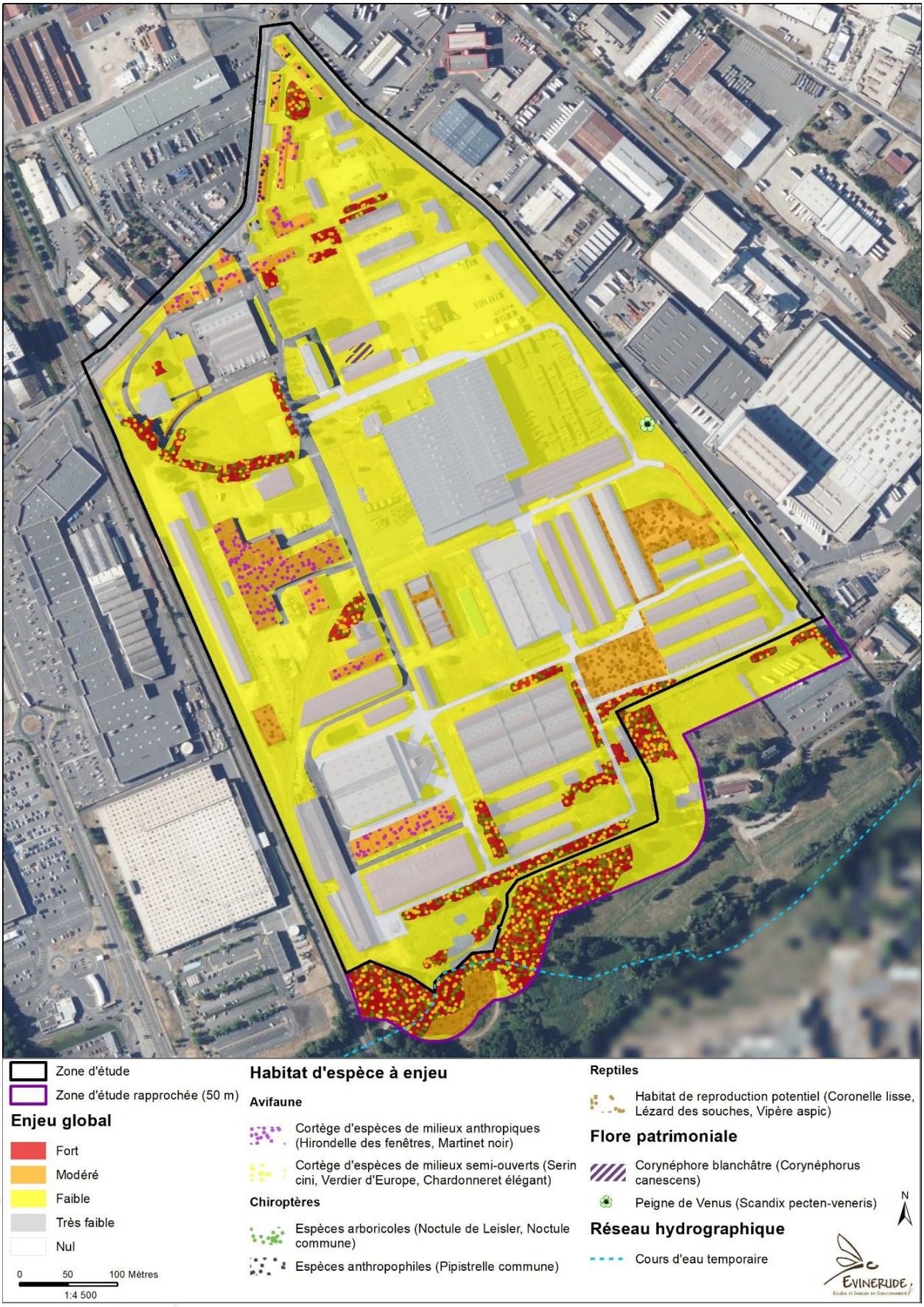


Figure 50 : Synthèse des enjeux écologiques

3.4.7 Synthèse des espèces présentant un enjeu réglementaire

Au total, 50 espèces (avérées ou potentielles) représentent un enjeu réglementaire sur le site : 1 espèce de mammifère terrestre, 8 espèces de chiroptères, 33 espèces d'oiseaux, 7 espèces de reptiles et 1 espèce d'amphibien.

Tableau 25 : Synthèse des espèces à enjeu règlementaire

Groupe	Nom français	Nom scientifique	Enjeu local de conservation
Mammifères	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Faible
Chiroptères	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Faible
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Faible
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Modéré
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Modéré
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Modéré
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Modéré
	Oreillard indéterminé	*Plecotus austriacus*	Faible
Oiseaux	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Modéré
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	Très faible
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Faible
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Faible
	Fauvette grisette	*Curruca communis*	Faible
	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Faible
	Grue cendrée	*Grus grus*	Faible
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	Faible
	Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Modéré
	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Faible
	Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Modéré
	Martinet noir	*Apus apus*	Faible
	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Faible
	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Faible
	Mésange charbonnière	*Parus major*	Faible
	Milan noir	*Milvus migrans*	Faible
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	Faible
	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Faible
	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Faible
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Faible
	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Faible
	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Faible
	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Faible
	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Faible
	Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Faible
	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Faible
	Serin cini	*Serinus serinus*	Fort
	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Faible
	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Faible
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Modéré

Groupe	Nom français	Nom scientifique	Enjeu local de conservation
	Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	Faible
	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Faible
	Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	Faible
Reptiles	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Faible
	Coronelle lisse*	*Coronella austriaca*	Modéré
	Lézard des souches*	*Lacerta agilis*	Modéré
	Lézard à deux raies*	*Lacerta bilineata*	Faible
	Couleuvre helvétique*	*Natrix helvetica*	Faible
	Orvet fragile*	*Anguis fragilis*	Faible
	Vipère aspic*	*Vipera aspis*	Modéré
Amphibiens	Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Faible

* *Espèces potentielles*

4 ANALYSE DES IMPACTS ATTENDUS DU PROJET

4.1 Qualification des impacts

Les impacts sont hiérarchisés en fonction d'éléments juridiques, des enjeux de conservation de l'espèce, de sa sensibilité, de sa vulnérabilité et de sa situation locale, qui ont été définis précédemment.

4.1.1 Rappel méthodologie

L'appréciation dépend de l'enjeu de l'espèce et des paramètres explicités dans le paragraphe suivant : nature, durée et type d'impact. L'impact global a été apprécié selon l'échelle suivante :

Tableau 26 : Échelle utilisée pour la détermination du niveau d'impact

Nul	Aucun impact prévisible
Négligeable / Très faible	Impact mineur, localisé.
Faible	Impact peu significatif, ne remettant pas en cause les habitats ou populations concernées.
Modéré	Impact significatif : une part non négligeable des habitats ou des populations est impactée.
Fort	Impact significatif : une fraction importante des habitats ou des populations est impactée.
Très fort	Impact significatif : la majeure partie des habitats ou des populations considérées est impactée.

4.1.2 Type, durée et portée des impacts

Impact direct : ce sont les impacts résultants de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Il faut tenir compte de l'aménagement, mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les zones de dépôt, les pistes d'accès, les pompages ou les rejets d'eau…).

Impact indirect : ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences.

Impact temporaire : il s'agit d'impacts liés à la phase de travaux et à la phase d'exploitation, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires…). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des intervenants, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux… Ces impacts ont donc une durée limitée dans le temps et perdurent jusqu'à l'interruption de la source de perturbation.

Impact permanent : il s'agit d'impacts qui vont persister durant les phases d'exploitation.

Portée de l'impact : elle s'analyse à différentes échelles : locale, régionale ou nationale. La portée de l'impact sera d'autant plus grande que l'espèce présente une aire de répartition réduite et inversement.

4.2 Analyse des impacts sur les habitats, la flore, la faune et les continuités écologiques

Ce chapitre présente les impacts sur les habitats, la flore et les différents groupes faunistiques en phase de travaux ainsi qu'en phase d'exploitation.

La phase travaux comprend :

- Le déboisement, le décapage, la construction et la rénovation du bâti, cheminement des engins de chantier, etc.

La phase d'exploitation se définie ainsi :

- Gestion et entretien du site dans sa globalité (espaces verts), fonctionnement général du site, utilisation du site par les usagers, utilisation des voiries, lumière dans les bâtiments, etc.

4.2.1 Analyse des impacts bruts sur les habitats naturels

La réalisation des différentes composantes du projet dans sa globalité peut entrainer diverses incidences sur les habitats naturels et anthropiques en phase de travaux d'une part et en phase d'exploitation d'autre part. Les effets pressentis « bruts » du projet initial sur les habitats (sans mise en place de mesure d'évitement et de réduction) sont les suivants :

En phase de travaux

➢ Destruction et imperméabilisation d'habitats floristiques au sein de l'emprise des travaux

Plusieurs types d'habitats naturels et anthropiques (Alignements d'arbres, Pelouses anthropiques, Bâtis) seront impactés suite à la réalisation des travaux suivants :

- Destruction de bâtiments,
- Construction de bâtiments,
- Création de bassins de rétention,
- Décapage et dépollution des sols,
- Construction de surfaces imperméabilisées : voirie en enrobé, enrobé et résine, béton désactivé, sable stabilisé, dallage en joint mortier, dallage en joint enherbé, ...

Il s'agit d'un impact physique direct, permanent et de portée locale.

➢ Modifications d'habitats

Certains alignements d'arbres et pelouses anthropiques seront détruits et remplacés par des bâtiments. Plusieurs bâtiments seront abattus et remplacés par des espaces verts, des zones imperméabilisées ou encore par d'autres bâtiments.

Il s'agit d'un impact physique direct, permanent et de portée locale.

➢ Dégradation des habitats situés aux abords de la zone de travaux

En phase de travaux, la circulation des engins sera à l'origine d'émissions de poussières, de transport de graines d'espèces végétales des friches, de potentielles pollutions d'hydrocarbures et de déchets, à l'origine de phénomène de dégradation et de rudéralisation.

L'impact est indirect et temporaire.

En phase d'exploitation

- **Modifications d'habitats**

L'usage du site après travaux sera sensiblement le même. L'entretien des espaces verts sera pratiqué de manière similaire. Les habitats ne devraient pas subir de modifications.

Synthèse des impacts bruts sur les habitats

Le tableau suivant synthétise l'analyse des impacts bruts en phases travaux et d'exploitation selon les habitats et la nature de l'impact identifié.

Tableau 27 : Synthèse des impacts identifiés sur les habitats naturels

Habitats naturels	Code Corine	Code EUNIS	EUR28	ZH[1]	Enjeux habitats	Type et durée d'incidence brute	Détails	Surface totale (m^2)	Surface brute impactée [m^2] Phase 1 2024-2025	Surface brute impactée [m^2] Phase 2 2026	Surface brute impactée [m^2] Phase 3 2026-2027	Surface brute impactée [m^2] Phase 4 2029-2030	Surface brute impactée [m^2] Phase 5 2030-2031	Surface brute impactée [m^2]	Pourcentage de surface impactée [%]	Niveau d'impact brut Phase travaux	Niveau d'impact brut Phase exploitation
Roncier	31.831	F3.131	-	-	**Faible**	Directe, permanente et de portée locale	- Destruction et imperméabilisation et d'habitats et d'habitats d'espèces - Modifications d'habitats - Dégradation des habitats situés aux abords de la zone de travaux - Développement des espèces exotiques envahissantes	607,57	-	-	-	-	607,57	**607,57**	**100**	**Faible**	**Faible**
Bosquet de charmes	41.2	G1.A1	-	-	**Faible**	-		626,49	-	-	-	-	-	**-**	**-**	**Nul**	**Nul**
Haie de thuyas	84.2	FA	-	-	**Très faible**	Directe, permanente et de portée locale		164,69	-	-	164,69	-	-	**164,69**	**100**	**Négligeable**	**Négligeable**
Alignement d'arbres	84.1	G5.1	-	-	**Faible**	Directe, permanente et de portée locale		11 920,57 Soit 1014 m	666,68 Soit 91 m	-	3 799,46 Soit 264 m	330,99 Soit 46 m	2 551,41 Soit 129 m	**7 348,54 Soit 530 m**	**61,6**	**Faible**	**Faible**
Voie ferrée	84.43	J4.3	-	-	**Nul**	Directe, permanente et de portée locale		9 561,61	-	-	1 135,4	-	320,681	**1 456,08**	**15,2**	**Négligeable**	**Négligeable**
Pelouse anthropique	85.12	E2.64	-	-	**Faible**	Directe, permanente et de portée locale		76 645,36	2 819,85	-	11 308,06	4 331,09	15 714,82	**34 173,84**	**44,6**	**Faible**	**Faible**
Voirie	86	J4.2	-	-	**Nul**	Directe, permanente et de portée locale		54 279,39	5 161,39	3,74	6 345,44	2,90	825,95	**12 339,43**	**22,8**	**Négligeable**	**Négligeable**
Bâti	86	J1	-	-	**Nul**	Directe, permanente et de portée locale		115 867,38	1 354,94	9 765,06	12 872,89	24 066,08	30 882,34	**78 941,32**	**68,1**	**Négligeable**	**Négligeable**
Zone urbanisée	86	J4	-	-	**Nul**	Directe, permanente et de portée locale		97 188,77	486,12	1 685,27	20 456,45	898,67	3 183,40	**36 709,94**	**37,8**	**Négligeable**	**Négligeable**
Friche herbacée	87.1	I1.52	-	-	**Faible**	Directe, permanente et de portée locale		4 902,89	324,15	-	778,55	-	-	**1102,70**	**22,5**	**Faible**	**Faible**
Friche sur remblais	87.1	I1.52	-	-	**Faible**	Directe, permanente et de portée locale		790,80	-	-	-	235,48	-	**235,48**	**29,8**	**Faible**	**Faible**
Massif de Renouée du Japon	87.2	F9.35	-	-	**Très faible**	Directe, permanente et de portée locale		977,31	78,14	-	-	-	-	**78,14**	**8**	**Négligeable**	**Négligeable**
Bassin de rétention	89.23	J5.31	-	-	**Faible**	-		2 448,32	-	-	-	-	-	**-**	**-**	**Nul**	**Nul**

Les cartographies en pages suivantes localisent l'ensemble des habitats naturels impactés par les travaux sur site.

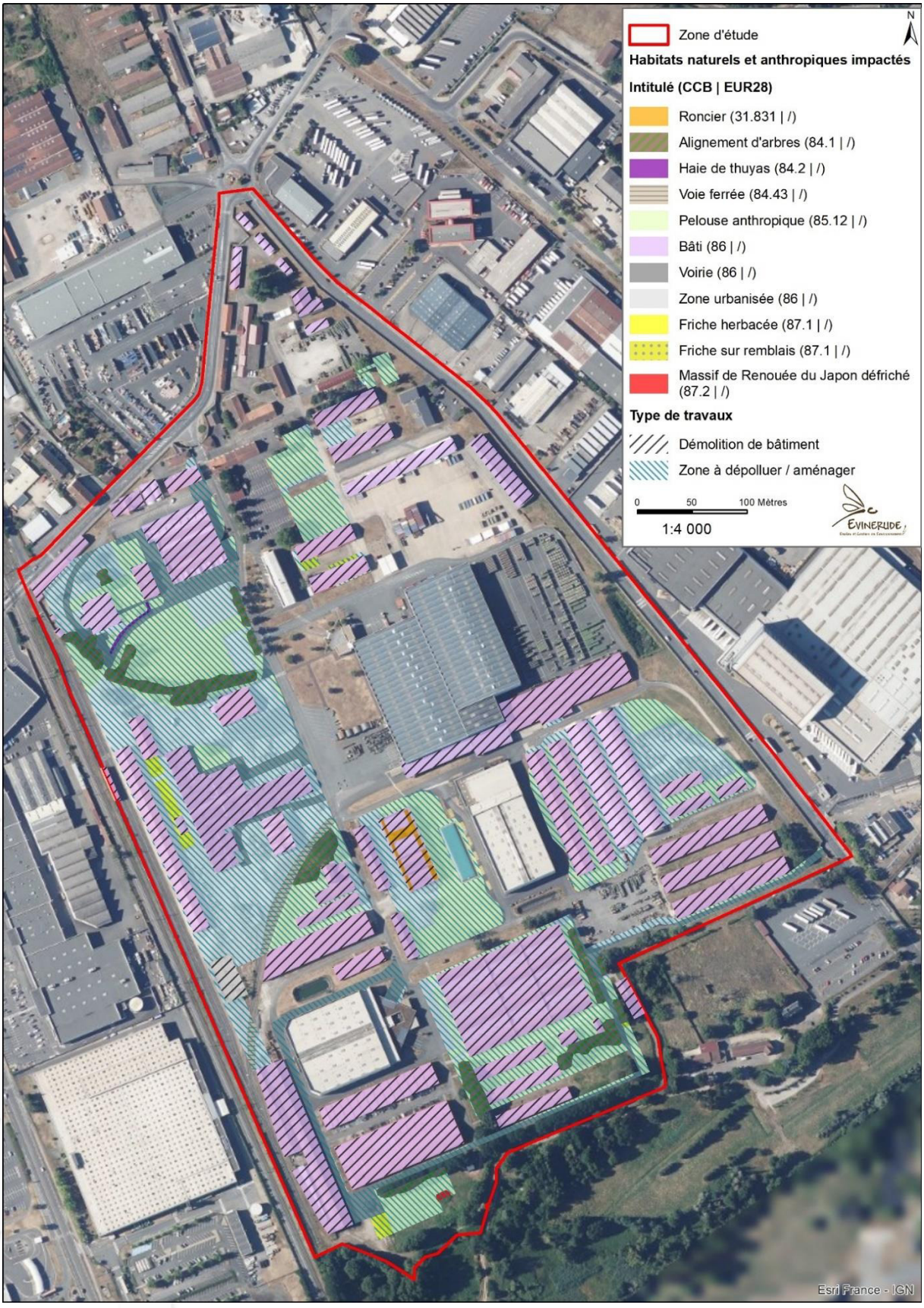


Figure 51 : Habitats naturels et anthropiques impactés

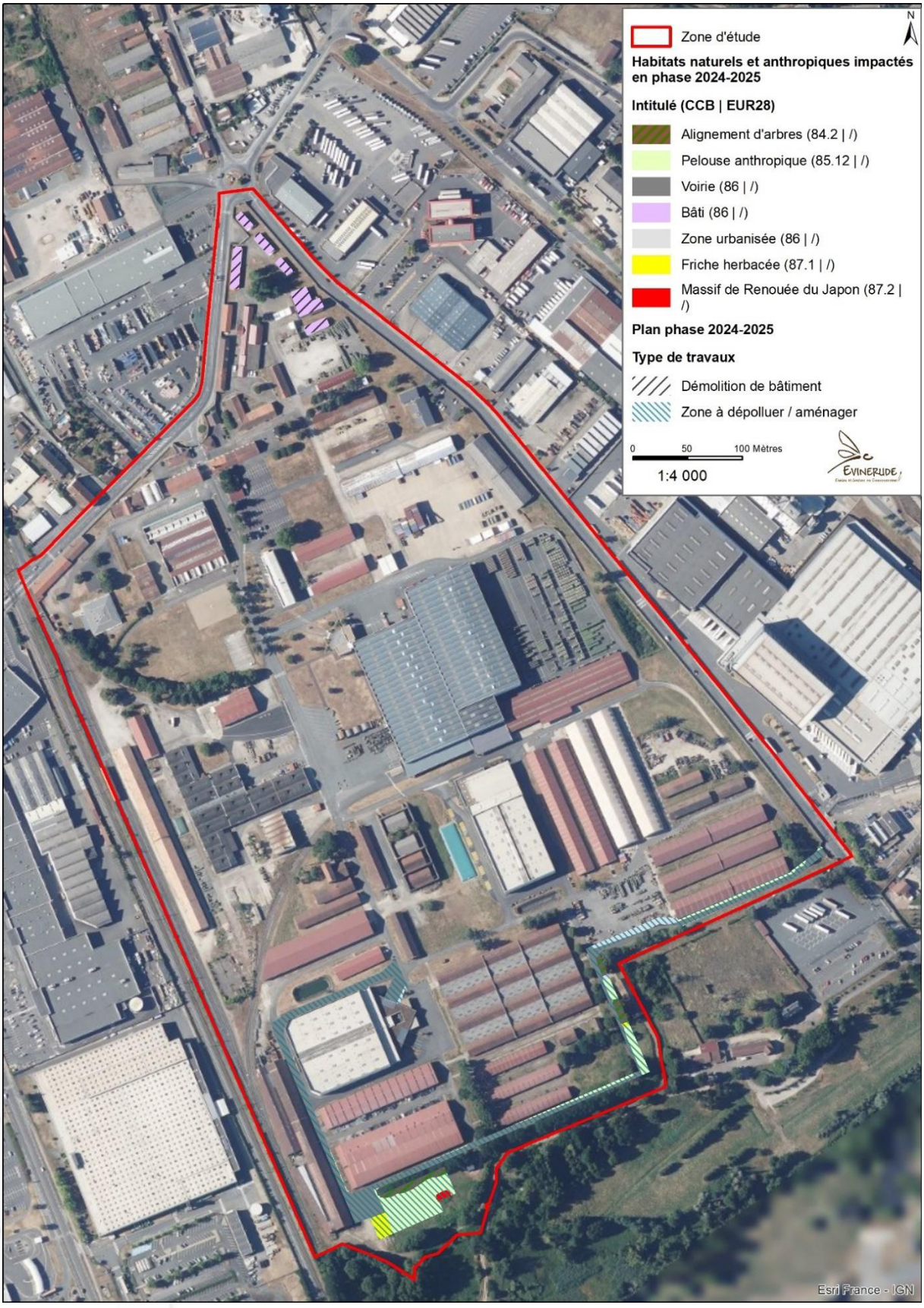


Figure 52 : Habitats naturels et anthropiques impactés en phase 1 (2024-2025)

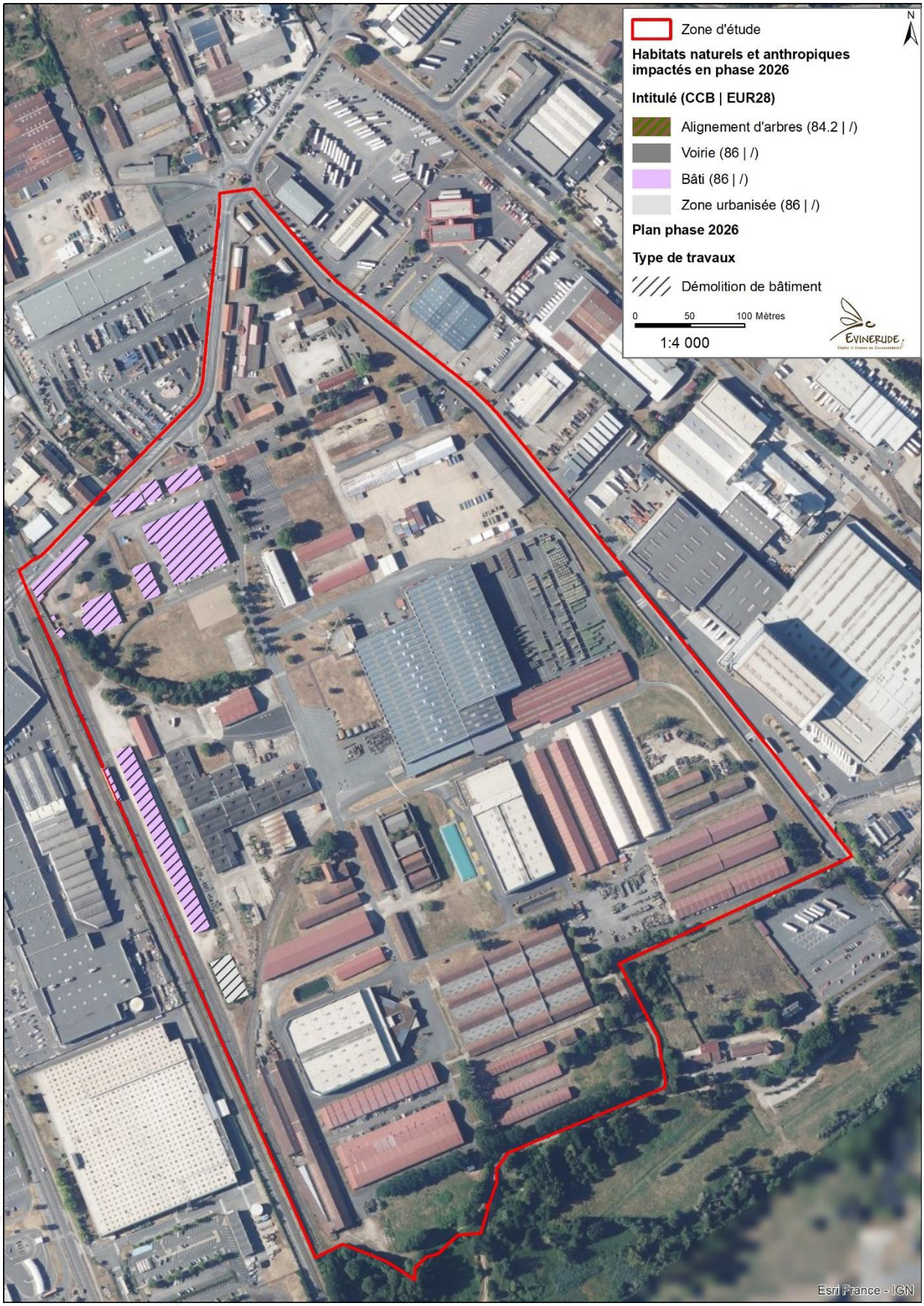


Figure 53 : Habitats naturels et anthropiques impactés en phase 2 (2026)

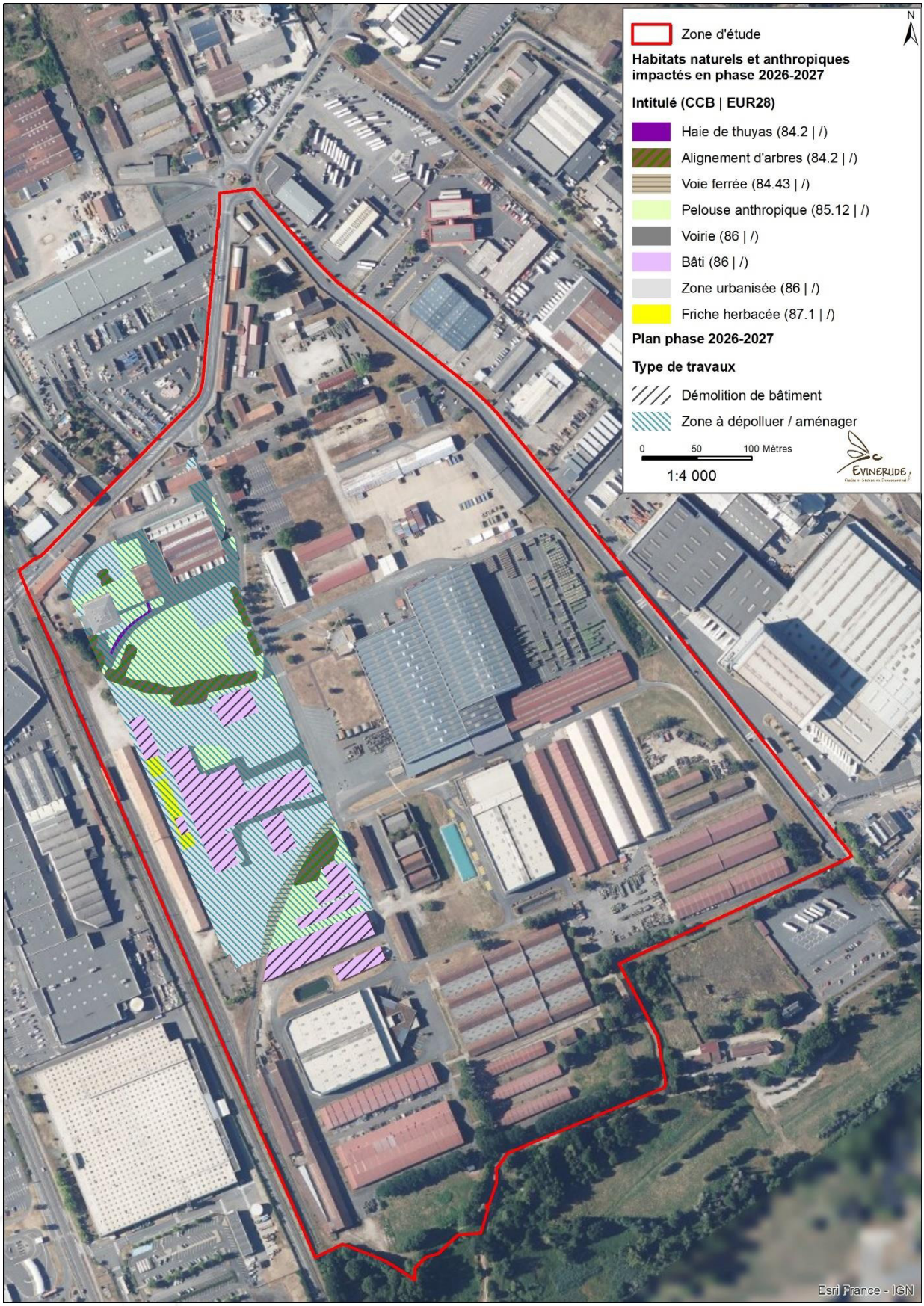


Figure 54 : Habitats naturels et anthropiques impactés en phase 3 (2026-2027)

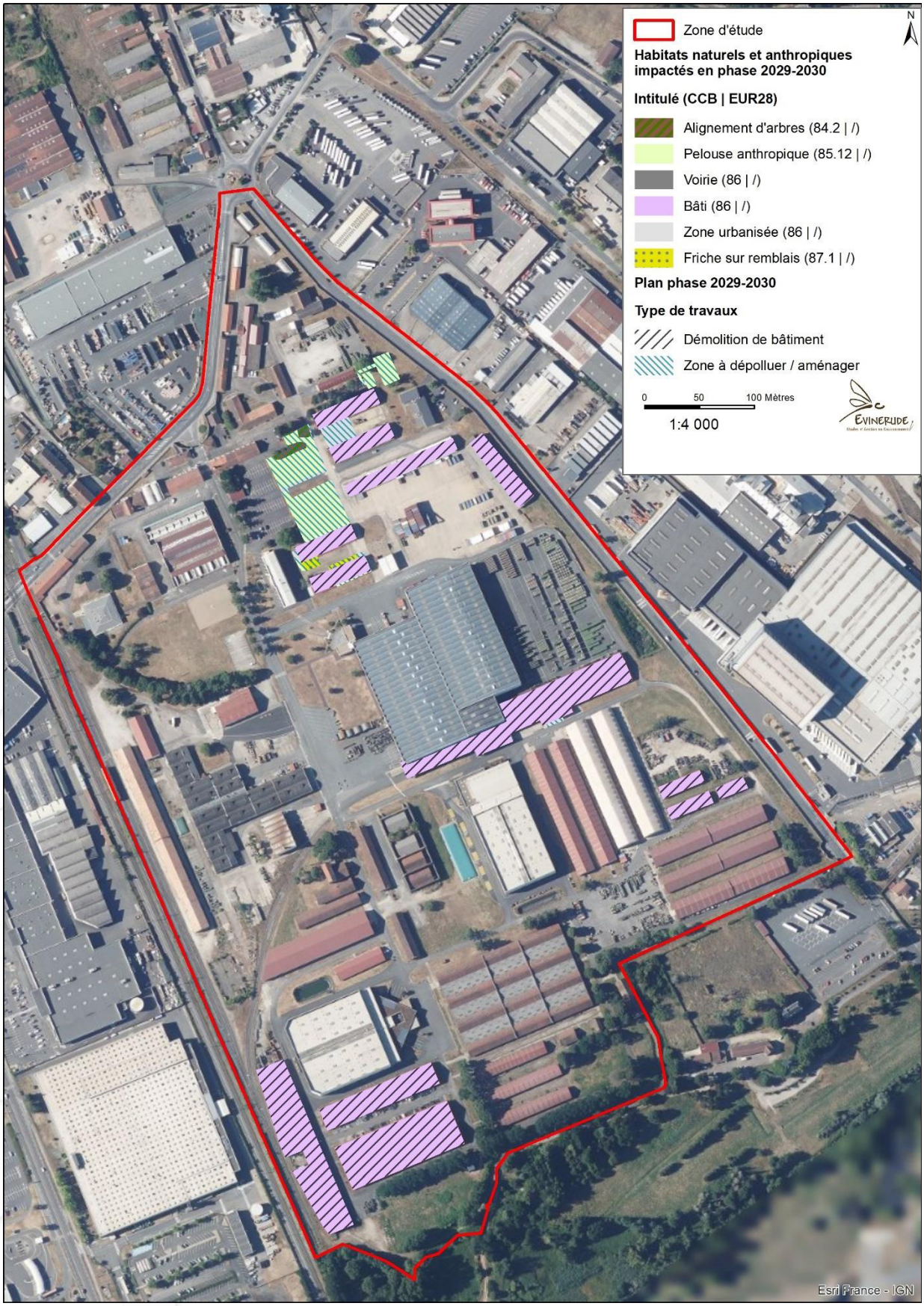


Figure 55 : Habitats naturels et anthropiques impactés en phase 4 (2029-2030)

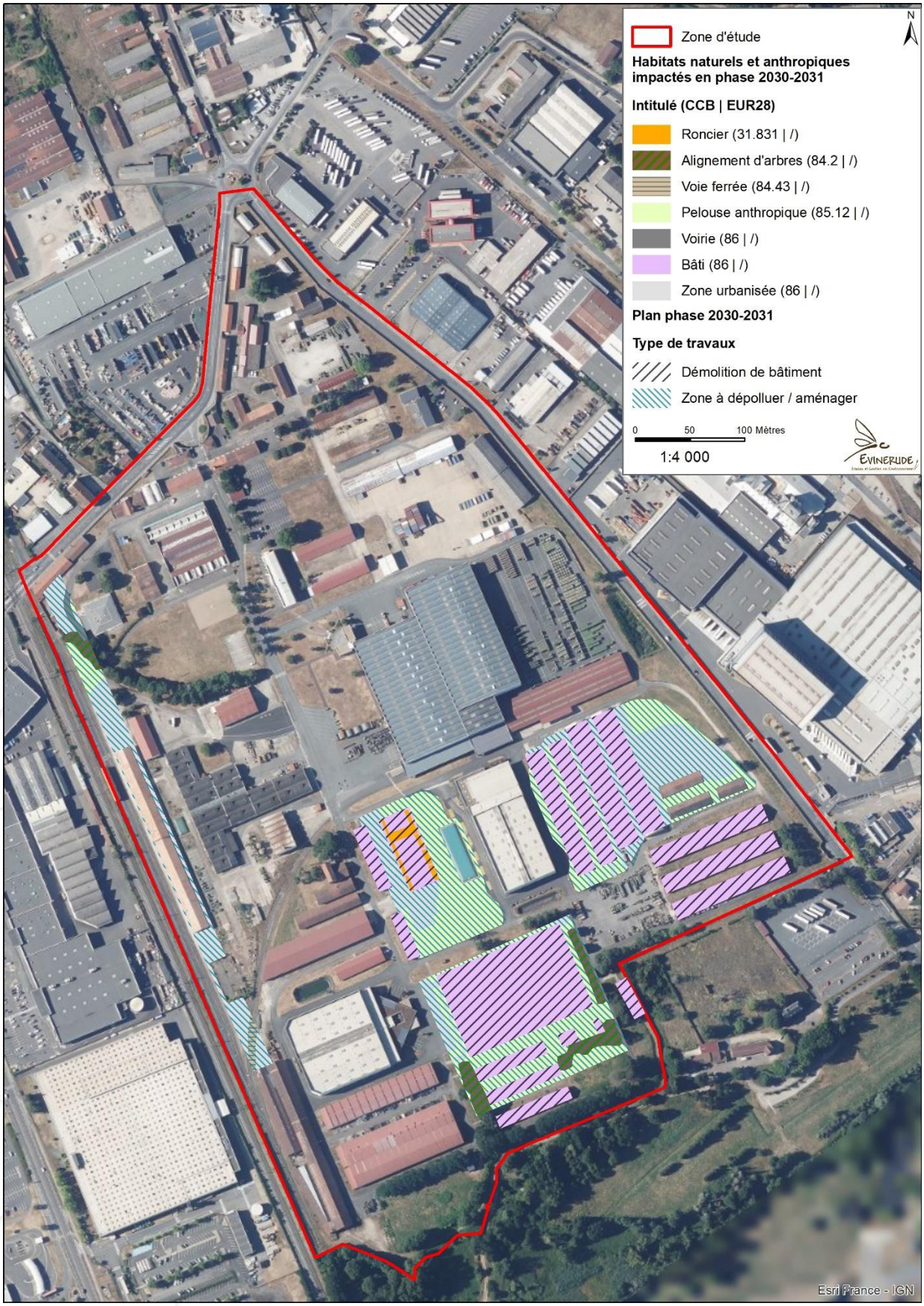


Figure 56 : Habitats naturels et anthropiques impactés en phase 5 (2030-2031)

4.2.2 Analyse des impacts sur les zones humides

En phase de travaux

L'emprise du projet n'est pas concernée par des zones humides. Les seules zones humides recensées se situe hors zone d'étude.

En phase d'exploitation

Sans objet

Synthèse des impacts bruts sur les zones humides

Tableau 28 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur les zones humides

	Surface présente	Enjeu	Type d'incidence brute	Surface brute impactée	Pourcentage impacté	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact en phase exploitation
Zones humides	0 m²	**Nul**	-	0 m²	0 %	**Nul**	**Nul**

4.2.3 Analyse des impacts sur la flore

4.2.3.1 Flore patrimoniale

En phase de travaux

Deux espèces patrimoniales ont été contactées au sein de la zone d'étude à savoir le Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*) et le Scandix peigne de venus (*Scandix pecten-veneris*). Celles-ci portent un enjeu faible. Seul le Corynéphore blanchâtre est concerné par l'emprise des travaux en phase 4 (2029-2030).

L'impact pour cette espèce est direct et permanent.

La cartographie en page suivante localise les zones impactées par les travaux pour la flore patrimoniale.

En phase d'exploitation

Le site sera imperméabilisé au droit de l'emprise projet en phase 4 et fréquenté par les usagers du quartier militaire.

Synthèse des impacts bruts sur la flore patrimoniale

Tableau 29 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la flore patrimoniale

Espèce	Surface présente - Nombre de pieds	Enjeu	Type d'incidence brute (potentielle)	Surface brute impactée	Pourcentage impacté	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase d'exploitation
Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*)	388,61 m²	**Faible**	Destruction d'espèces	388,61 m²	100%	**Modéré**	**Nul**
Scandix peigne de venus (*Scandix pecten-veneris*)	1 pied	**Faible**	Destruction d'espèces	-	0 %	**Nul**	**Nul**

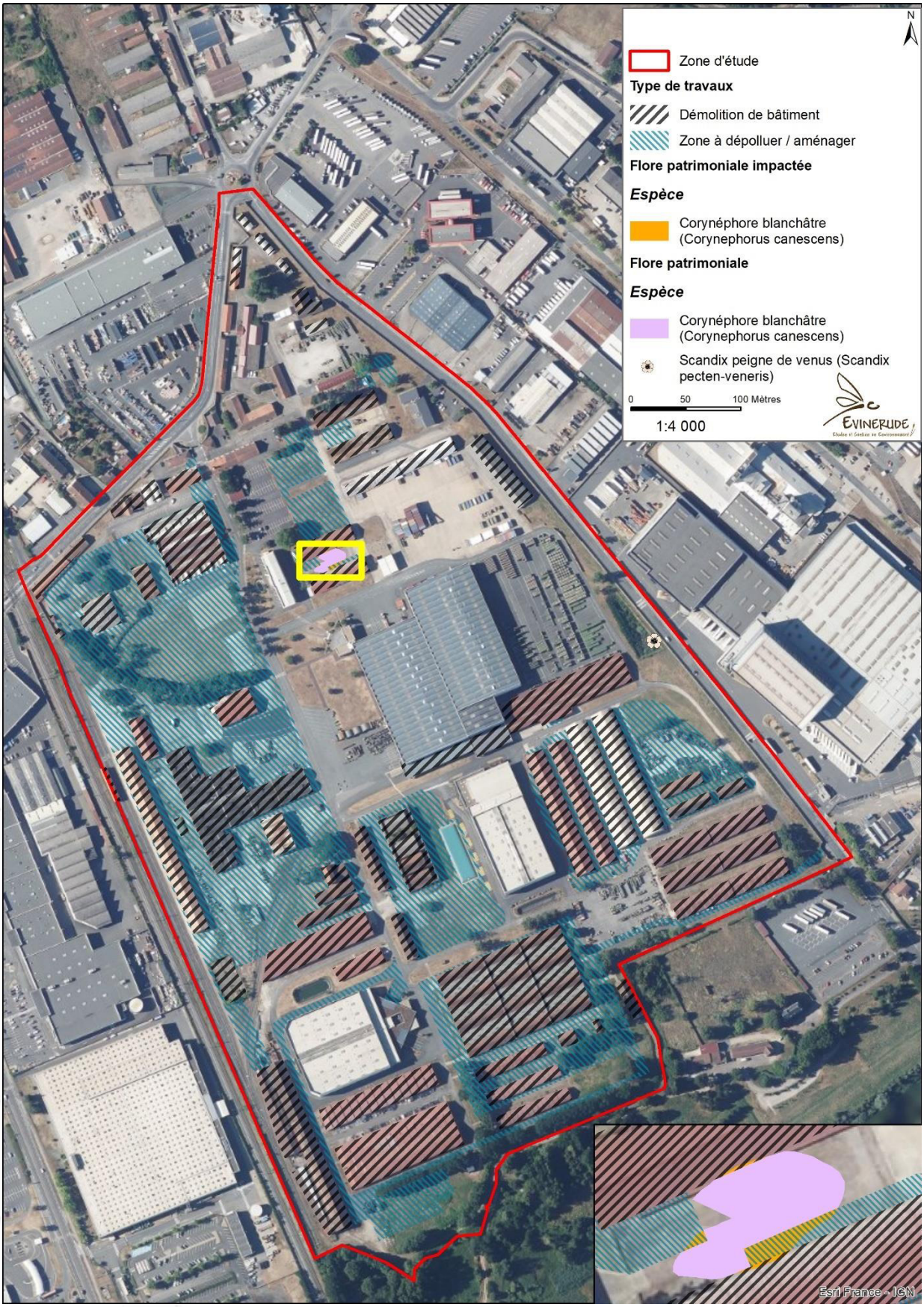


Figure 57 : Espèces floristiques patrimoniales impactées

4.2.3.2 Propagation d'espèces exotiques envahissantes

En phase de travaux

Les chantiers, par les remaniements qu'ils entrainent, sont susceptibles de favoriser l'implantation d'espèces exotiques envahissantes (11 espèces recensées sur le site). En effet, les véhicules de chantier constituent d'excellents vecteurs d'espèces exotiques envahissantes ; c'est pourquoi, en phase travaux, la circulation des engins de chantier peut entraîner l'importation sur le site d'espèces exotiques envahissantes, voire l'exportation d'espèces exotiques envahissantes vers d'autres sites. Enfin, les travaux de terrassement ponctuels et de remodelage des sols sont propices à l'implantation d'espèces pionnières, telles que les espèces exotiques envahissantes. Les zones de stockages utilisées temporairement en phase chantier favoriseront la propagation de ces espèces au droit de la zone projet. Les opérations effectuées et la mise à nu du sol lors de la remise en état, l'impact indirect du projet sur le risque de propagation d'espèces exotiques envahissantes est jugé permanente, **modéré.**

La cartographie en page suivante localise les zones impactées par les travaux pour la flore exotique envahissante.

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'impact du projet sur la flore exotique envahissante est jugé faible.

Synthèse des impacts bruts sur la flore exotique envahissante

Tableau 30 : Synthèse des impacts bruts sur la flore exotique envahissante

Espèce	Enjeu	Détails	Niveau d'impact brut Phase travaux	Niveau d'impact brut Phase d'exploitation
Flore EVEE	**Modéré**	Propagation d'EVEE	**Modéré**	**Faible**

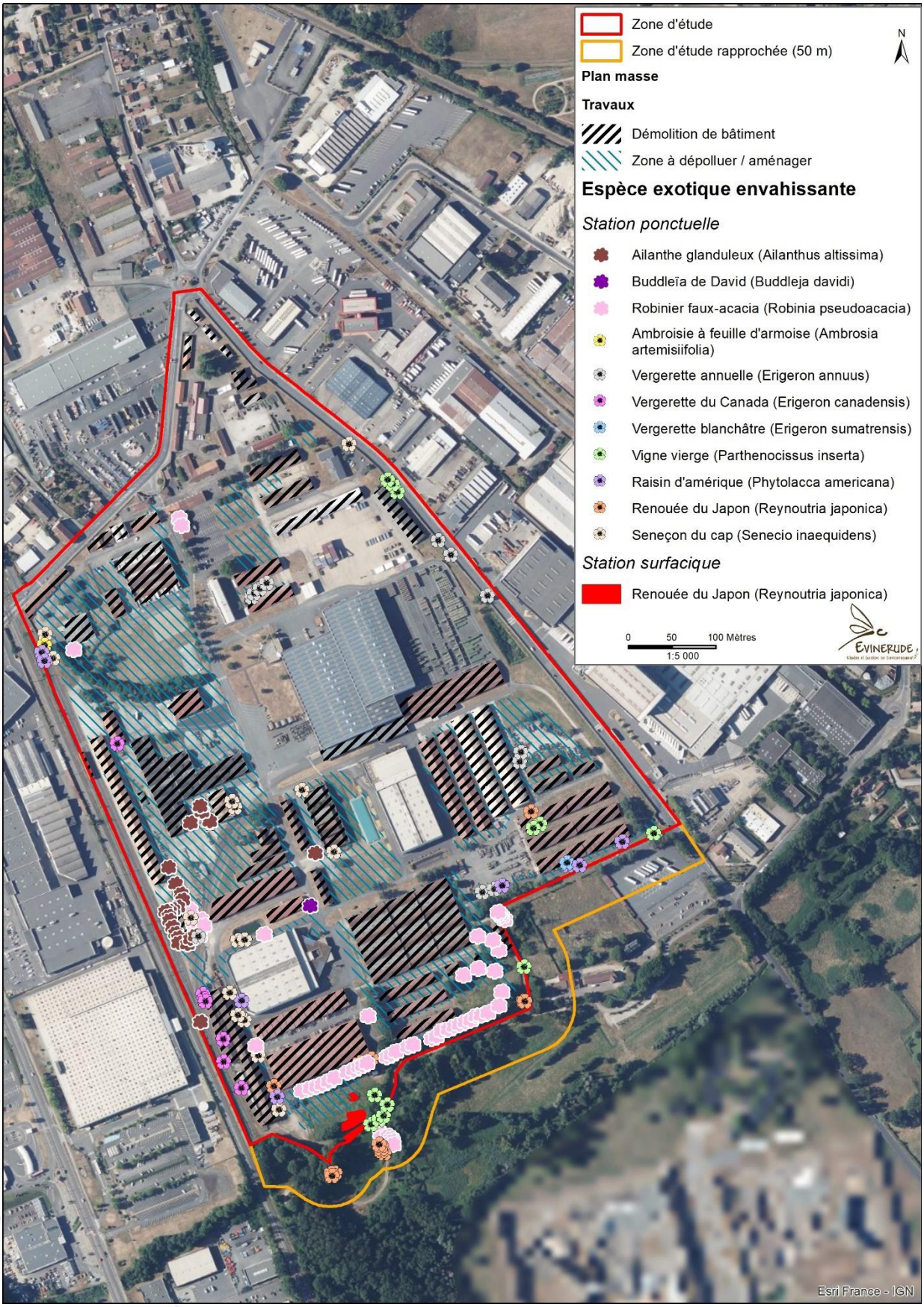


Figure 58 : Localisation des espèces exotiques envahissantes et des zones de travaux

4.2.4 Analyse des impacts sur la faune

4.2.4.1 Analyse générale des impacts sur la faune

En phase de travaux

➢ **Destruction d'individus**

Par rapport aux milieux présents, la plupart des groupes sont potentiellement concernés selon la période de réalisation des travaux :

- **Mammifères :** il existe un risque de destruction d'individus en état de torpeur ou de juvéniles notamment pendant les travaux de décapage et de défrichement.
- **Chiroptères :** il existe un risque de destruction d'individus en hivernation et reproduction notamment pendant les travaux de démolition et d'abattage.
- **Oiseaux :** risque de destruction de nids, d'œufs et d'oisillons d'espèces nichant dans les arbres ou au sol, selon les cortèges, lors des travaux de décapage et de défrichement.
- **Insectes :** il existe un risque de destruction d'individus (principalement œufs, chenilles ou chrysalides) pour le groupe des papillons, lors des travaux de décapage et de défrichement.
- **Reptiles :** il existe un risque de destruction d'individus, qu'il s'agisse d'œufs ou d'individus en léthargie. Cet impact aura lieu lors des travaux de décapage et de défrichement.

Il s'agit d'impacts directs et permanents.

➢ **Destruction permanente d'habitats d'espèces**

Il peut s'agir d'habitats d'alimentation, de reproduction, de gîte, de repos ou d'hibernation selon les groupes et les espèces concernés. Cet impact aura lieu lors des travaux de décapage (mammifères, oiseaux, reptiles, invertébrés) et lors de l'abattage potentiel de quelques arbres. Les habitats d'espèces impactés sont résumés par grand types d'habitats :

- 7 351,57 m^2 de milieux boisés ;
- 607,50 m^2 de milieux semi-ouverts ;
- 35 593,28 m^2 de milieux ouverts ;
- 129 611,44 m^2 de milieux urbains.

Il s'agit d'un impact direct et permanent.

➢ **Dérangement**

Lors de la réalisation de la phase de travaux, le bruit et la vibration des engins de chantier ainsi que la fréquentation humaine perturberont les espèces (tous groupes confondus, avec des espèces plus ou moins sensibles).

Les impacts seront plus ou moins importants en fonction de la période de réalisation des travaux (ils seront ainsi plus préjudiciables à la faune s'ils sont réalisés lors de la période de reproduction des espèces).

L'impact du dérangement sera donc surtout préjudiciable en phase de travaux et en particulier s'ils sont réalisés en période de reproduction des espèces concernées, car l'ensemble des bruits générés seront inhabituels, ponctuels et forts.

Il s'agit d'un impact indirect et temporaire.

Par ailleurs, des opérations de captures et relâchers seront possibles :

- Pour les reptiles : en amont des travaux de décapage et de défrichement.

  Ces opérations seront réalisées par un écologue et conformément au protocole sanitaire de la Société Herpétologique de France.

- Pour les chiroptères : avant les opérations de destruction de bâtiment favorable ou les opérations d'abatage d'arbres à gîtes.

  Ces opérations seront réalisées par un écologue.

Il s'agit d'un impact direct et temporaire.

En phase d'exploitation

Le seul impact qui surviendra en phase d'exploitation sera le dérangement lié aux activités quotidiennes de la vie des usagers de site (la pollution sonore et lumineuse occasionnée par la circulation des véhicules des habitats, entretien des espaces verts). Globalement, cet impact sur la faune est jugé **faible.**

4.2.4.2 Analyse des impacts sur les Mammifères terrestres

En phase de travaux

Le cortège de mammifères inventorié sur le site d'étude est composé d'espèces communes ne présentant aucun statut de sensibilité. À noter toutefois la présence du **Hérisson d'Europe**, espèce protégée.

Le groupe des mammifères terrestres est concerné par les impacts suivants à l'échelle du site d'étude :

- Un **risque de destruction d'individus** : lors des travaux ;
- Un **dérangement** : par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine (même si déjà présente) pendant la phase de travaux ;
- Une **destruction d'habitats d'espèces** : les différents travaux d'aménagements vont entrainer la destruction permanente de 35 593,28 m^2 de milieux ouverts, 607,50 m^2 de milieux semi-ouverts et 7 351,57 m^2 de milieux boisés. Pour le Hérisson d'Europe, 43 549,32 m² d'habitats d'espèce seront impactés par les travaux soit 45 % de son habitat disponible sur site.

Également, l'impact induit par les travaux ne concernent pas la totalité des habitats présents sur l'ensemble du site. De plus, ces espèces sont peu sensibles au dérangement et pourront se réfugier dans des habitats similaires sur le site non impacté par les travaux. Toutefois, une espèce protégée (Hérisson d'Europe), sera impactée par les travaux.

Les impacts bruts en termes de **destruction d'individus**, **perte d'habitats ou dérangement** peuvent être considérés comme **faible.**

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'impact lié au dérangement occasionné par les activités quotidiennes de la vie des usagers de site (la pollution sonore et lumineuse occasionnée par la circulation des véhicules des habitats, entretien des espaces verts) est jugé **faible** sur le groupe des mammifères terrestres en raison de leur capacité d'adaptation.

4.2.4.3 Analyse des impacts sur les Chiroptères

En phase de travaux

Le groupe des chiroptères est concerné par les impacts suivants à l'échelle du site d'étude :

- **Un risque potentiel de destruction d'individus** : par la destruction d'adultes (et de jeunes) gîtant dans les arbres ou les bâtiments en période estivale ou présents en période hivernale. 9 arbres sur 21 et 3 bâtiments étant considérés comme favorables au gite sont concernés par les travaux.

  Concernant les **chiroptères anthropophiles**, l'impact est jugé **faible**.

  Concernant les **chiroptères arboricoles**, seule la **Noctule de Leisler** présente un comportement laissant présager à du gîte sur site. La **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** ont été observées en comportement de chasse. Par ailleurs, les arbres gîtes identifiés sont potentiels mais ne sont pas optimaux pour l'accueil de (écorces décollées, petites cavités). Cet impact est donc jugé **faible**.
- **Un dérangement** : par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine (même si déjà présente) pendant la phase de travaux, la journée, qui est une période de repos pour les chiroptères (espèces nocturnes) , ainsi que d'éventuelles opérations de capture/relâcher si cela est nécessaire. Cet impact est considéré **faible.**
- **Une destruction temporaire et/ou permanente d'habitat de transit et d'alimentation d'espèce :** Les milieux ouverts et présentant des zones arborées relativement ouvertes sont considérés comme des habitats de transit et d'alimentation pour le groupe des chiroptères. Au total, le projet prévoit la destruction temporaire et/ou permanente de **42 941,82 m²** de milieux favorables en phase de travaux ce qui englobe une très grande majorité du site d'étude.
- Toutefois, de nombreuses zones de reports sont situées à proximité du site d'étude. Ces zones sont des milieux très proches et favorables pour l'alimentation des chiroptères fréquentant la zone d'étude. De plus des milieux présentant une certaine naturalité sont prévus à terme dans le projet et permettrons d'offrir des milieux favorables sur le long terme. L'impact est considéré comme **faible**.
- Également, l'enjeu global lié à la trame verte pour les chiroptères est jugé négligeable au regard de l'absence de continuités écologiques sur site. Cet **impact sur la fonctionnalité de la trame verte pour les chiroptères** est jugé **négligeable.**

Au vu des enjeux soulignés sur le groupe des chiroptères et des impacts sur leurs habitats, l'impact global en phase de travaux est considéré comme **faible** pour ce groupe. Les milieux impactés sont des habitats favorables au transit et à l'alimentation des espèces de ce groupe mais aussi au gîte pour les espèces anthropophiles et forestière.

La cartographie en page suivante localise les éléments favorables aux chiroptères impactés par les travaux.

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'impact lié au dérangement occasionné par les activités quotidiennes de la vie des usagers de site (la pollution sonore et lumineuse occasionnée par la circulation des véhicules des habitats, entretien des espaces verts) est jugé **faible** sur le groupe des chiroptères.

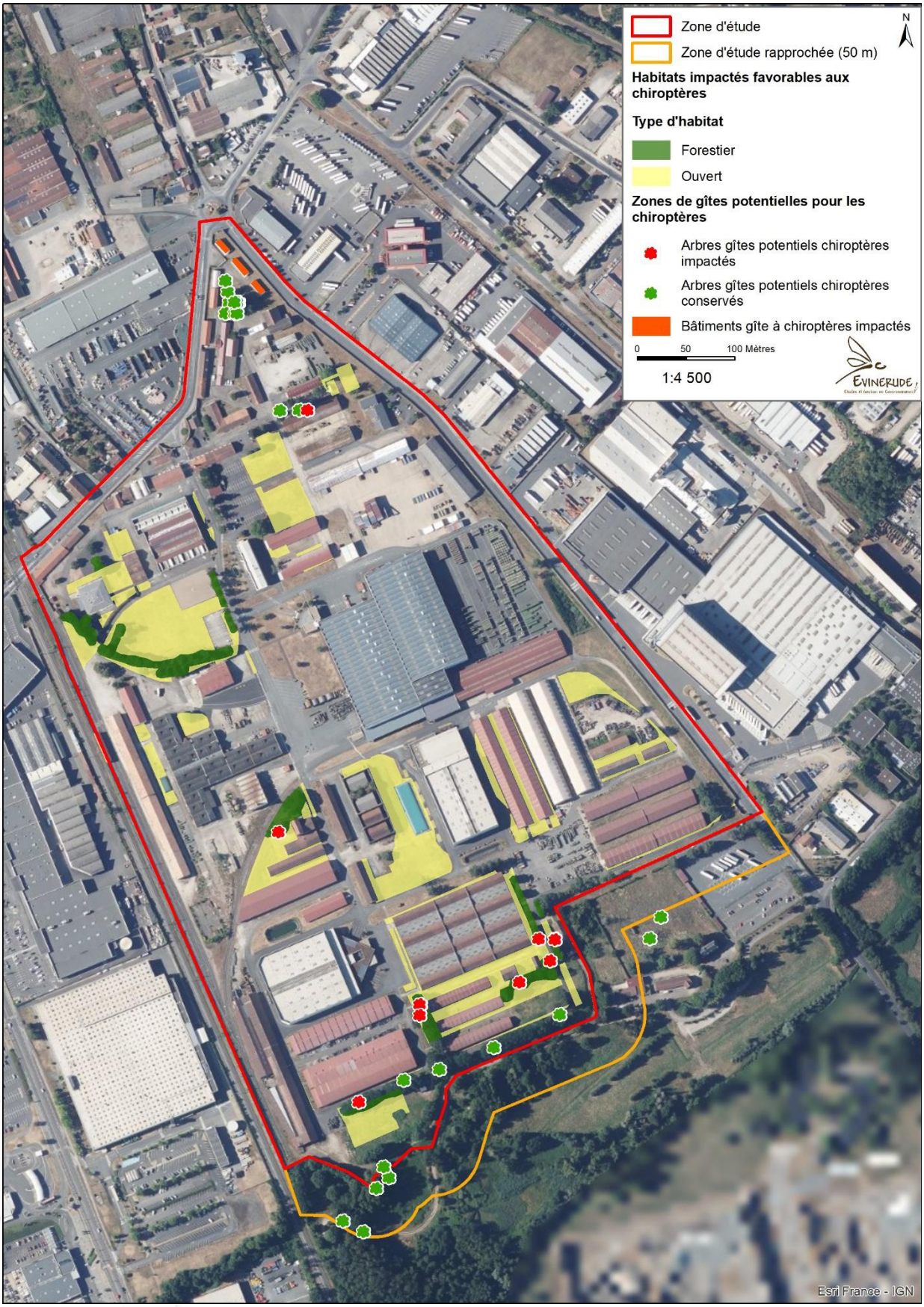


Figure 59 : Localisation des éléments favorables aux chiroptères impactés par les travaux

4.2.4.4 Analyse des impacts sur les Oiseaux

En phase de travaux

L'avifaune est concernée par les impacts suivants à l'échelle du site d'étude :

- **Un risque de destruction d'individus** : par la destruction d'œufs et d'oisillons des espèces nichant dans les arbres ou au sol, selon les cortèges, lors des travaux et lors de la coupe potentielle d'arbres. Cet impact est jugé **fort.**
- **Un dérangement** : par l'émission de bruit, de poussières, de vibrations et une forte fréquentation humaine (même si déjà présente) pendant la phase de travaux sur l'ensemble du site. Cet impact est jugé **faible et temporaire.**
- **Une destruction permanente d'habitat de reproduction, transit et alimentation :** lors de la construction des bâtiments et aménagements associés. Au sein de la zone d'étude, les habitats de reproduction et d'alimentation du **Serin cini**, du **Chardonneret élégant**, de la **Linotte mélodieuse** et du **Verdier d'Europe** seront impactés à hauteur de **42 941,82 m².** Cet impact est **fort** en raison du grand pourcentage d'alignement d'arbres (**61,7** %) et pelouses anthropiques (**44,6** %) impactées corrélés avec la présence du Serin cini.

  Pour les espèces anthropophiles telle que l'Hirondelle des fenêtres, plusieurs nids ont été identifiés sur les bâtiments du site. La démolition du bâti entraînera la destruction de **82 nids** sur **139** soit 59 %.

L'impact global sur le groupe des oiseaux est considéré comme **fort** pour le Serin cini, et **modéré** pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe en raison de la destruction de milieux de reproduction et d'alimentation.

Pour l'Hirondelle des fenêtres, cet impact est considéré comme **modéré** en raison de la destruction d'une grande partie de leurs nids et des bâtiments qui leur servent de support.

Les cartographie en pages suivantes localisent les habitats favorables aux oiseaux impactés par les travaux, et les nids d'Hirondelle des fenêtres impactés.

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'impact lié au dérangement occasionné par les activités quotidiennes de la vie des usagers de site (la pollution sonore et lumineuse occasionnée par la circulation des véhicules des habitats, entretien des espaces verts) est jugé **faible** pour l'avifaune.

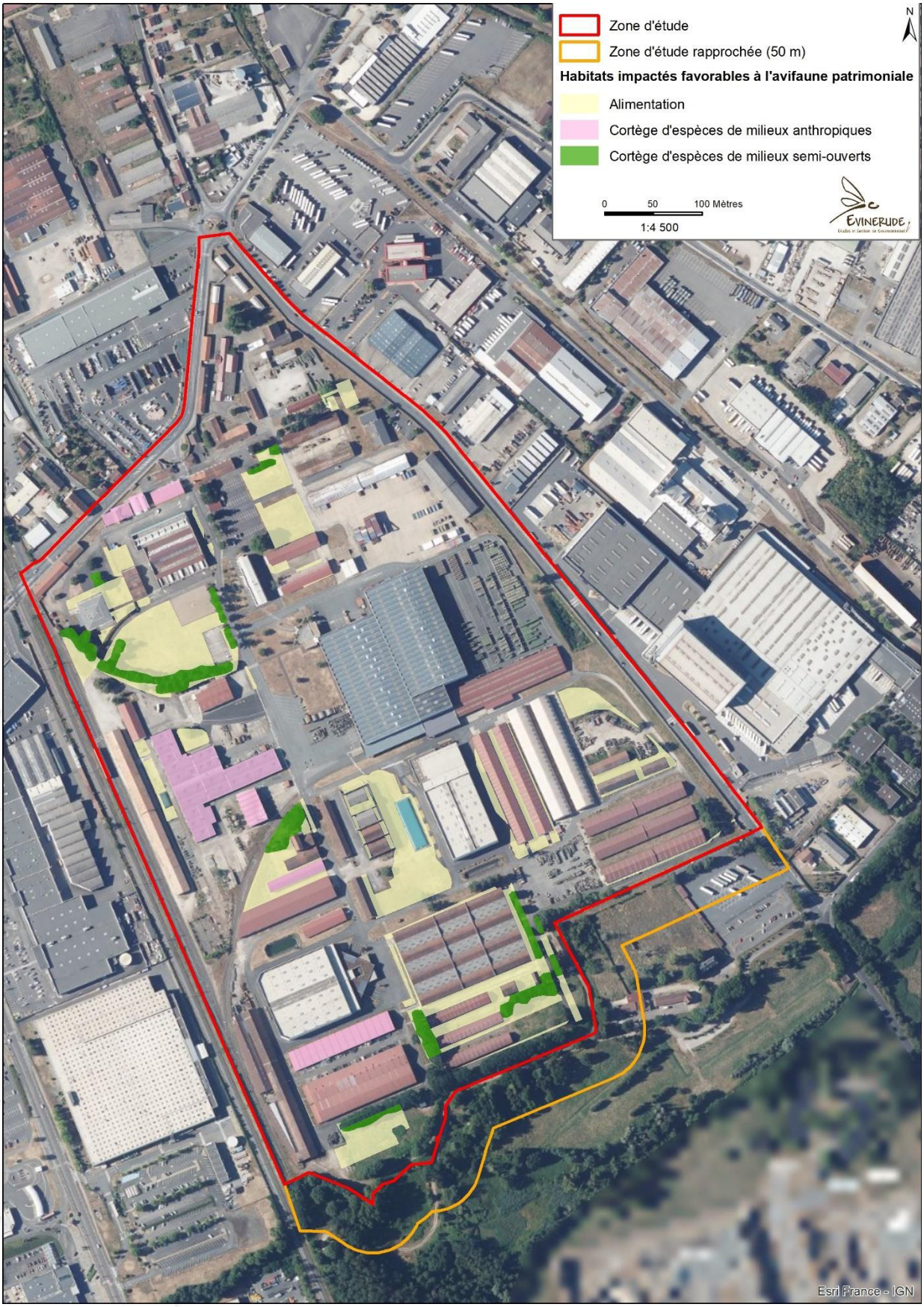


Figure 60 : Localisation des habitats impactés favorables à l'avifaune

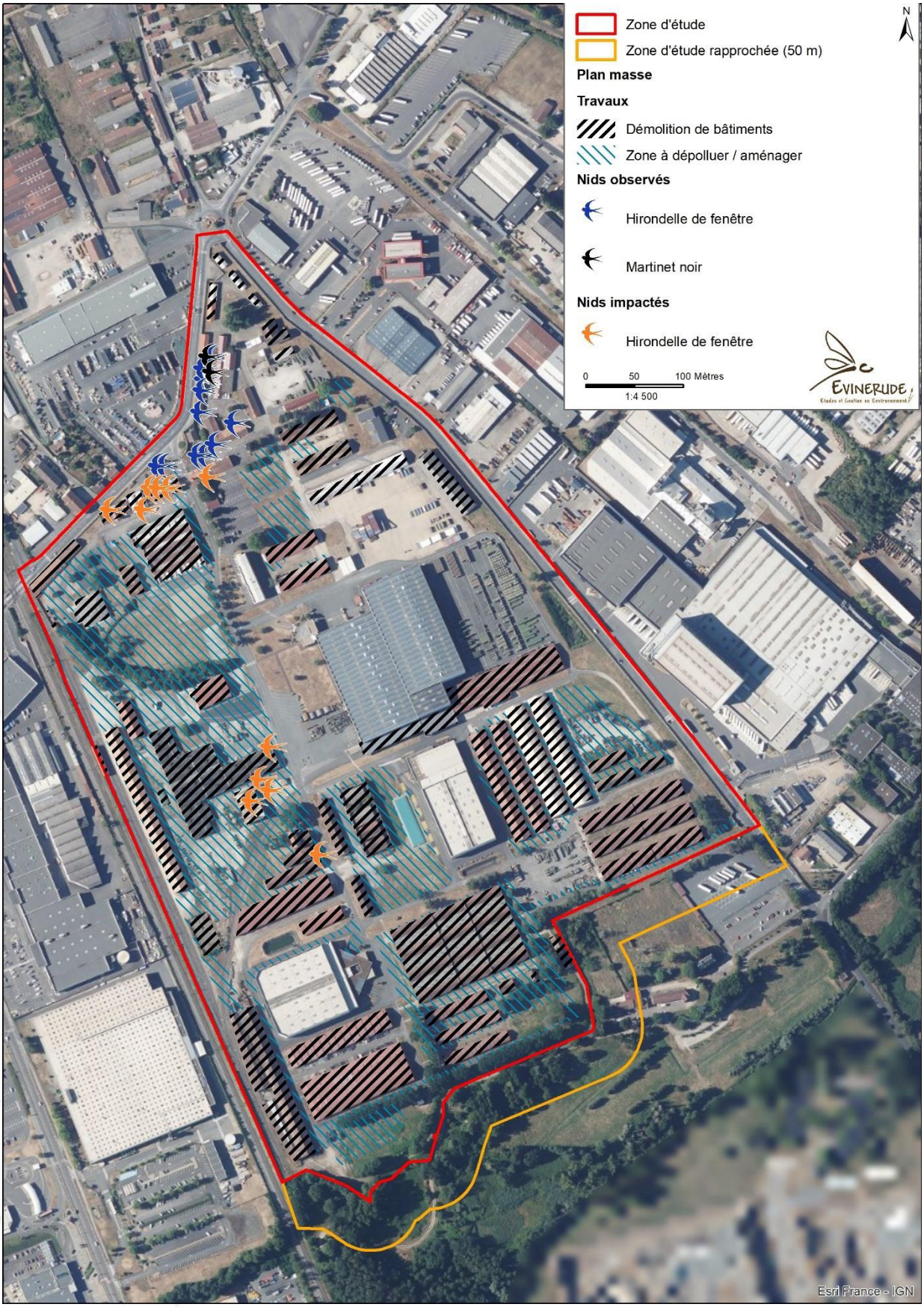


Figure 61 : Localisation des nids d'Hirondelle des fenêtres impactés

4.2.4.5 Analyse des impacts sur les Amphibiens

En phase de travaux

Une seule espèce d'amphibien a été inventoriée sur le site cependant celle-ci est considérée comme erratique et n'utilise pas le site pour l'accomplissement de son cycle biologique.

- **Un risque de destruction d'individus** : par la destruction d'individus en transit, en alimentation ou en repos. Le site ne présente pas une réelle attractivité pour les amphibiens et la présence d'individus reste limitée mais difficile à écarter. Cet impact est jugé **faible.**
- **Un dérangement** : par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine (même si déjà présente) pendant la phase de travaux, sur l'ensemble du site. Cet impact est jugé **négligeable et temporaire.**
- **Une destruction temporaire et/ou permanente d'habitat de transit, alimentation et repos :** cet impact est jugé **négligeable** car il n'y a pas d'habitat de reproduction pour les amphibiens et que l'utilisation du site semble uniquement occasionnelle.

L'impact sur les amphibiens est considéré comme **faible**.

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'impact lié au dérangement occasionné par les activités quotidiennes de la vie des usagers de site (la pollution sonore et lumineuse occasionnée par la circulation des véhicules des habitats, entretien des espaces verts) est jugé **très faible** pour les amphibiens.

4.2.4.6 Analyse des impacts sur les Reptiles

En phase de travaux

Une espèce a été inventoriée au sein de la zone d'étude : il s'agit du Lézard des murailles. Cette espèce est considérée comme présente pour sa reproduction dans les ronciers, haie de thuyas et les zones urbanisées exposées au soleil avec des cachettes. Vus les habitats présents sur le site et les bases de données naturalistes communales, d'autres espèces de reptiles sont considérées comme potentiellement présentes sur le site bien qu'elles n'aient pas été inventoriées lors des prospections. Parmi elles, la coronelle lisse, le Lézard des souches et la Vipère aspic qui seraient susceptibles de se reproduire sur site.

Les reptiles sont concernés par les impacts suivants :

- Un risque de **destruction d'individus** : il concerne tant les adultes en léthargie si les travaux sont effectués en période hivernale et les œufs si les travaux de décapage et de coupes éventuelles d'arbres sont effectués en période de reproduction des espèces. Cet impact est jugé **faible**.
- Un **dérangement** par l'émission de bruit, de poussière, de vibration et une forte fréquentation humaine (déjà présente) pendant la phase de travaux, sur l'ensemble du site, ainsi que d'éventuelles opérations de capture/relâcher si cela est nécessaire. Cet impact est jugé **faible**.
- Une **destruction temporaire et/ou permanente** d'habitats de reproduction, transit et alimentation : plusieurs des milieux naturels et anthropiques du site sont considérés favorables au transit et alimentation des reptiles. L'impact de la destruction d'habitat de reproduction d'espèce sur le groupe des reptiles en phase de travaux est jugé **modéré**.

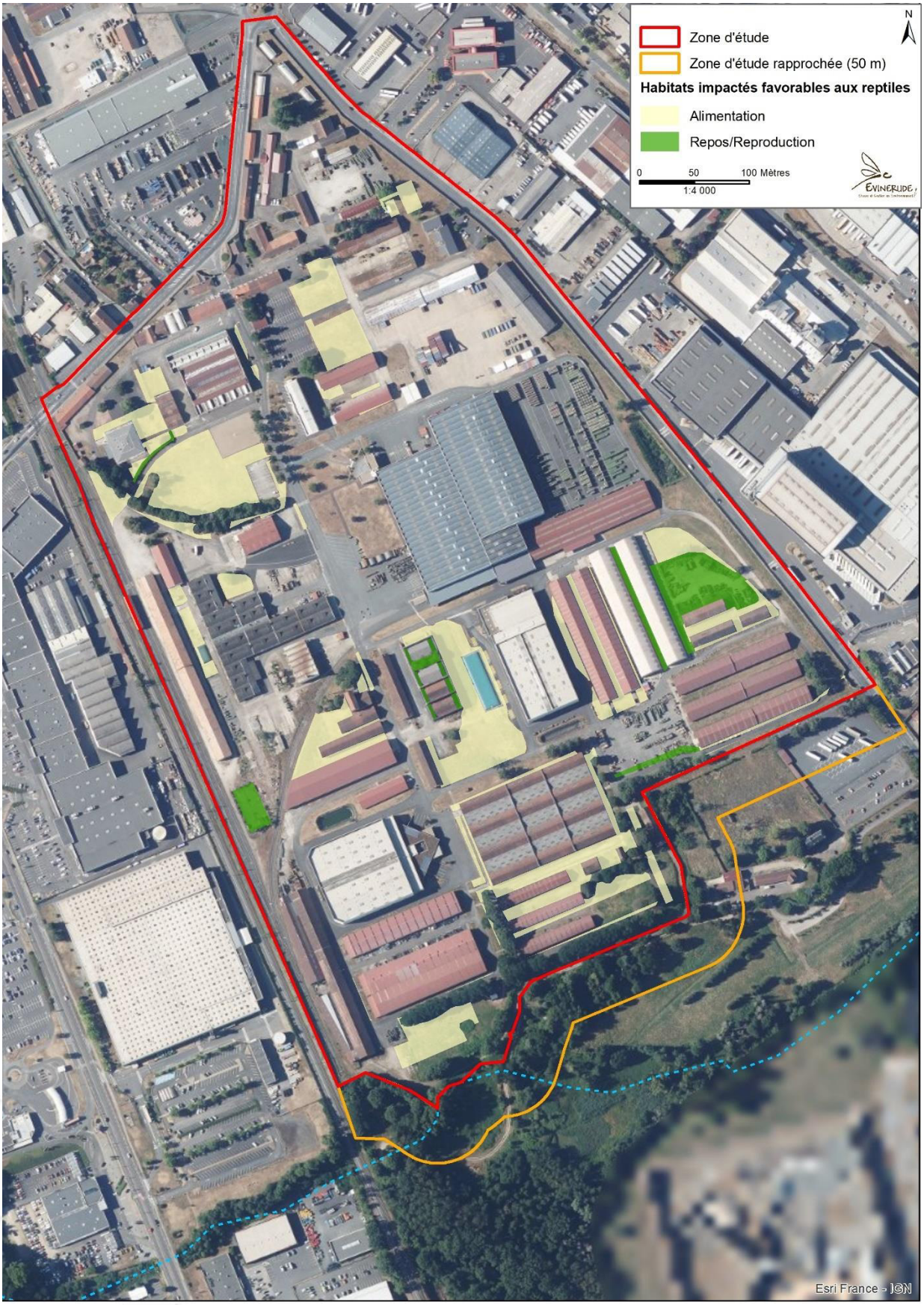


Figure 62 : Localisation des habitats impactés favorables aux reptiles

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'impact lié au dérangement occasionné par les activités quotidiennes de la vie des usagers de site (la pollution sonore et lumineuse occasionnée par la circulation des véhicules des habitats, entretien des espaces verts) est jugé **faible** sur le groupe des reptiles en raison de leur capacité d'adaptation.

4.2.4.7 Analyse des impacts sur les Invertébrés

En phase de travaux

L'enjeu de conservation associé au groupe des invertébrés est jugé très faible, seuls des insectes communs et non protégés ont été contactés sur le site.

Les invertébrés sont soumis à certains impacts :

- Une **destruction d'individus** : inévitable par la destruction des œufs, des larves ou des chenilles ainsi que des individus adultes lors des travaux. Cet impact est toutefois jugé **très faible** en raison de l'absence d'espèce présentant des enjeux.
- Un **dérangement** lié à la réalisation des travaux aux travaux comme vu précédemment. Cet impact est jugé **très faible**.
- **Une destruction temporaire et/ou permanente d'habitat de reproduction, transit et alimentation.** Cet impact est toutefois jugé **très faible** en raison de l'absence d'espèce présentant des enjeux.

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'impact lié au dérangement occasionné par les activités quotidiennes de la vie des usagers de site (la pollution sonore et lumineuse occasionnée par la circulation des véhicules des habitats, entretien des espaces verts) est jugé **très faible** sur le groupe des invertébrés.

4.2.4.8 Synthèse des impacts bruts sur la faune

Tableau 31 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la faune

Espèces / cortèges	Surface d'habitat de l'espèce sur l'ensemble du site	Nature d'impact brut	Type de surface impactée avant mesures	Surface brute impactée	Impact brut en phase travaux	Impact brut en phase exploitation
Mammifères terrestres						
Hérisson d'Europe	95 493,68 m²	Destruction d'habitats d'espèce	Milieux bocagers	43 549,32 m² 45 % de l'habitat	**Faible**	**Faible**
Chiroptères						
Espèces anthropophiles *Sérotine commune* *Pipistrelle commune* *Pipistrelle de Kulh* *Petit rhinolophe* *Oreillard gris*	Présence de bâtiments favorables 82 339,05 m² de milieux ouverts	Risque de destruction d'individus	Milieux urbains et ouverts	Destruction de 3 bâtiments	**Faible**	**Faible**
		Dérangement		Sources lumineuses	**Faible**	**Faible**
		Destruction d'habitats d'alimentation et de transit d'espèce		35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat	**Faible**	**Faible**
Espèces forestières *Noctule commune* *Noctule de Leisler* *Pipistrelle de Nathusius*	Présence de 21 arbres gîtes potentiels 12 547,06 m² de milieux forestiers dont 1 014 m d'alignements d'arbres 82 339,05 m² de milieux ouverts	Risque de destruction d'individus	Milieux forestiers et ouverts	Destruction de 9 arbres gîtes potentiels	**Faible**	**Faible**
		Dérangement		Sources lumineuses	**Faible**	**Faible**
		Destruction d'habitats d'alimentation et de transit d'espèce		7 351,57 m² dont 530 m d'alignement d'arbres 62 % de l'habitat 35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat	**Faible**	**Faible**

Espèces / cortèges	Surface d'habitat de l'espèce sur l'ensemble du site	Nature d'impact brut	Type de surface impactée avant mesures	Surface brute impactée	Impact brut en phase travaux	Impact brut en phase exploitation
Oiseaux						
Cortège des milieux bocagers *Serin cini* *Chardonneret élégant* *Linotte mélodieuse* *Verdier d'Europe*	-	Risque de destruction d'individus	Arbres	-	**Fort**	**Faible**
		Dérangement	-	-	**Faible**	**Faible**
	82 339,05 m² de milieux ouverts	Destruction d'habitats de transit et d'alimentation d'espèce	Milieux ouverts et forestiers Milieux forestiers	35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat	**Faible**	**Faible**
	12 547,06 m² de milieux forestiers dont 1 014 m d'alignements d'arbres	Destruction d'habitats de reproduction pour le Serin cini			**Fort**	**Faible**
		Destruction d'habitats de reproduction pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe		7 351,57 m² dont 530 m d'alignement d'arbres 62 % de l'habitat	**Modéré**	**Faible**
Cortège des milieux anthropiques *Hirondelle des fenêtres*	Présence de 139 nids 82 339,05 m² de milieux ouverts	Destruction d'habitats de reproduction transit et d'alimentation	Milieux anthropiques et ouverts	Destruction de 82 nids soit 59 % 35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat	**Modéré**	**Faible**
Amphibiens						
Groupe des amphibiens	Aucun habitat favorable	Dérangement Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Aucun	0 m²	**Faible**	**Très faible**

Espèces / cortèges	Surface d'habitat de l'espèce sur l'ensemble du site	Nature d'impact brut	Type de surface impactée avant mesures	Surface brute impactée	Impact brut en phase travaux	Impact brut en phase exploitation
Reptiles						
Groupe des Reptiles	-	Risque de destruction d'individus	-	-	**Faible**	**Faible**
	-	Dérangement	-	-	**Faible**	**Faible**
	82 339,05 m² de milieux ouverts 607,50 m2 de milieux semi-ouverts 97 188,77 m² de milieux urbains	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Milieux semi-ouverts, ouverts et urbains	35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat 607,50 m² de milieux semi-ouverts 100 % de l'habitat 5 940,36 m² de milieux urbains 6 % de l'habitat	**Modéré**	**Faible**
Invertébrés						
Groupe des invertébrés	82 339,05 m² de milieux ouverts	Risque de destruction d'individus	-	-	**Très faible**	**Très faible**
		Dérangement	-	-	**Très faible**	**Très faible**
		Destruction d'habitats de reproduction d'espèce	Milieux ouverts	35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat	**Très faible**	**Très faible**

4.2.5 Analyse des impacts sur les continuités locales

En phase de travaux

La zone d'étude ne participe pas aux continuités écologiques locales. Un mur d'enceinte limite la plupart des déplacements potentiels. Par ailleurs, la zone ne joue pas un rôle de corridor entre des réservoirs de biodiversité puisque celle-ci est en quasi-totalité enclavée par des milieux urbains.

Le corridor principal le plus proche se situe au sein de la zone d'étude rapprochée avec la présence d'un cours d'eau et de sa ripisylve.

L'impact induit par le projet est jugé négligeable pour les fonctionnalités écologiques et pour la trame noire.

En phase d'exploitation

L'emprise de la base restera cantonnée aux murs d'enceinte. Aucun impact sur la trame verte et bleue n'est attendu.

Synthèse des impacts bruts sur les continuités écologiques

Tableau 32 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la trame verte et bleue

Thématique	Surface présente	Enjeu	Type d'incidence brute (potentielle)	Surface brute impactée	Pourcentage de la zone d'étude impacté	Niveau d'impact Phase travaux	Niveau d'impact Phase d'exploitation
Fonctionnalités écologiques	37,78 ha	**Très faible**	- Destruction et imperméabilisation et d'habitats d'espèces - Modifications d'habitats - Modification des continuités écologiques - Dégradation des habitats situés aux abords de la zone de travaux	17,33 ha	45,9 %	**Négligeable**	**Négligeable**
Trame noire		**Très faible**	- Pollution lumineuse			**Négligeable**	**Négligeable**

4.3 Incidences sur le site Natura 2000

4.3.1 Description des zones NATURA 2000

Trois zones Natura 2000 sont présentes au sein de l'aire d'étude bibliographique. Il s'agit des ZSC FR8302022 et FR8301015 et la ZPS FR8301015.

Tableau 33 : Sites Natura 2000 à proximité de la zone d'étude.

Type et numéro	Intitulé Distance au projet	Description
ZSC FR8302022	**Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges** - 2 km au Sud-Ouest	Fiche descriptive de la zone Natura 2000 **Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore » potentiels :** 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) (0,18 ha) 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (0,29 ha) 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) (16,79 ha) **Habitats prioritaires** 91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (2,65 ha) **Espèces visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE potentielles :** **Mammifères :** Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin **Odonates :** Agrion de Mercure **Bryophytes :** *Dicranum viride*
ZSC FR8301015	**Vallée de l'Allier nord** - 700 m à l'Ouest	**Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore » potentiels :** 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) (5,45 ha) 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (25,17 ha) 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) (40,7 ha) **Habitats prioritaires** 6120 - Pelouses calcaires de sables xériques (41,41 ha) 91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (620,13 ha) **Espèces visées à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE potentielles :** **Mammifères :** Castor d'Eurasie, Loutre d'Europe, Barbastelle d'Europe **Odonates :** Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure
ZPS FR8310079	**Val d'Allier Bourbonnais** - 1,3 km au Sud-Ouest	**Espèces visées à l'article 4 de la directive Oiseaux** Pic cendré, Pic mar, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur

ZSC- FR8302022 'Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges

Habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site

- 4030 - Landes sèches européennes
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables) ;
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin ;

- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) ;
- 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- 91FO - Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)
- 9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)
- 9130 - Hêtraies de *l'Asperulo-Fagetum*
- 9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*

Espèces visées par l'annexe II de la Directive habitat Européenne

- **Mammifères** : Grand murin, Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Loutre d'Europe ;
- **Reptiles** : Cistude d'Europe ;
- **Poissons** : Chabot ;
- **Invertébrés** : Gomphe serpentin, Agrion de Mercure, Lucane cerf-volant, Grand capricorne ;
- **Amphibiens** : Triton crêté, Sonneur à ventre jaune ;
- **Plantes** : *Dicranum viride*

ZSC- FR8301015 'Vallée de l'Allier nord'

Habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site

- 3110 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*
- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de *l'Hydrocharition*
- 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
- 3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p*. et du *Bidention p.p*.
- 6120 - Pelouses calcaires de sables xériques
- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*
- 8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*
- 91EO - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- 91F0 - Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)

Espèces visées par l'annexe II de la Directive habitat Européenne

- **Mammifères** : Barbastelle d'Europe, Loutre d'Europe, Castor d'Eurasie ;
- **Reptiles** : Cistude d'Europe ;
- **Poissons** : Bouvière, Lamproie marine, Grande alose, Saumon atlantique ;
- **Invertébrés** : Mulette épaisse, Gomphe serpentin, Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure, Cuivré des marais, Taupin violacé, Lucane cerf-volant, Pique-prune, Grand caprincorne ;
- **Amphibiens** : Triton crêté ;

ZSC- FR8310079 'Val d'Allier Bourbonnais'

Espèces d'oiseaux visées par l'annexe I de la Directive Oiseaux Européenne :

Goéland leucophée, Sterne pierregarin, Sterne arctique, Sterne naine, Guifette moustac, Guifette noire, Grand-duc d'Europe, Hibou des marais, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Pic cendré, Pic noir, Pic mar, Alouette calandrelle, Alouette lulu, Pipit rousseline, Gorgebleue à miroir, Pie-grièche écorcheur, Bruant ortolan, Elanion blanc, Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Grèbe à coup noir, Grand cormoran, Butor étoilé, Blongios nain, Bihoreau gris, Crabier chevelu, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande aigrette, Héron cendré, Héron pourpré, Cigogne noire, Cigogne blanche, Ibis falcinelle, Spatule blanche, Cygne tuberculé, Cygne de Bewick, Cygne chanteur, Oie rieuse, Oie cendrée, Bernache cravant, Tadorne de Belon, Canard siffleur, Canard chipeau, Sarcelle d'hiver, Canard colvert, Canard pilet, Sarcelle d'été, Canard souchet, Nette rousse, Fuligule milouin, Fuligule noryca, Fuligule morillon, Fuligule millouinan, Macreuse brune, Garrot à œil d'or, Harle piette, Harle huppé, Harle bièvre, Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Pygargue à queue blanche, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard cendré, Balbuzard pêcheur, Faucon kobez, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Râle d'eau, Marouette ponctuée, Gallinule poule d'eau, Foulque macroule, Grue cendrée, Huîtrier pie, Avocette élégante, Œdicnème criard, Petit gravelot, Grand gravelot, Gravelot à collier interrompu, Pluvier doré, Pluvier argenté, Vanneau huppé, Bécasseau maubèche, Bécasseau sanderling, Bécasseau minute, Bécasseau de Temminck, Bécasseau cocorli, Bécasseau variable, Combattant varié, Bécassine sourde, Bécasse des bois, Barge à queue noire, Barge rousse, Courlis corlieu, Courlis cendré, Chevalier arlequin, Chevalier gambette, Chevalier aboyeur, Chevalier culblanc, Chevalier sylvain, Chevalier guignette, Tournepierre à collier, Mouette mélanocéphale, Mouette pygmée, Mouette rieuse, Goéland cendré, Goéland brun, Goéland argenté.

4.3.2 Analyse des incidences indirectes potentielles

La ZSC « Massif forestier des Prieurés : Moladier, Bagnolet et Messarges » est principalement caractérisée par des milieux ouverts secs, des mégaphorbiaies ainsi que des boisements humides ou non. Aucun des habitats ayants justifiés la désignation du site Natura 2000 n'est présent au sein de la zone d'étude. De plus, concernant les chiroptères, seul le Petit rhinolophe est présent sur site mais ne l'utilise que pour la chasse et le transit. Seuls quelques habitats d'alimentation seront impactés mais négligeables pour le maintien des populations. Bien que ce zonage soit situé à 2 km au Sud-Ouest de la zone d'étude, l'impact du projet sur l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation de la ZSC est jugé **très faible**.

La ZSC « Vallée de l'Allier nord » est principalement caractérisée par des milieux humides ainsi que des boisements alluviaux associés. Quelques pelouses sèches sont présentes. Aucun des habitats ayant justifiés la désignation du site Natura 2000 n'est présent au sein de la zone d'étude. Aucune des espèces visées par l'annexe II de la Directive habitat Européenne n'est présente sur site. Bien que ce

zonage soit situé à 700 m à l'Ouest de la zone d'étude, l'impact du projet sur l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation de la ZSC est jugé **très faible**.

La ZPS « Val d'Allier Bourbonnais » présente une forte diversité d'habitats aquatiques et humides attirant de nombreux oiseaux en reproduction et hivernage. Cette ZPS constitue un élément fonctionnel d'un corridor de migration majeur qui permet le transit de l'avifaune sur un axe nord-sud à l'Ouest de la zone d'étude. La quasi-totalité des espèces visées par l'annexe I de la Directive Oiseaux Européenne sont inféodées aux milieux aquatiques. Celles-ci ne trouvent pas les milieux nécessaires à l'accomplissement de leur cycle biologique sur le site d'étude. L'impact du projet sur la fonctionnalité de cette ZPS est jugé **très faible**, car le projet, bien que proche du site Natura 2000 (1,3 km au Sud-Ouest) ne constitue pas un obstacle à sa fonctionnalité.

4.3.3 Synthèse des impacts bruts du projet sur les zones Natura 2000

Tableau 34 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les zones Natura 2000

Site Natura 2000	Enjeu	Type d'incidence brute (potentielle)	Surface brute impactée	Pourcentage de la zone d'étude impacté	Niveau d'impact brut
ZSC FR8302022	**Faible**	Aucune	0 m²	0 %	**Nul**
ZSC FR8301015	**Faible**	Aucune	0 m²	0 %	**Nul**
ZPS FR8310079	**Faible**	Aucune	0 m²	0 %	**Nul**

4.4 Effets cumulés

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire. Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel.

En effet, il peut arriver qu'un aménagement n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou espèce et l'ensemble des impacts cumulés pourrait alors porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle de la population locale, voire régionale.

4.4.1 Rappel règlementaire

La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 précise que le maître d'ouvrage « assume également la responsabilité d'évaluer les incidences de son activité avec d'autres activités qu'il porte afin d'identifier d'éventuels effets cumulés pouvant porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000. Il s'agit des activités, en cours de réalisation ou d'exploitation, autorisées, approuvées, déclarées, mais non encore mises en œuvre, ou en cours d'instruction ».

4.4.2 Projets à proximité

L'étude des effets cumulatifs s'est faite au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés, mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité géographique considérée dans le cadre de ce projet.

Après consultation de la DREAL Auvergne Rhône-Alpes, les projets retenus pour analyse sont ceux situés dans un rayon de 10 km au cours des cinq dernières années. En effet, on considère que passé ce délai, hormis pour certaines opérations spécifiques, les travaux ont été engagés – l'activité / l'ouvrage étant de ce fait intégrés dans l'état initial du site.

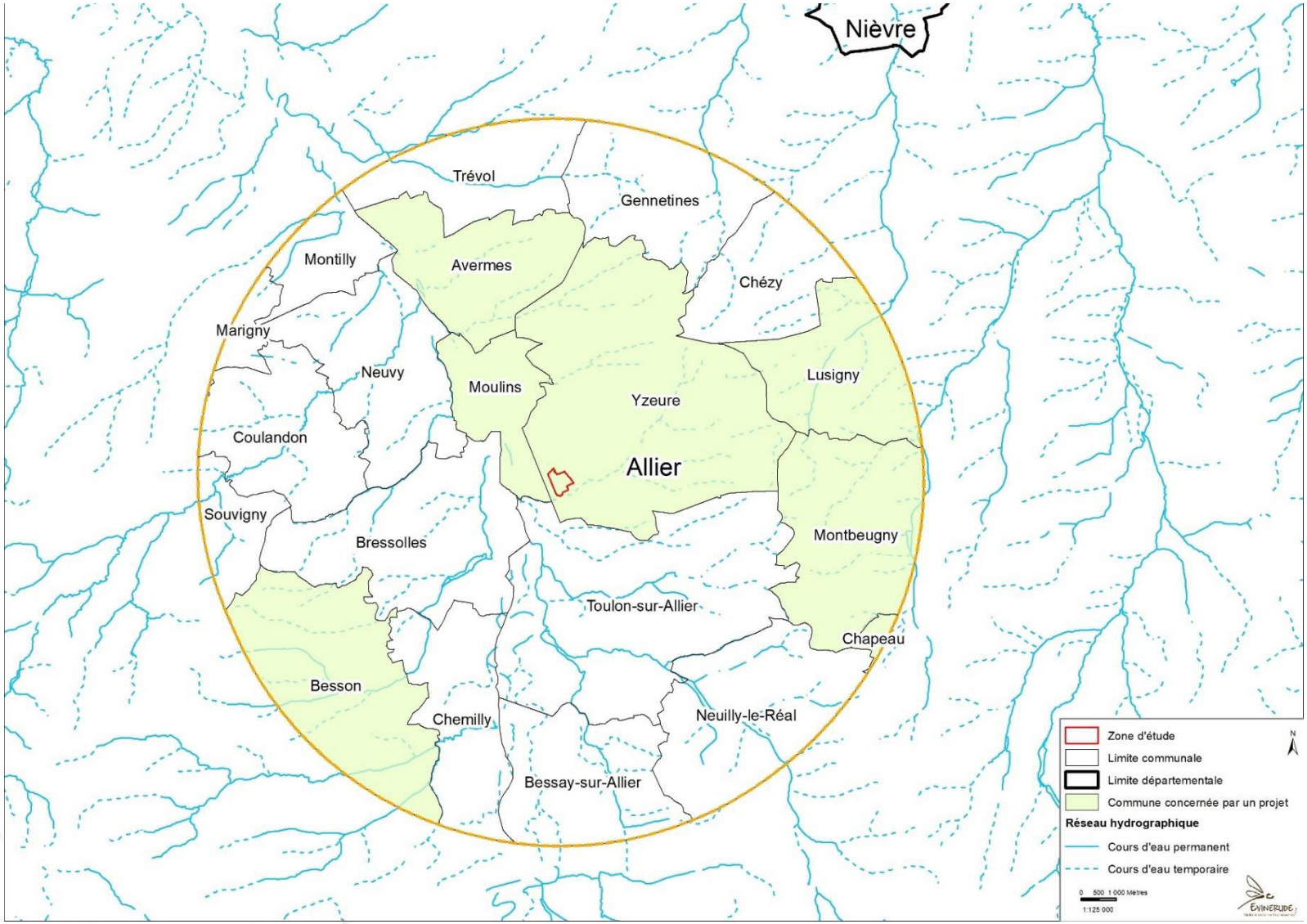


Figure 63 : Localisation des projets réalisés sur les 5 dernières années

Tableau 35: Étude des impacts cumulés avec les autres projets

Commune et année de réception du dossier par l'Autorité Environnementale	Nom du projet	Distance au site d'étude	Milieux impactés - enjeux	Principaux enjeux	Types de mesures mises en place	Intérêt écologique du site avant le projet	Impact cumulé attendu (oui/non)
Avermes - 2023	Parc photovoltaïque au sol et ombrières » porté par la société Photosol développement, sur la commune d'Avermes (03)	4,8 km	Prairies	-	-	-	Non
Lusigny - 2022	Implantation d'une centrale photovoltaïque au sol, par la société Photosol, à Lusigny (03)	6,2 km	Prairies Zone humide	-	Délimitation des zones travaux Prévention de pollution accidentelle Interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires Évitement des habitats sensibles (Haies, ZH)	Maillage bocager Cours d'eau Zone humide	Non
Montbeugny -2022	Construction d'un entrepôt logistique par la société Eiffage Construction Confluence sur la commune de Montbeugny (03)	6,8 km	-	Oiseaux, amphibiens et libellules	-	-	Non
Montbeugny -2022	Projet de plateforme multimodale comprenant huit cellules de stockage de matières dangereuses présenté par la société Concerto Développement sur la commune de Montbeugny (03)	6,8 km	Haies	36 espèces d'oiseaux, dont 28 espèces protégées Laineuse du prunellier Chiroptères	Adaptation des travaux au cycle écologique des espèces fréquentant le site Choix d'éclairages limitant la pollution lumineuse nocturne Plantation d'un linéaire de haies de prunelliers et d'aubépines	Chiroptères Oiseaux Laineuse du Prunelier	Non

Commune et année de réception du dossier par l'Autorité Environnementale	Nom du projet	Distance au site d'étude	Milieux impactés - enjeux	Principaux enjeux	Types de mesures mises en place	Intérêt écologique du site avant le projet	Impact cumulé attendu (oui/non)
Besson - 2021	Projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de BESSON (03) présenté par la société Photosol	6,6 km	Fourré arbustif épineux Frënaie-chênaie Pelouses sèches	Flore Oiseaux Invertébrés	Revégétalisation des zones décapées Création d'hibernaculum	Thésium couché Alouette lulu Lucane cerf-volant	Non
Chapeau - 2021	Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol par la société SOLEIA 47 sur les communes de Mercy et Chapeau (03)	9,6 km	Zone humide Haies	54 espèces d'oiseaux protégées	-	Avifaune Zone humide	Non
Moulins - 2021	Projet d'aménagement de la rive gauche de l'Allier (Plaine du camping) à Moulins (03)	1,8 km	Milieux aquatiques et humides	Pulicaire annuelle, Souchet de Michel, Véronique voyageuse Castor d'Europe Aïolope emeraudine Petit gravelot, Chardonneret élégant Gomphe à forceps Brochet, Saumon atlantique, Grande alose Zone humides	Mise en défens des zones sensibles Maturation de la Ripisylve Confortement de berge par génie végétal Restauration des milieux après travaux Limitation de la fréquentation humaine Suivis écologiques	Pulicaire annuelle, Souchet de Michel, Véronique voyageuse Castor d'Europe Aïolope emeraudine Petit gravelot, Chardonneret élégant Gomphe à forceps Brochet, Saumon atlantique, Grande alose Zones humides	Non
Yzeure - 2020	Projet de réalisation du Parc Sainte-Catherine présenté par la commune d'Yzeure (département de l'Allier)	4,2 km	6 arbres	-	-	-	Non

Au total, 8 projets entre 2019 et 2023 sont identifiés dans un rayon de 10 km. Sur ces projets, les espèces à enjeu impactées sont majoritairement centrées sur l'avifaune des milieux bocagers et aquatiques, la flore (zones humides et pelouses sèches) et les zones humides. Des mesures ont été proposées pour chacun de ces groupes impactés, par de la réduction ou de la compensation.

De ce fait, au vu des enjeux inventoriés sur le site d'étude et des types d'impacts observés sur les projets présents aux alentours, aucun impact cumulé n'est à prévoir avec le projet.

4.5 Synthèse des impacts bruts du projet

4.5.1 Synthèse des impacts sur les habitats naturels

Tableau 36 : Synthèse des impacts identifiés sur les habitats naturels

Habitats naturels	Code Corine	Code EUNIS	EUR28	ZH[1]	Enjeux habitats	Type et durée d'incidence brute	Détails	Surface totale (m²)	Surface brute impactée [m²] Phase 1 2024-2025	Surface brute impactée [m²] Phase 2 2026	Surface brute impactée [m²] Phase 3 2026-2027	Surface brute impactée [m²] Phase 4 2029-2030	Surface brute impactée [m²] Phase 5 2030-2031	Surface brute impactée [m²]	Pourcentage de surface impactée [%]	Niveau d'impact brut Phase travaux	Niveau d'impact brut Phase exploitation
Roncier	31.831	F3.131	-	-	Faible	Directe, permanente et de portée locale	- Destruction et imperméabilisation et d'habitats et d'habitats d'espèces - Modifications d'habitats - Dégradation des habitats situés aux abords de la zone de travaux - Développement d'espèces exotiques envahissantes	607,57	-	-	-	-	607,57	**607,57**	**100**	**Faible**	**Faible**
Bosquet de charmes	41.2	G1.A1	-	-	Faible	-		626,49	-	-	-	-	-	**-**	**-**	**Nul**	**Nul**
Haie de thuyas	84.2	FA	-	-	Très faible	Directe, permanente et de portée locale		164,69	-	-	164,69	-	-	**164,69**	**100**	**Négligeable**	**Négligeable**
Alignement d'arbres	84.1	G5.1	-	-	Faible	Directe, permanente et de portée locale		11 920,57 Soit 1014 m	666,68 Soit 91 m	-	3 799,46 Soit 264 m	330,99 Soit 46 m	2 551,41 Soit 129 m	**7 351,57** **Soit** **530 m**	**61,6**	**Faible**	**Faible**
Voie ferrée	84.43	J4.3	-	-	Nul	Directe, permanente et de portée locale		9 561,61	-	-	1 135,4	-	320,681	**1 456,08**	**15,2**	**Négligeable**	**Négligeable**
Pelouse anthropique	85.12	E2.64	-	-	Faible	Directe, permanente et de portée locale		76 645,36	2 819,85	-	11 308,06	4 331,09	15 714,82	**34 173,84**	**44,6**	**Faible**	**Faible**
Voirie	86	J4.2	-	-	Nul	Directe, permanente et de portée locale		54 279,39	5 161,39	3,74	6 345,44	2,90	825,95	**12 339,43**	**22,8**	**Négligeable**	**Négligeable**
Bâti	86	J1	-	-	Nul	Directe, permanente et de portée locale		115 867,38	1 354,94	9 765,06	12 872,89	24 066,08	30 882,34	**78 941,32**	**68,1**	**Négligeable**	**Négligeable**
Zone urbanisée	86	J4	-	-	Nul	Directe, permanente et de portée locale		97 188,77	486,12	1 685,27	20 456,45	898,67	3 183,40	**36 709,94**	**37,8**	**Négligeable**	**Négligeable**
Friche herbacée	87.1	I1.52	-	-	Faible	Directe, permanente et de portée locale		4 902,89	324,15	-	778,55	-	-	**1102,70**	**22,5**	**Faible**	**Faible**
Friche sur remblais	87.1	I1.52	-	-	Faible	Directe, permanente et de portée locale		790,80	-	-	-	235,48	-	**235,48**	**29,8**	**Faible**	**Faible**
Massif de Renouée du Japon	87.2	F9.35	-	-	Très faible	Directe, permanente et de portée locale		977,31	78,14	-	-	-	-	**78,14**	**8**	**Négligeable**	**Négligeable**
Bassin de rétention	89.23	J5.31	-	-	Faible	-		2 448,32	-	-	-	-	-	**-**	**-**	**Nul**	**Nul**

4.5.2 Synthèse des impacts sur les zones humides

Tableau 37 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur les zones humides

	Surface présente	Enjeu	Type d'incidence brute	Surface brute impactée	Pourcentage impacté	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact en phase exploitation
Zones humides	0 m²	**Nul**	-	0 m²	0 %	**Nul**	**Nul**

4.5.3 Synthèse des impacts sur la trame verte et bleue

Tableau 38 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la trame verte et bleue

Thématique	Surface présente	Enjeu	Type d'incidence brute (potentielle)	Surface brute impactée	Pourcentage de la zone d'étude impacté	Niveau d'impact Phase travaux	Niveau d'impact Phase d'exploitation
Fonctionnalités écologiques	37,78 ha	**Très faible**	- Destruction et imperméabilisation et d'habitats d'espèces - Modifications d'habitats - Modification des continuités écologiques - Dégradation des habitats situés aux abords de la zone de travaux	17,33 ha	45,9 %	**Négligeable**	**Négligeable**
Trame noire		**Très faible**	- Pollution lumineuse			**Négligeable**	**Négligeable**

4.5.4 Synthèse des impacts sur les sites Natura 2000

Tableau 39 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur les sites Natura2000

Site Natura 2000	Enjeu	Type d'incidence brute (potentielle)	Surface brute impactée	Pourcentage de la zone d'étude impacté	Niveau d'impact brut
ZSC FR8302022	**Faible**	Aucune	0 m²	0 %	**Nul**
ZSC FR8301015	**Faible**	Aucune	0 m²	0 %	**Nul**
ZPS FR8310079	**Faible**	Aucune	0 m²	0 %	**Nul**

4.5.5 Synthèse des impacts sur la flore patrimoniale

Tableau 40 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la flore patrimoniale

Espèce	Surface présente - Nombre de pieds	Enjeu	Type d'incidence brute (potentielle)	Surface brute impactée	Pourcentage impacté	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase d'exploitation
Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*)	388,61 m²	**Faible**	Destruction d'espèces	388,61 m²	14 %100%	**Modéré**	**Nul**
Scandix peigne de venus (*Scandix pecten-veneris*)	1 pied	**Faible**	Destruction d'espèces	-	0 %	**Nul**	**Nul**

4.5.6 Synthèse des impacts sur la flore exotique envahissante

Tableau 41 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la flore exotique envahissante

Espèce	Enjeu	Détails	Niveau d'impact brut Phase travaux	Niveau d'impact brut Phase d'exploitation
Flore EVEE	**Modéré**	Propagation d'EVEE	**Modéré**	**Faible**

4.5.7 Synthèse des impacts sur la faune

Tableau 42 : Synthèse des impacts bruts identifiés sur la faune

Espèces / cortèges	Surface d'habitat de l'espèce sur l'ensemble du site	Nature d'impact brut	Type de surface impactée avant mesures	Surface brute impactée	Impact brut en phase travaux	Impact brut en phase exploitation
Mammifères terrestres						
Hérisson d'Europe	95 493,68 m²	Destruction d'habitats d'espèce	Milieux bocagers	43 549,32 m² 45 % de l'habitat	**Faible**	**Faible**
Chiroptères						
Espèces anthropophiles *Sérotine commune* *Pipistrelle commune* *Pipistrelle de Kulh* *Petit rhinolophe* *Oreillard gris*	Présence de bâtiments favorables 82 339,05 m² de milieux ouverts	Risque de destruction d'individus	Milieux urbains et ouverts	Destruction de 3 bâtiments	**Faible**	**Faible**
		Dérangement		Sources lumineuses Possible capture/relâcher	**Faible**	**Faible**
		Destruction d'habitats d'alimentation et de transit d'espèce		35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat	**Faible**	**Faible**
Espèces forestières *Noctule commune* *Noctule de Leisler* *Pipistrelle de Nathusius*	Présence de 21 arbres gîtes potentiels 12 547,06 m² de milieux forestiers dont 1 014 m d'alignements d'arbres 82 339,05 m² de milieux ouverts	Risque de destruction d'individus	Milieux forestiers et ouverts	Destruction de 9 arbres gîtes potentiels	**Faible**	**Faible**
		Dérangement		Sources lumineuses Possible capture/relâcher	**Faible**	**Faible**
		Destruction d'habitats d'alimentation et de transit d'espèce		7 351,57 m² dont 530 m d'alignement d'arbres 62 % de l'habitat 35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat	**Faible**	**Faible**

Espèces / cortèges	Surface d'habitat de l'espèce sur l'ensemble du site	Nature d'impact brut	Type de surface impactée avant mesures	Surface brute impactée	Impact brut en phase travaux	Impact brut en phase exploitation
Oiseaux						
Cortège des milieux bocagers *Serin cini* *Chardonneret élégant* *Linotte mélodieuse* *Verdier d'Europe*	-	Risque de destruction d'individus	Arbres	-	**Fort**	**Faible**
		Dérangement	-	-	**Faible**	**Faible**
	82 339,05 m² de milieux ouverts	Destruction d'habitats de transit et d'alimentation d'espèce	Milieux ouverts et forestiers Milieux forestiers	35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat	**Faible**	**Faible**
	12 547,06 m² de milieux forestiers dont 1 014 m d'alignements d'arbres	Destruction d'habitats de reproduction pour le Serin cini			**Fort**	**Faible**
		Destruction d'habitats de reproduction pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe		7 351,57 m² dont 530 m d'alignement d'arbres 62 % de l'habitat	**Modéré**	**Faible**
Cortège des milieux anthropiques *Hirondelle des fenêtres*	Présence de 139 nids 82 339,05 m² de milieux ouverts	Destruction d'habitats de reproduction transit et d'alimentation	Milieux anthropiques et ouverts	Destruction de 82 nids soit 59 % 35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat	**Modéré**	**Faible**
Amphibiens						
Groupe des amphibiens	Aucun habitat favorable	Dérangement Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Aucun	0 m²	**Faible**	**Très faible**

Espèces / cortèges	Surface d'habitat de l'espèce sur l'ensemble du site	Nature d'impact brut	Type de surface impactée avant mesures	Surface brute impactée	Impact brut en phase travaux	Impact brut en phase exploitation
Reptiles						
Groupe des Reptiles	-	Risque de destruction d'individus	-	-	**Faible**	**Faible**
	-	Dérangement	-	Possible capture/relâcher	**Faible**	**Faible**
	82 339,05 m² de milieux ouverts 607,50 m2 de milieux semi-ouverts 97 188,77 m² de milieux urbains	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Milieux semi-ouverts, ouverts et urbains	35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat 607,50 m² de milieux semi-ouverts 100 % de l'habitat 5 940,36 m² de milieux urbains 6 % de l'habitat	**Modéré**	**Faible**
Invertébrés						
Groupe des invertébrés	82 339,05 m² de milieux ouverts	Risque de destruction d'individus	-	-	**Très faible**	**Très faible**
		Dérangement	-	-	**Très faible**	**Très faible**
		Destruction d'habitats de reproduction d'espèce	Milieux ouverts	35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat	**Très faible**	**Très faible**

5 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

5.1 Principe

L'article L.122-1 du Code de l'environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement… ».

Il est donc nécessaire, suite à l'analyse des impacts, de proposer des mesures générales d'**atténuation** du projet associées aux impacts déclinés dans la partie précédente. La priorité est d'essayer de **supprimer la source potentielle d'impact**. Si le projet ne peut pas être déplacé à un autre endroit ou modifié, l'objectif est ensuite de **réduire** les impacts. Suite à cette étape, les impacts sont réévalués en tenant compte de l'application de ces mesures. Enfin, s'il subsiste des impacts résiduels significatifs, il est indispensable de proposer des **mesures compensatoires**.

Les mesures proposées ci-dessous visent, selon les espèces, à supprimer ou réduire les impacts précédemment identifiés.

Les mesures de suppression impliquent une révision du projet initial en reconsidérant certaines zones de chantier. Elles permettent de supprimer les impacts sur les habitats naturels et les habitats d'espèces.

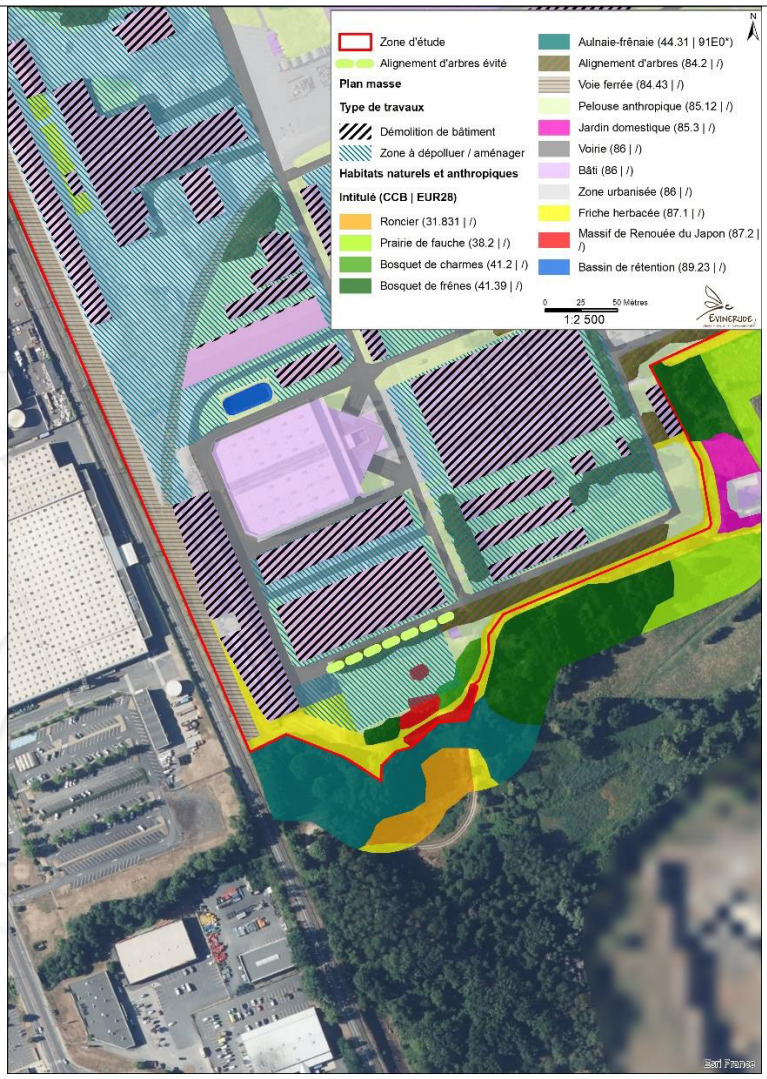
Les mesures de réduction interviennent ensuite lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus.

Dans cette étude, des mesures d'accompagnement visent à favoriser la biodiversité sur le site.

5.2 Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement sont présentées ci-après. Celles-ci permettent de réduire les surfaces impactées par les travaux, ou permettent d'éviter l'impact de surfaces supplémentaires, non nécessaires au bon déroulement des travaux.

E1 : Réduction de l'emprise projet

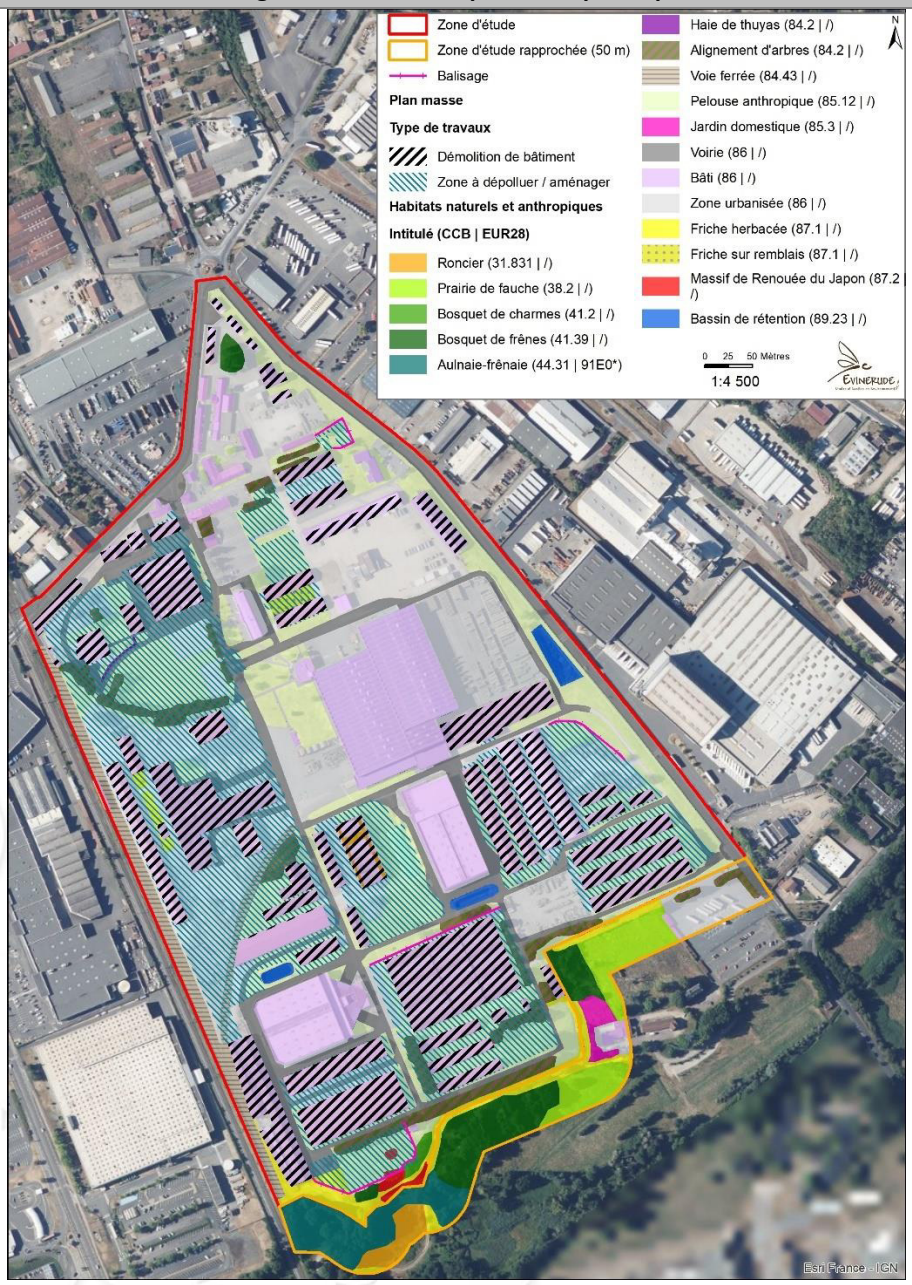
Mesure E1	**Réduction de l'emprise projet**
Contexte	Des habitats naturels d'espèces (alignement d'arbres) sont présents sur le site d'étude en dehors de l'emprise des travaux. Une modification du plan masse au niveau du chenil au Sud de la zone a permis l'évitement d'environ 100 ml d'alignement d'arbres.
Objectifs	Limiter les impacts sur les habitats sensibles et les espèces associées
Groupes concernés	Faune (tous les groupes)
Modalités techniques	Interdiction d'abattre les arbres au niveau de chenil.
Localisation présumée	 *Figure 1 : Localisation de l'alignement d'arbres évité (mesure E1)*
Période de réalisation	Conception projet
Coût estimé	Inclus dans le projet

E2 : Implantation des zones de stockages et base vie au sein des emprises déjà rudéralisées

Mesure E2	**Implantation des zones de stockages et base vie au sein des emprises déjà rudéralisées**
Contexte	Lors de la phase de travaux, des zones de stockage de matériaux et la base vie chantier devront être implantées à proximité du chantier. Afin d'éviter un impact supplémentaire sur les habitats et la faune associée, il convient d'implanter ces éléments au sein des emprises déjà rudéralisées.
Objectifs	Éviter des impacts supplémentaires sur les habitats et les espèces
Groupes concernés	Faune, tous groupes confondus
Modalités techniques	/
Localisation présumée	À déterminer
Délai d'exécution	Dès le commencement de la phase de travaux
Période de réalisation	À l'amont des travaux
Coût estimé	Inclus au coût des travaux (relève de l'organisation des travaux)

E3 : Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser

Mesure E3	**Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser**
Contexte	Des habitats naturels d'espèces (alignement d'arbres) sont présents sur le site d'étude en dehors de l'emprise des travaux. Afin d'éviter tout impact sur ces milieux et les espèces faunistiques associées, la mise en défens de ces secteurs sera réalisée avant le commencement des travaux.
Objectifs	Limiter les impacts sur les habitats sensibles et les espèces associées
Groupes concernés	Habitats et faune (tous les groupes)
Modalités techniques	- Mandater un conducteur de chantier chargé des opérations de balisage des limites d'emprises, **sous la supervision d'un écologue** (lors des visites mensuelles de suivi : voir mesure S1) ; - Informer les opérateurs de terrain lors du chantier. Aucun engin de chantier ne devra franchir le balisage.
Localisation présumée	Le balisage est positionné pour limiter l'impact sur les alignements d'arbres et les pelouses anthropiques.

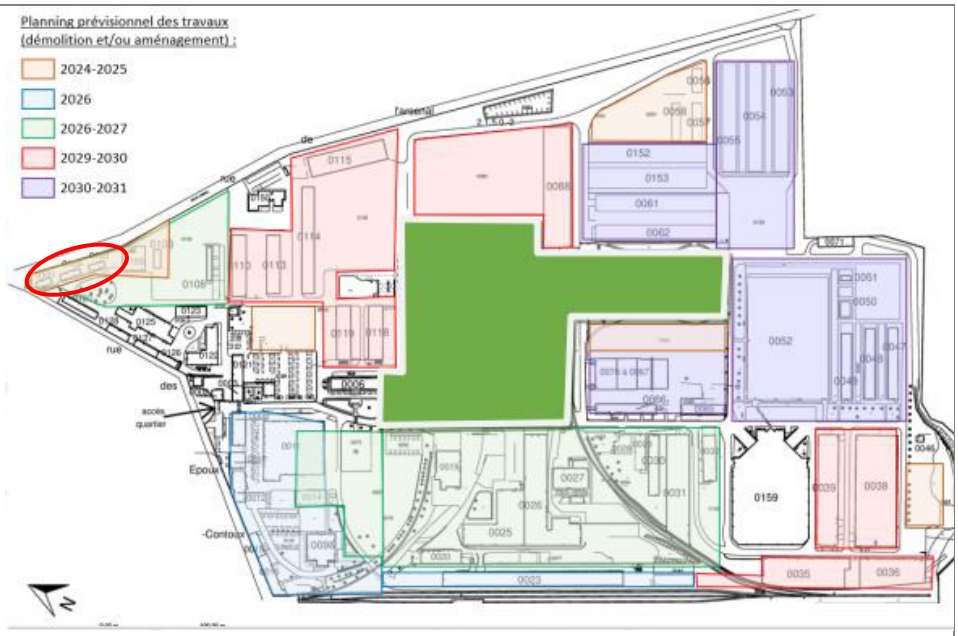
Mesure E3	Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser
	 *Figure 1 : Localisation du balisage de mise en défens (mesure E3)*
Délai d'exécution	À l'amont des travaux
Période de réalisation	Avant la phase de travaux
Coût estimé	Fourniture du matériel : - 1 rouleau de filet orange 50 m = 50 €/rouleau 50m - un piquet en bois par mètre = 2,5 €/m **Soit 1 750 € TTC** pour 500 ml Pose (<1 journée) : **600 € HT, soit 720 € TTC** Coût mesure : **2 470 € TTC**

5.3 Mesures de réduction des impacts

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes. Ces mesures permettent de limiter les impacts attendus.

R1 : Défavorabilisation des zones de gîtes chiroptères

Mesure R1	**Défavorabilisation des zones de gîtes chiroptères**
Contexte	Plusieurs espèces de chiroptères utilisent des bâtiments du site comme zone de gîte. Le présent projet vise à démolir ces bâtiments entraînant une destruction d'habitats et d'individus protégés potentiels.
Objectifs	Empêcher l'utilisation des bâtiments par les chiroptères avant leur démolition
Groupes concernés	Chiroptères liés au bâti
Modalités techniques	Afin de rendre le bâtiment moins attractif pour les chauves-souris, une procédure d'effarouchement sera mise en place à l'aide de projecteurs de chantier électriques ainsi que la création d'ouvertures pour apporter un courant d'air, et cela, jusqu'au découvrement de la toiture. Concernant l'éclairage, celui-ci doit couvrir une intensité de 20 Lux minimale en tout point. Des spots de chantier LED de 6000°K et 20W posés sur le sol et orientés vers le haut seront disposés dans les combles des bâtiments visés.  *Figure 64 : Exemple de projecteurs* Pour les deux plus petits bâtiments d'environ 125 m², il est nécessaire de poser une rangée de 5 spots disposés à équidistance dans le sens de la longueur. Pour le plus grand bâtiment d'environ 165 m², il faut prévoir une rangée de 6 spots. Concernant la création d'un courant d'air, deux ouvertures d'1m² chacune devront être positionnés de part et d'autre des bâtiments soit 6 ouvertures. Un chiroptérologue interviendra la veille de la démolition pour s'assurer qu'aucun individu n'est encore présent. Les investigations devront se faire au détecteur ultra son et éventuellement assisté d'endoscope ou de caméra thermique. En cas de détection d'individus, des opérations de capture seront réalisées par l'écologue, puis de relâcher vers des endroits sécurités, aussitôt après la capture.

Localisation présumée	 *Figure 65 : Localisation du secteur concerné par la défavorabilisation des chiroptères (mesure R1)*
Délai d'exécution	Octobre - Novembre
Période de réalisation	Jusqu'à la démolition des bâtiments.
Coût réel	Fourniture et pose d'éclairage + Ouverture dans maçonnerie + Passage écologue **Total : 4000 € TTC**

R2 : Adaptation des périodes de travaux d'abattage vis-à-vis de la faune sauvage

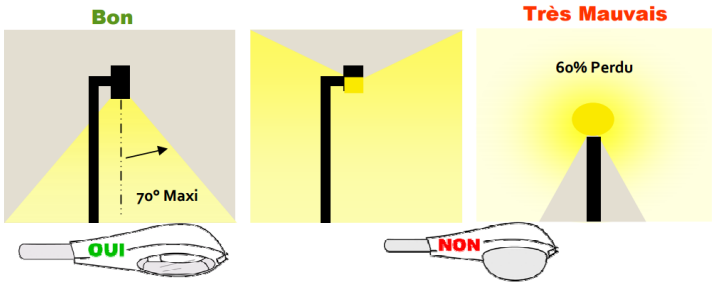
Mesure R2	**Adaptation des périodes de travaux d'abattage vis-à-vis de la faune sauvage**
Contexte	Les différents groupes (voire espèces) faunistiques concernés par le projet présentent des cycles biologiques qui leur sont propres. Il est donc nécessaire de choisir les périodes de travaux les moins impactantes pour ces espèces.
Objectifs	Réduire le risque de destruction des espèces et limiter le dérangement
Groupes concernés	Avifaune
Modalités techniques	La période la plus sensible correspond à la période de nidification. Les travaux d'abattage sont en effet susceptibles de détruire des nichées. Cette période s'étend globalement du 1er mars au 31 août. **La période recommandée pour les travaux d'abattage se situe donc entre septembre et février.**
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	Septembre à février
Coût estimé	Inclus au coût des travaux (relève de l'organisation des travaux)

R3 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle

Mesure R3	Prise en compte du risque pollution accidentelle
Contexte	Une pollution accidentelle durant la phase de chantier, due à une éventuelle fuite d'huile ou d'hydrocarbures des engins de chantier doit être prise en compte.
Objectifs	Limiter le risque de pollution accidentelle Protéger les zones humides de la zone d'étude
Groupes concernés	Tout groupe
Modalités techniques	Un kit anti-pollution devra être disponible en permanence et son emplacement connu de tous. En cas de pollution accidentelle en dehors des plateformes sécurisées, les zones contaminées seront rapidement traitées et purgées. Des kits anti-pollution (de type tampon absorbant) seront mis à disposition sur le site. Un protocole d'information du personnel sera mis en place. Tous les engins seront également équipés d'un kit d'intervention comprenant une réserve d'absorbant et un dispositif de contention sur voirie. Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés et doivent être soit réutilisés, soit éliminés comme des déchets. Une formation sera dispensée en amont des travaux pour que l'ensemble des personnes employées lors du chantier puisse savoir utiliser les outils de préservation de l'environnement. Les terres polluées par des évènements accidentels (hydrocarbures, huiles, de vidange) seront excavées au droit de la surface d'absorption, stockées sur une surface étanche, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé.
Localisation présumée	Cette mesure est applicable à l'ensemble de l'emprise du projet.
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	Cf. calendriers d'interventions par type de travaux
Coût estimé	Environ 150 € HT par kit antipollution Estimation de 15 kits sur les 7-8 ans de travaux Total = **2 700 € TTC**

R4 : Adaptation de l'éclairage

Mesure R4	Adaptation de l'éclairage
Contexte	Les espèces de chiroptères du genre *Plecotus*, *Myotis* et *Rhinolophus* sont lucifuges contrairement aux Noctules, Sérotines et Pipistrelles. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles). Les zones éclairées constituent des barrières pour les espèces forestières. De plus, cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse par les espèces forestières. Outre les chiroptères, la pollution lumineuse entraine une modification du rythme circadien de la faune (entomofaune, avifaune, mammifères).
Objectifs	Restreindre les sources de pollutions lumineuses
Groupes concernés	Chiroptères, entomofaune, avifaune, mammifères

Modalités techniques	Tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée. Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les conditions suivantes sont respectées : - Minimiser les éclairages inutiles, notamment en lisière forestière - Mise en place d'un minuteur ou d'un système de déclenchement automatique - Interdire l'éclairage des espaces verts - Éclairage au sodium à basse pression - Orientation des réflecteurs vers le sol - Abat-jour total, avec le verre protecteur plat et non éblouissant (Fiche technique Biodiversité positive, 2008)  *Figure 66 : Adaptation de l'éclairage urbain en faveur des chiroptères* L'application durable de cette mesure garantira le maintien des espèces forestières de chiroptères. Enfin, la limitation d'éclairage au niveau de la route permettra de réduire le risque de collision des chiroptères venant chasser au niveau des lampadaires, attiré par la source d'insectes. Cette mesure sera également favorable à l'ensemble de la faune du secteur, puisque la pollution lumineuse entraine une modification du rythme circadien de la faune (entomofaune, avifaune, mammifères). L'éclairage sera conforme à la norme indiquée par l'arrêté du 27/12/18 relatif à la limitation des nuisances lumineuses.
Localisation présumée	Maille et bâtiments
Délai d'exécution	Dès la conception du projet
Période de réalisation	-
Coût estimé	Inclus dans le projet

R5 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires

Mesure R5	Proscrire l'usage des produits phytosanitaires
Contexte	L'entretien des espaces verts ne devra pas comprendre l'utilisation de produit potentiellement nocif pour l'environnement.
Objectifs	Préservation de la faune du sol, de la flore, de la ressource en eau …
Groupes concernés	Tous
Modalités techniques	En phase d'exploitation, l'utilisation des produits phytosanitaires pour l'entretien des milieux sera interdite afin de réduire le risque de pollution des eaux de surface et souterraines. Un débroussaillage mécanique sera à privilégier.
Localisation présumée	Ensemble du site
Délai d'exécution	En phase d'exploitation
Période de réalisation	-
Coût estimé	Inclus dans le projet

R6 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur les emprises de travaux

Mesure R6	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur les emprises de travaux
Contexte	Le remaniement des volumes de terres et les zones à nues sont favorables à la colonisation d'espèces exotiques envahissantes.
Objectifs	Éviter l'apparition de stations d'espèces exotiques envahissantes suite aux travaux
Groupes concernés	Flore
Modalités techniques et Période	**Gestion pour les foyers d'espèces exotiques envahissantes existants au sein des emprises travaux :** • À l'amont des travaux, les foyers d'espèces exotiques envahissantes non annuelles identifiés dans le diagnostic devront être piquetés, ainsi que les nouveaux foyers, le cas échéant. • Les annuelles devront être fauchées avant floraison, en amont des travaux. • Les zones de dépôt de remblai non végétalisés devront être mutualisées et matérialisées sur le terrain.

	<u>Pendant les travaux :</u> • Nettoyage des engins de chantier avant et après arrivée sur le site sur des bases de chantier identifiées et adaptées (exemple : tapis retenant les graines et fragments de plantes, à incinérer à l'issue du chantier). Les chenilles, roues, bennes, godets devront avoir été nettoyés soigneusement avant d'arriver sur le chantier et en repartant pour éviter toute colonisation d'autres sites. • Dans le cas où de nouveaux foyers d'espèces exotiques envahissantes apparaissent dans la zone de travaux, les stations devront être matérialisées (à la rubalise par exemple) et impérativement évitées par les engins avant traitement. • Si des volumes de terre sont importés sur le site, leur provenance et la garantie que les terres sont saines devront être indiquées. • En cas de nouveaux foyers, il sera impératif de les traiter au plus tôt (arrachage manuel lorsque cela est possible) et les déchets devront être amenés dans un centre de traitement adapté. • La terre végétale impactée au droit de ces stations devra être exportée pour gestion en filière adaptée (exemple : séchage, incinération, criblage…) ; • Aucune zone de terre à nue ne devra être laissée après les travaux et une végétalisation adaptée devra être effectuée. Il conviendra d'utiliser des espèces labellisées « Végétal local » et si possible des espèces favorables aux insectes pollinisateurs en suivant les recommandations du Plan National d'Actions en faveur des insectes pollinisateurs. Le mélange utilisé est au choix du gestionnaire du site. Toutefois, le détail du mélange devra être transmis à l'organisme assurant le suivi de chantier pour validation avant le semis.

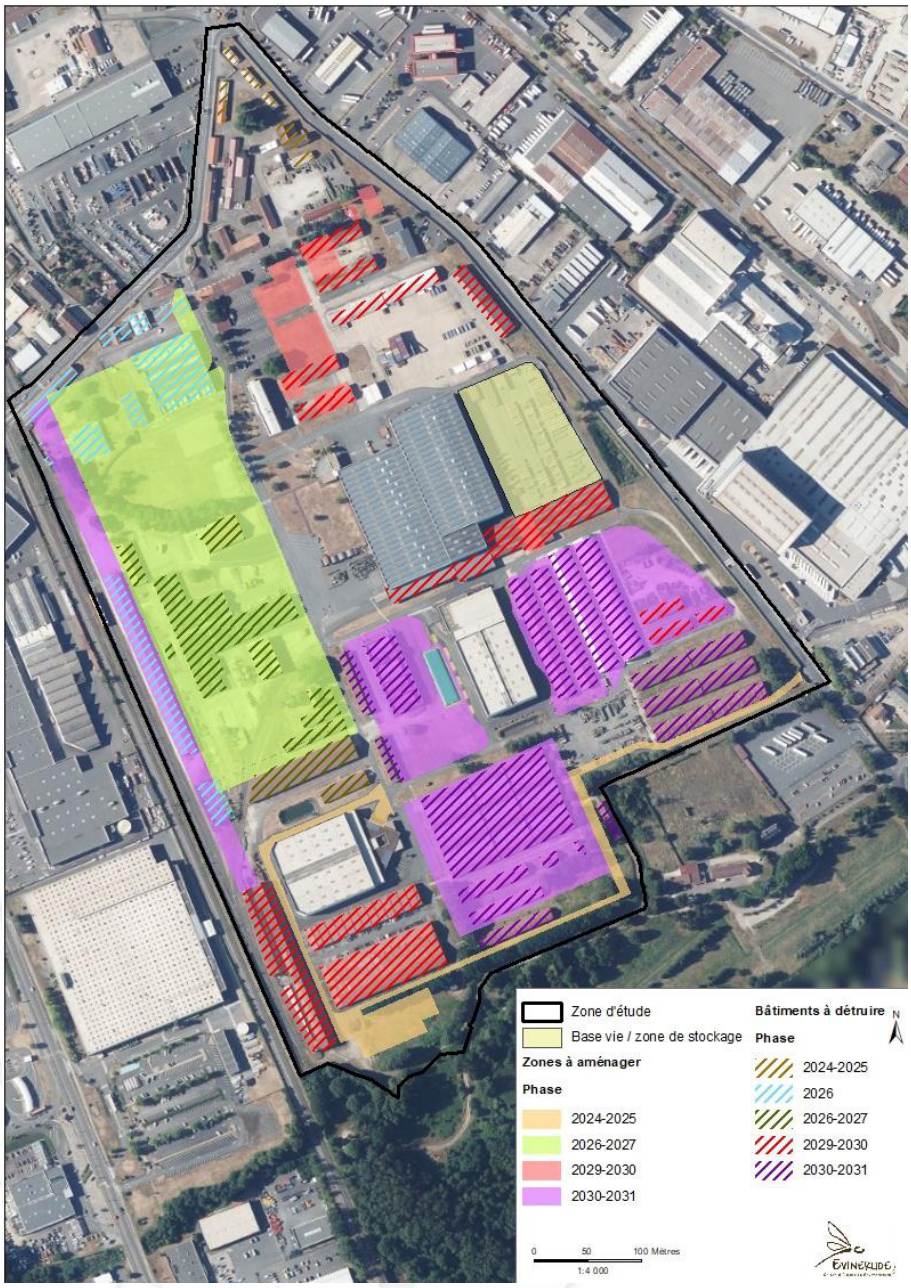
Modalités techniques et Période	

Figure 67 : Localisation des emprises concernées par cette mesure

Modalités techniques et Période	**<u>En phase d'exploitation :</u>** <u>1/ Suivi du site par un diagnostic :</u> La phase diagnostic (visites de suivi en phase d'exploitation) vise à localiser, métrer et connaître le degré d'infestation. Il sera réalisé par des personnes compétentes dans le domaine, sachant reconnaître toutes les espèces présentes sur site. Le diagnostic devra réaliser sur les secteurs déjà observés l'année n-1 mais également sur toutes les zones du site pour identifier l'évolution des zones traitées et l'apparition de nouveaux foyers. Cette surveillance est nécessairement annuelle du fait de la présence d'espèces annuelles telles que de la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), la Vergerette blanchâtre (*Erigeron sumatrensis*) et la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*). <u>2/ Traitement de nouveaux foyers :</u> L'itinéraire de lutte est une combinaison d'actions associées dans un cadre précis. Ce cadre associe à la fois : – La densité en espèces exotiques envahissantes, – la surface infestée, – les contraintes sur le site tant dans la sécurité des personnes que dans l'entretien des ouvrages. Les itinéraires de lutte retenus excluent évidemment toutes utilisations de produits phytosanitaires et favorisent les actions de renaturation des milieux. L'avantage de ces solutions est que chacune des actions, outre la lutte contre une espèce exotique envahissante permet également la restauration de ces milieux souvent dégradés qui existent autour de grandes voies de communication comme les autoroutes. Bien évidemment toute action de renaturation devra être réalisée à condition que les terrains ne soient pas à nouveau remaniés pour des travaux ultérieurs. Ainsi, les terrains qui pourront bénéficier de telles actions devront en connaissance rester indemnes de toutes modifications volontaires durant à minima les 5 prochaines années.

Modalités techniques et Période

Le tableau ci-après présente les différents itinéraires de lutte et coûts unitaires associés. Il ne s'agit ici que d'un tableau d'aide à la décision proposé à la maitrise d'ouvrage pour la réalisation des actions.

Tableau 43 : Synthèse des itinéraires de lutte envisageables

Groupe d'espèces	Espèces concernées	Préconisation en fonction du type de terrain	Densité de présence et surface	Méthodes	Période	Cout estimé
Les espèces à reproduction sexuée	Vergerette du Canada, Vergerette annuelle, Vergerette blanchâtre, Raisin d'Amérique, Séneçon du Cap, Ambroisie à feuilles d'Armoise	Secteurs décapés, mis à nu	Indifférent	Végétalisation d'automne	Novembre	0,4 à 1,35 € / m²
				Végétalisation de printemps + re-semis d'automne	Mars puis novembre	0,4 à 1,35 € / m²
		Secteurs laissés verts	Absence	Pas de fauche ou fauche > 10 cm le moins souvent possible	Juin / Juillet	0,5 € / mètre linéaire
			Présence ponctuelle Surfaces < 50 m²	Arrachage manuel	Selon les espèces	30 € - 45 € / 100 plants à l'heure
			Présence ponctuelle Surfaces > 50 m²	Fauches > 10 cm répétées avant pollens et graines	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire
			Forte densité	Végétalisation d'automne	Novembre	1,35 à 0,4 € / m²
Les espèces à rhizome ou stolon	Renouée du Japon, Robinier faux-acacia, Vigne vierge	Terrains non sensibles avec possibilité de mouvements de terres et végétalisation ligneuse	Sur le massif + 5 m autour Surfaces < 40 m²	Décaissement	Juin / Juillet	30 à 100 € / m²
				Concassage et remise en état		25 à 60 € / m3
				Bâchage		590 € / 100 m²
				Végétalisation ligneux	Novembre	15 à 20 € /m²
	Ailanthe glanduleux, Robinier faux acacia, Buddleïa de David	Terrains peu sensibles sans possibilité de mouvements de terres avec possibilité de végétalisation arbustive et arborescente	Sur le massif + 5 m autour Surfaces < 100 m²	Fauches répétées de 3 à 7 passages ou arrachage	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire ou 30 € - 45 € / 100 plants à l'heure
				Bâchage	Novembre	590 € / 100m²
				Végétalisation ligneux	Novembre	15 - 20 € /m²
			Sur le massif + 5 m autour Surfaces > 100 m²	Fauche répétée de 3 à 7 passages	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire
				Végétalisation ligneux	Novembre	15 - 20 € /m²
		Terrains sensibles sans mouvements de terres et sans ligneux	Sur le massif + 5 m autour Surfaces < 40 m²	Arrachage	Selon espèce	30 € - 45 € / 100 plants à l'heure
			Sur le massif + 5 m autour Surfaces > 40 m²	Fauches répétées de 3 à 7 passages ou arrachage	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire
			Indifférent	Végétalisation herbacée	Novembre	0,5 €/m²

Coût estimatif

Le coût peut fortement varier en fonction des techniques de gestion mises en œuvre et de l'évolution des plantes exotiques envahissantes lors de la phase de chantier.
Il est estimé un coût compris **entre 30 000 € et 100 000 €.**

R7 : Abattage doux des arbres gîtes

Mesure R7	Abattage doux des arbres gîtes
Contexte	Les arbres gîtes potentiels identifiés sont susceptibles d'abriter des chauves-souris. Un abattage classique de ces arbres peut entraîner une destruction d'espèces protégées.
Objectifs	Éviter la destruction d'espèces protégées
Groupes concernés	Chiroptères
Modalités techniques	Abattage doux réalisés à la tête d'abattage montée sur pelle hydraulique 16/25T ou sur tracteur forestier. 7 arbres gîtes potentiels sur 21 L'arbre sera scié à la base puis déposé délicatement, avec les zones de suspicion de gîtes orientées vers le ciel. L'opération sera supervisée par un écologue qui vérifiera à l'aide d'un endoscope les cavités, écorces décollées et autres zones de suspicion. Si la levée de doute est possible, l'arbre pourra être démonté et évacué. Dans la négative, l'arbre sera laissé en l'état au sol pendant une nuit complète et un nouveau passage de recherche de chiroptères sera réalisé par l'écologue. En cas de détection d'individus le 2ème jour, des opérations de capture seront réalisées par l'écologue, puis de relâcher vers des endroits sécurités, aussitôt après la capture. 

Figure 68 : Protocole d'abattage doux

Mesure R7	Abattage doux des arbres gîtes
Localisation présumée	 *Figure 69 : Localisation des arbres gîtes impactés, ou potentiellement impactés, par le projet*
Délai d'exécution	Pendant les travaux et en période favorable.
Période de réalisation	Mi-septembre à début novembre
Coût estimé	Mobilisation d'une tête d'abatteuse et de son ensemble de traction + Mobilisation d'un écologue Coût mesure : **4 000 € TTC**

R8 : Destruction des nids d'Hirondelle en période favorable

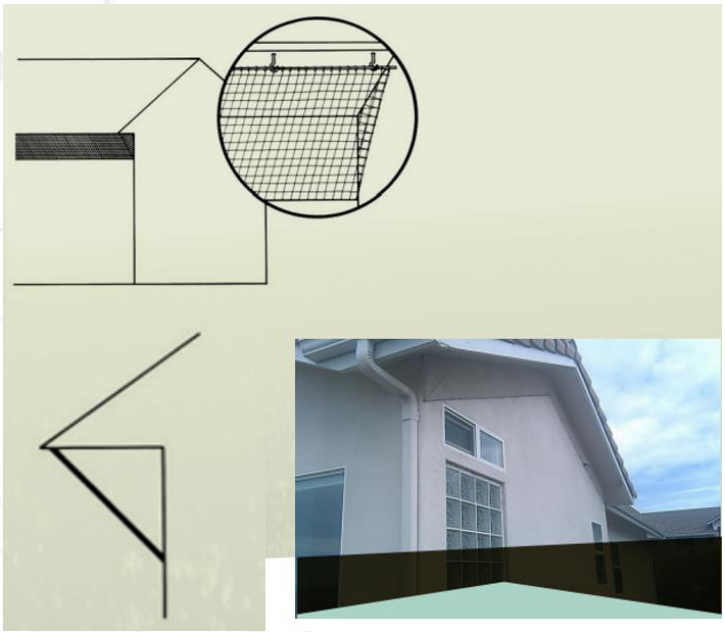
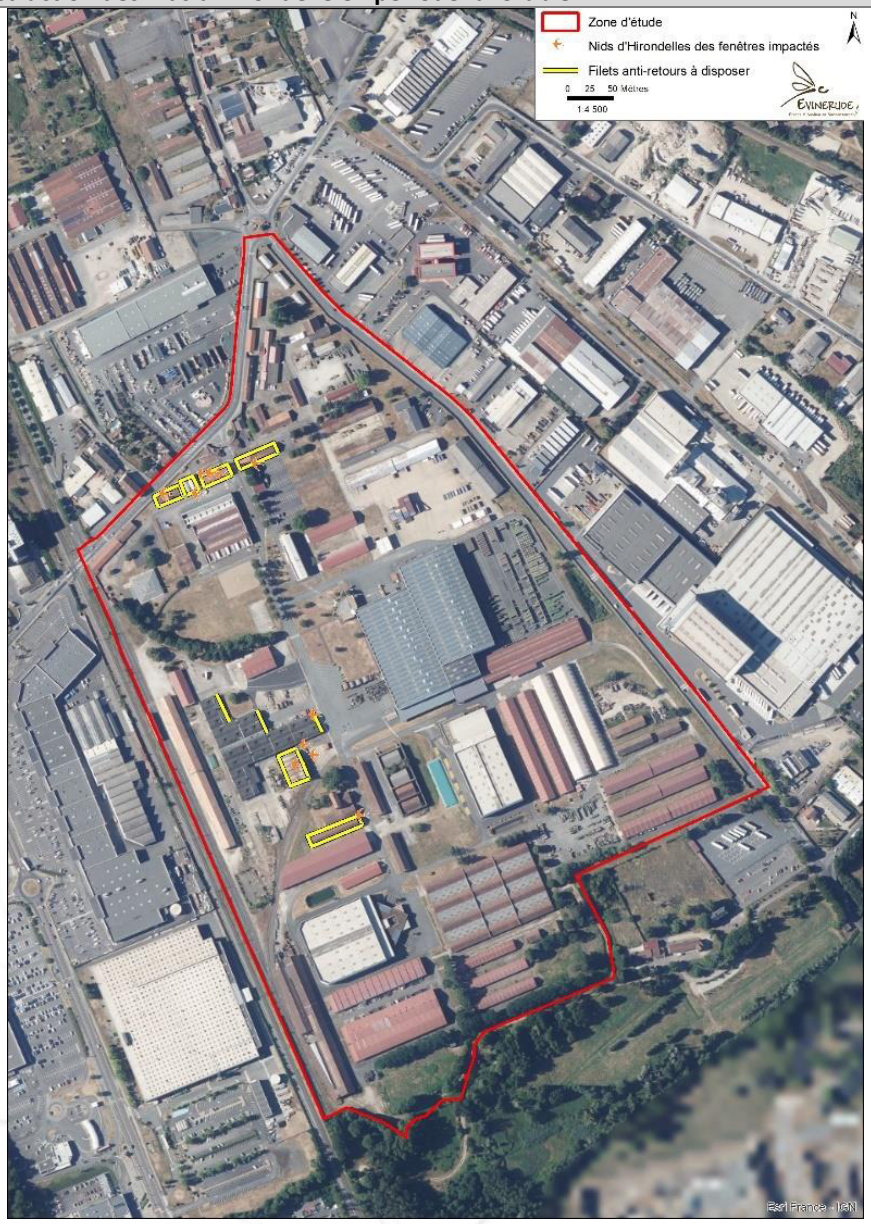
Mesure R8	Destruction des nids d'Hirondelle en période favorable
Contexte	Les hirondelles sont des oiseaux intégralement protégés par l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009. Cette protection interdit toute atteinte directe et indirecte aux animaux. Elle s'étend aux œufs, aux oisillons et à leur site de reproduction. Le site de reproduction comprend, bien sûr les nids, mais également les supports sur lesquels ils se trouvent. La réglementation impose donc de ne pouvoir envisager la destruction d'un nid d'hirondelle que sur la base d'une demande de dérogation à ces interdictions en application de l'article L.411-2 du Code de l'environnement. Les travaux vont impacter 82 nids d'hirondelles. **La période de démolition des bâtiments n'est pas corrélée à la période favorable pour la destruction des nids. Les travaux ne pouvant pas être assurés hors période de nidification, le but est de détruire les nids en amont et d'apposer des dispositifs anti-retours pour empêcher la destruction d'individus.**
Objectifs	Éviter la destruction d'espèces protégées
Groupes concernés	Avifaune
Modalités techniques	La destruction des nids d'Hirondelle impactés ne doit s'effectuer qu'en l'absence d'hirondelles, soit entre le 1er septembre et le 20 mars lorsque celles-ci sont en période de migration. Pour empêcher leur retour et la création de nouveaux nids sur les bâtiments visés, des filets anti-retours seront disposés sous les toitures juste après la destruction des nids. Ces filets seront composés de mailles carrées de 20 mm maximum. <u>Méthode de pose :</u> Recouvrir la zone avec le filet en formant un angle de 45 degrés, en veillant à ce que le dispositif descende sur 30,5 cm depuis le coin. Fixer l'obstacle souple à l'aide d'agrafes, de clous à crochet en laiton, d'une fermeture adhésive de type Velcro, d'attaches de câble ou d'un autre dispositif de fixation. 

Figure 70 : Filet anti-retour

Mesure R8	Destruction des nids d'Hirondelle en période favorable
Localisation présumée	 *Figure 71 : Localisation nids impactés*
Délai d'exécution	Avant les travaux et en période favorable
Période de réalisation	1er septembre au 20 mars
Coût réel	Destruction nids + Pose des filets **Coût : 13 185 € TTC**

R9 : Mise en place d'échappatoires à faune

Mesure R9	Mise en place d'échappatoires à faune
Contexte	Une grosse mortalité d'espèces d'amphibiens, de reptiles et de micromammifères a été constatée sur les berges du bassin de rétention. Afin de limiter cet impact, il convient de mettre en place une mesure leur permettant de sortir du plan d'eau. En effet, le projet prévoit la création de plusieurs bassins de rétention. Par ailleurs, 2 bassins bâchés sont déjà existants, il serait intéressant d'équiper également ces bassins.
Objectifs	Réduire la mortalité induit par le bassin de rétention
Groupes concernés	Amphibiens, Mammifères, Reptiles
Modalités techniques	Il convient de mettre en place un système de remontée pour la faune sur les berges du bassin de rétention. Nous préconisons ici d'utiliser un grillage en plastique d'une largeur de 1 m. Ce grillage sera maintenu en amont et déroulé sur la berge jusqu'au niveau de l'eau comme décrit sur la photo ci-dessous. Ils seront ensuite solidarisés à la géomembrane par extrudassions (ou autre technique équivalente). Ces échappatoires seront disposées à quatre endroits différents sur les berges du bassin afin de permettre aux individus égarés au sein du bassin de remonter si besoin.  *Figure 72 : Système d'échappatoire à faune © Les Jardins de la Solidarité*
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.
Période de réalisation	Relève de l'organisation des travaux
Coût estimé	Échappatoire fourni posé et liaisonné à la géomembrane : 50 euros/m² pour environ 20m²/bassin soit 1 000 € par bassin Coût estimé pour les bassins à venir : 1000 € TTC par bassin 2 bassins existants et 8 bassins au final Coût total = **8 000 € TTC**

5.4 Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement viennent en complément des mesures préalablement énoncées. Il s'agit ici de propositions faites pour améliorer la biodiversité sur le site, ne répondant directement à aucun des impacts préalablement identifiés. Il est à noter que ces mesures, une fois rédigées ici, devront être appliquées.

A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune

Mesure A1	**Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune**
Contexte	Le Lézard des murailles et le Hérisson d'Europe fréquentent le site d'étude pour la réalisation de leur cycle de vie. D'autres espèces sont considérées comme potentiellement présentes pour leur reproduction sur le site : Orvet fragile, Couleuvre helvétique, Coronelle lisse, Vipère aspic, Lézard de souches, Lézard à deux raies. L'aménagement des emprises entrainera donc une perte de micro-habitats qui leur est favorable.
Objectifs	Augmenter les potentialités de refuge à l'échelle locale
Groupes concernés	Mammifères et reptiles
Modalités techniques	La création d'un *hibernaculum* consiste à créer une coupole sur le terrain naturel sur un diamètre de 1,5 m minimum. La coupole est comblée de matériaux solides de type brique, parpaing, moellon de pierre… et ce jusqu'à une hauteur de 1,50 m au-dessus du terrain naturel. Ces matériaux pourront être mis en place de manière désorganisée ou à l'inverse, de manière très construite (voir ci-dessous). Des interstices devront impérativement être laissés afin de permettre à la faune d'accéder à l'intérieur de l'aménagement. Aucun mortier ne devra être utilisé pour l'édification de ces micro-habitats, sauf s'il s'avérait vraiment nécessaire de consolider l'andain. La partie supérieure de *l'hibernaculum* sera recouverte d'une couche de terre enherbée. Cette couche superficielle jouera le rôle d'isolant thermique en plus de favoriser son intégration dans l'habitat. **Compte tenu des contraintes pyrotechniques, ces *hibernacula* sont modifiés pour ne pas avoir à creuser dans le sol**. Les *hibernacula* seront exposés plein Sud, ce qui permettra leur réchauffement tout en limitant la colonisation par la végétation. Si celle-ci venait à envahir totalement les pierriers et les murets, une partie devra être éliminée en période hivernale. Il convient de garder à l'esprit qu'une végétalisation partielle des aménagements reste favorable à la faune. Ces *hibernaculum* sont placés à distance des zones importantes de circulation.

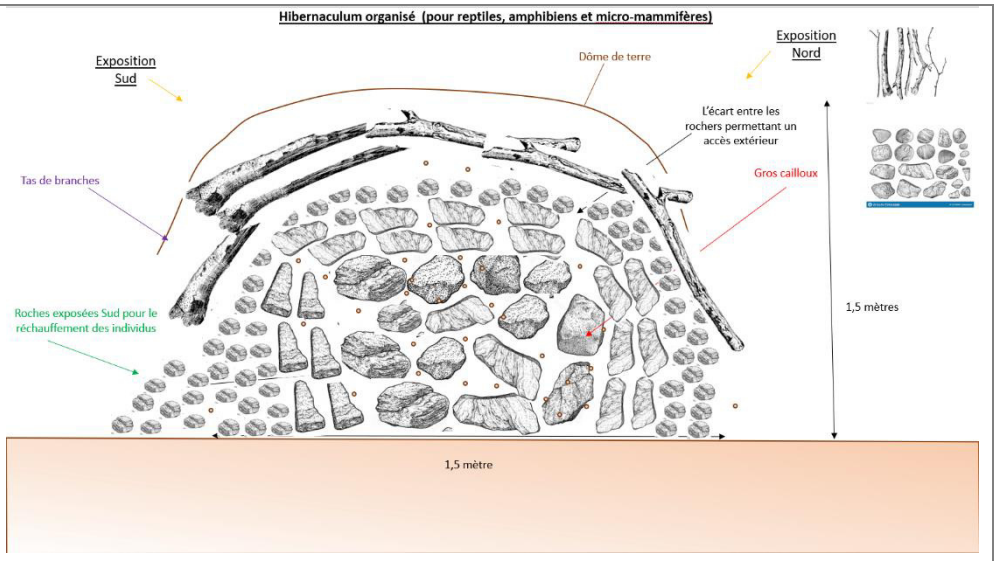


Figure 73 : Schéma d'un hibernaculum

Localisation présumée

Il est prévu la pose de 4 hibernacula :

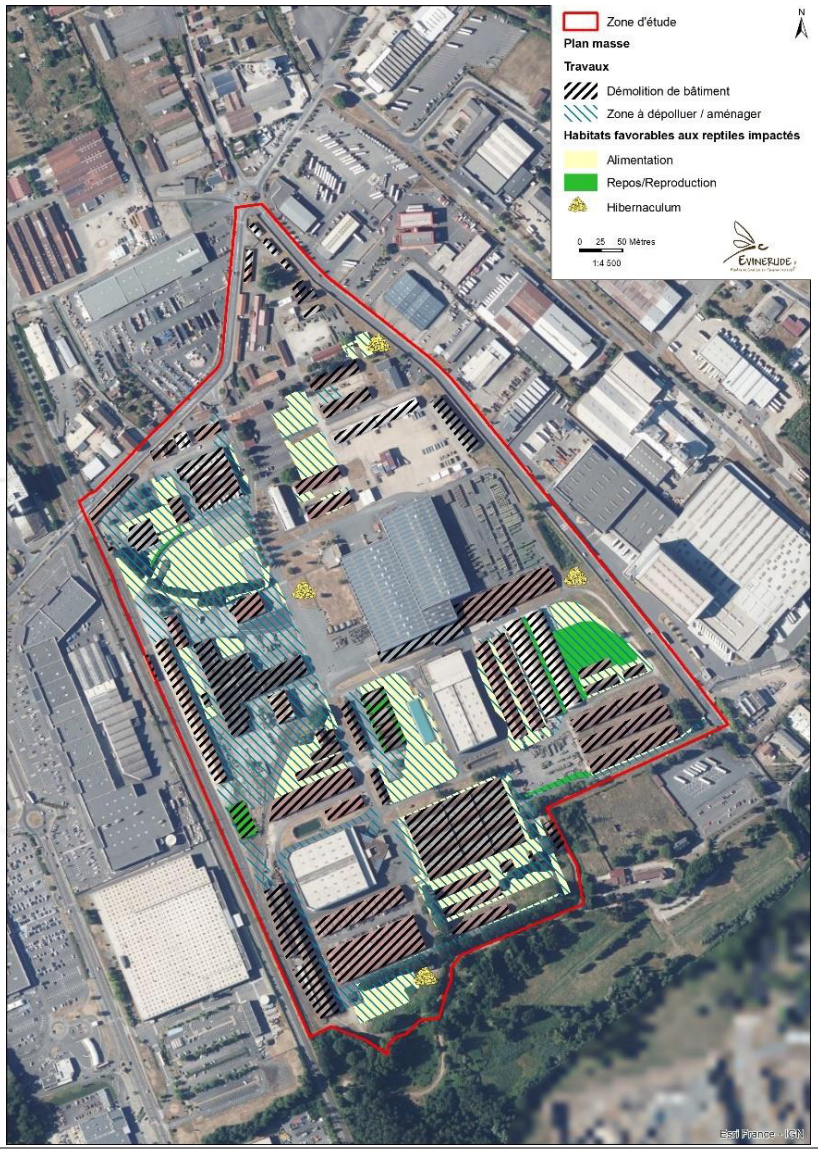
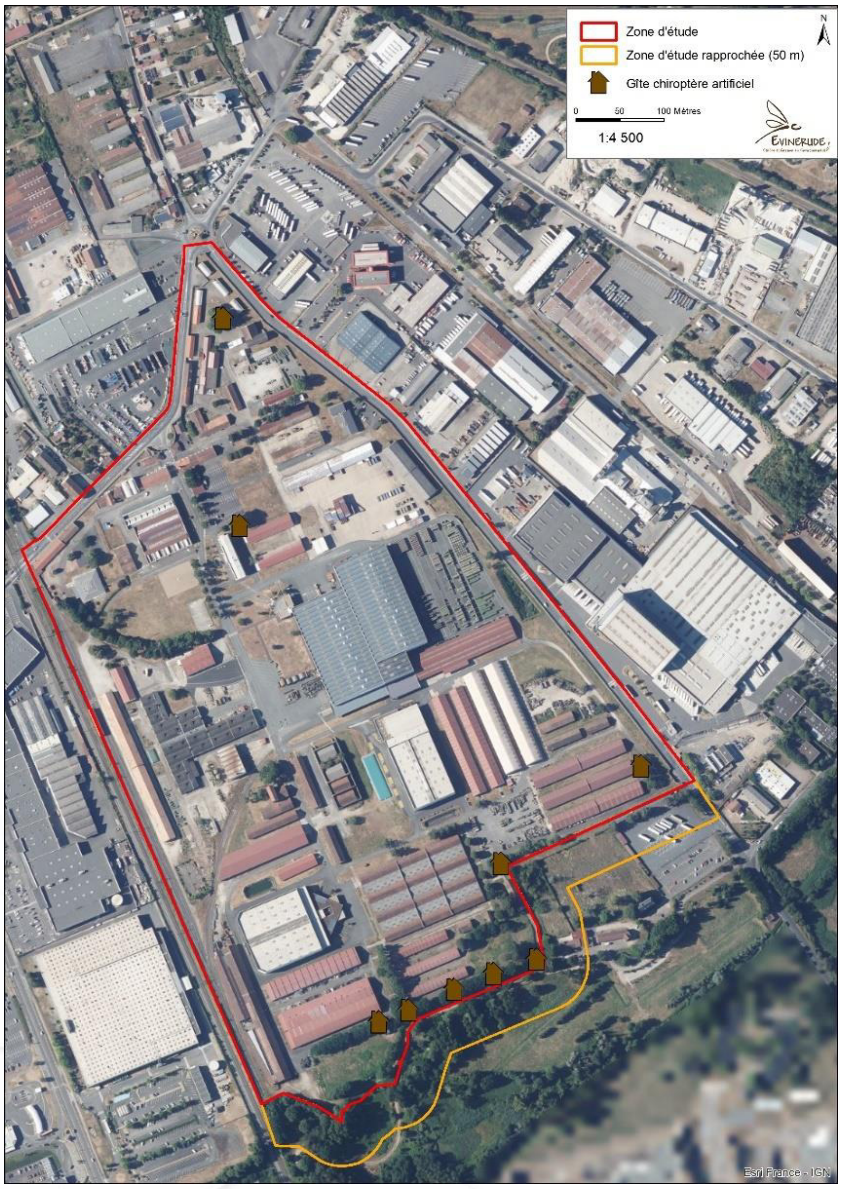


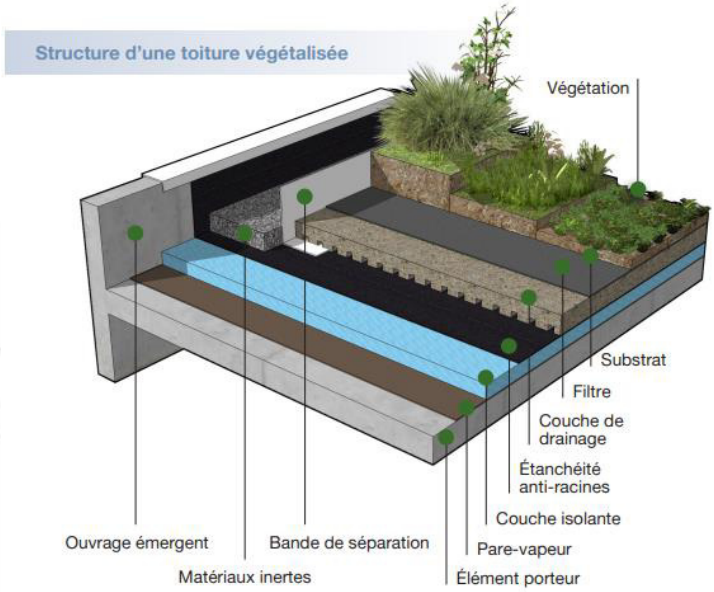
	Figure 74 : Localisation des hibernacula
Délai d'exécution	Pendant les travaux
Période de réalisation	Sortie d'hiver
Coût estimé	**1500** € HT/*hibernaculum* Total : **7 200 € TTC** pour 4 *hibernacula*

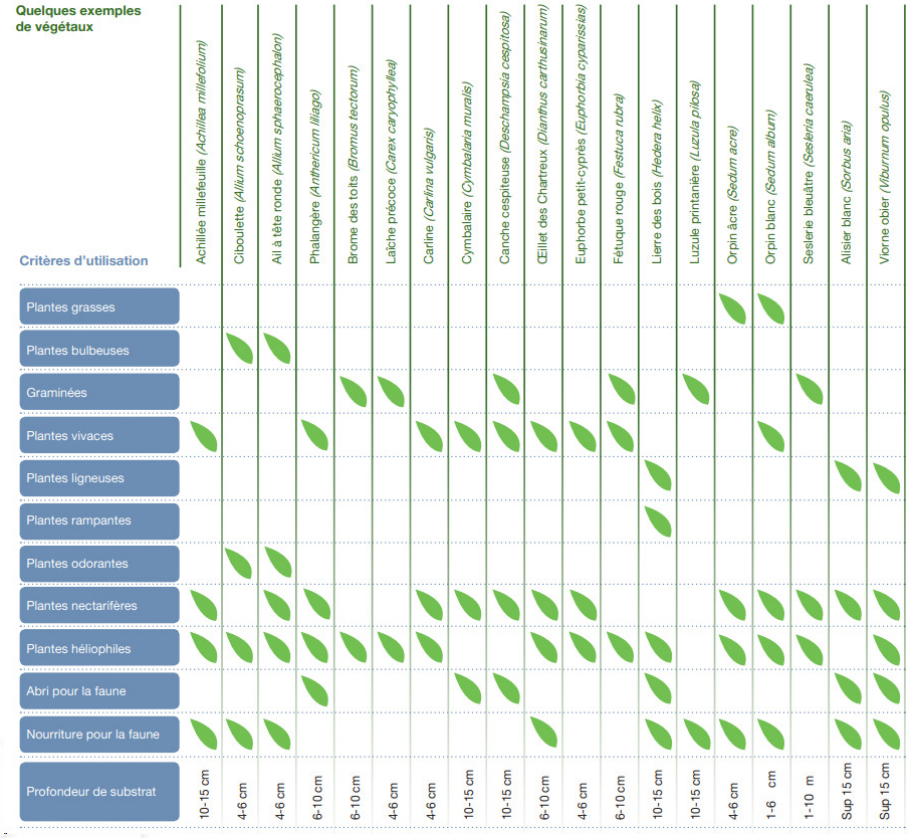
A2 : Mise en place de gîtes artificiels pour l'accueil des chiroptères arboricoles

Mesure A2	**Mise en place de gîtes artificiels pour l'accueil des chiroptères arboricoles**
Contexte	9 arbres gîtes chiroptères sur 21 seront abattus durant les travaux
Objectifs	Augmenter *in situ* la capacité d'accueil du site pour les chiroptères arboricoles
Groupes concernés	Chiroptères
Modalités techniques	Le gîte artificiel doit être fixé en hauteur (3 à 6 mètres), sur une façade, sous l'avancée de toiture ou sur un arbre. Dans le cas présent, ils seront fixés sur des arbres. Il faut privilégier une orientation sud (sud, sud-est, sud-ouest) et à l'abri des vents dominants, ainsi que protégée des intempéries. Il doit également être inaccessible par les prédateurs, notamment les chats (via les poutres ou rebords de fenêtres trop proches). Attention, la présence de chauves-souris peut causer des salissures (crottes), il faut donc veiller à poser le gîte dans un endroit compatible.  *Figure 75 : Gîte à chauves-souris Convex*

Mesure A2	Mise en place de gîtes artificiels pour l'accueil des chiroptères arboricoles
Localisation	Il est prévu la pose de 9 nichoirs :  *Figure 76 : Localisation des nichoirs*
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser avant la phase de travaux.
Période de réalisation	-
Coût estimé	**500 € TTC** pour 9 nichoirs

A3 : Végétalisation des toitures

Mesure A3	Végétalisation des toitures
Contexte	Le site d'étude est composé de nombreuses pelouses anthropiques, habitats d'alimentation pour les oiseaux, les chiroptères et les reptiles notamment. Celles-ci seront détruites à hauteur de 44%. Une végétalisation des toitures des futurs bâtiments permettra d'apporter des ressources alimentaires supplémentaires pour ces espèces. Plusieurs bâtiments sont pressentis pour accueillir cette végétalisation et seront identifiés au moment de la conception du projet par le détenteur du marché. La surface n'est pas connue à ce jour.
Objectifs	Augmenter les ressources alimentaires *in situ*
Groupes concernés	Oiseaux, Chiroptères, Reptiles
Modalités techniques	Toutes les toitures végétalisées présentent un intérêt pour la biodiversité car elles permettent la mise en place d'un écosystème plus complexe qu'une toiture classique.  *Figure 77 : Structure d'une toiture végétalisée* ***Choix du système*** Le choix d'un système semi-extensif permet d'apporter une végétation herbacée ponctuée d'arbustes créant une mosaïque d'habitats et une diversification des ressources alimentaires. Le substrat doit être épais de 12 à 30 cm et doit être composé d'éléments organiques (tourbe, compost, terreau de feuilles) et d'éléments minéraux (pierre de lave, pierre ponce, argile expansée, …). Le substrat de la toiture végétalisée doit être constitué de différentes épaisseurs afin de permettre une variation de l'humidité et donc des plantes pouvant y pousser. ***Le semis*** Semer un mélange de graines permet la formation de toiture-prairie à coût réduit. Cependant c'est une méthode qui prend du temps à installer. Le recouvrement total de la surface du toit peut prendre de deux à trois ans. La période la plus favorable pour semer est le printemps. Il est déconseillé d'augmenter la quantité de graines semées car cela favoriserait les plantes vigoureuses éliminant les plus faibles et diminuant ainsi la diversité.

Mesure A3	Végétalisation des toitures
	Choix des essences  *Figure 78 : Exemple de végétaux* L'objectif de cette végétalisation est d'augmenter les ressources alimentaires *in situ*. Seront donc priorisées les espèces nectarifères et les espèces consommées par la faune. Il conviendra d'utiliser des espèces labellisées « Végétal local » et si possible des espèces favorables aux insectes pollinisateurs en suivant les recommandations du Plan National d'Actions en faveur des insectes pollinisateurs. ***Entretien*** Une gestion réduite (1 à 2 fois par an) permet la création d'une plus grande quantité de nourriture (tiges mortes, fruits, graines). L'entretien de la végétation doit limiter l'utilisation d'eau et de produits phytosanitaires. L'utilisation de compost ou de substrat inorganique permet d'augmenter la capacité de rétention d'eau de la toiture. L'entretien des toitures ne doit pas être réalisé durant la période de nidification des oiseaux de début mars à juillet. Pour les toitures à système intensif, on favorisera une gestion différenciée. Cela signifie qu'il faut : – privilégier la fauche à la tonte systématique (création de prairie fleurie) – éviter la taille régulière des arbres et arbustes – supprimer l'utilisation de pesticides et désherbants – utiliser localement les produits de fauche ou de taille des végétaux sous forme de compost ou de mulch – irriguer les zones plantées avec les eaux de pluie et les eaux issues d'épuration plutôt qu'avec de l'eau potable.
Localisation présumée	À définir
Délai d'exécution	Cette mesure est à réaliser lors de la phase de travaux.

Mesure A3	Végétalisation des toitures
Période de réalisation	Relève de l'organisation des travaux
Coût estimé	Inclus dans le projet

A4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des emprises de travaux

Mesure A4	Gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des emprises de travaux
Contexte	Des foyers d'espèces exotiques envahissantes sont présents à l'échelle du site. Le SID SUD-EST ne peut intervenir et lutter contre les espèces exotiques envahissantes que sur les zones de travaux et en fonction de leur phasage (mesure R6). L'entretien des espaces verts du reste du site est géré par le GSBDD. Le SID SUD-EST n'a donc pas la main sur la gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des zones de travaux et donc sur les résultats cette gestion. Toutefois, le SID SUD-EST souhaite autant que possible faire gérer par le GSBDD ces espèces exotiques envahissantes en dehors des zones de travaux afin d'empêcher leur propagation qui pourrait toucher les emprises travaux dont il a la maîtrise. Le site possède également une particularité avec la présence d'engins pyrotechniques dans le sol. Ce risque engendre donc une adaptation des méthodes de gestion des espèces exotiques envahissantes.
Objectifs	Lutter autant que faire se peut contre les espèces exotiques envahissantes en dehors des zones de travaux
Groupes concernés	Flore
Modalités techniques	**<u>Gestion pour les foyers d'espèces exotiques envahissantes existants et nouveaux durant toute la phase de chantier :</u>** • Les foyers d'espèces exotiques envahissantes non annuelles (Renouée du Japon par exemple) identifiés dans le diagnostic, ainsi que tout nouveaux foyers, devront être matérialisés (par exemple avec un piquetage et de la rubalise). • En fonction des espèces exotiques envahissantes présentes en dehors des zones de travaux, les modes de traitement qui pourront être utilisés seront adaptés à chaque espèces ainsi qu'aux contraintes liées aux engins pyrotechniques présents dans le sol. Le tableau suivant précise les modes de traitement qui pourront être mis en place en fonction des différentes espèces exotiques envahissantes rencontrées. Seules des méthodes douces sont notées dans le tableau ci-après et pourront être utilisées pour le traitement des espèces exotiques envahissantes. Ainsi, aucune méthode nécessitant de dessoucher, de creuser et d'excaver de la terre ne pourra être utilisée.

Tableau 44 : Synthèse des itinéraires de luttes envisageables

Groupe d'espèces	Espèces concernées	Préconisation en fonction du type de terrain	Densité de présence et surface	Méthodes	Période	Cout estimé
Les espèces à reproduction sexuée	Vergerette du Canada, Vergerette annuelle, Vergerette blanchâtre, Raisin d'Amérique, Séneçon du Cap, Ambroisie à feuilles d'Armoise	Secteurs décapés, mis à nu	Indifférent	Végétalisation d'automne	Novembre	0,4 à 1,35 € / m²
				Végétalisation de printemps + re-semis d'automne	Mars puis novembre	0,4 à 1,35 € / m²
		Secteurs laissés verts	Absence	Pas de fauche ou fauche > 10 cm le moins souvent possible	Juin / Juillet	0,5 € / mètre linéaire
			Présence ponctuelle Surfaces < 50 m²	Arrachage manuel	Selon les espèces	30 € - 45 € / 100 plants à l'heure
			Présence ponctuelle Surfaces > 50 m²	Fauches > 10 cm répétées avant pollens et graines	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire
			Forte densité	Végétalisation d'automne	Novembre	1,35 à 0,4 € / m²

Mesure A4	Gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des emprises de travaux						
	Les espèces à rhizome ou stolon	Renouée du Japon, Robinier faux-acacia, Vigne vierge	Terrains non sensibles avec possibilité de mouvements de terres et végétalisation ligneuse	Sur le massif + 5 m autour Surfaces < 40 m²	Décaissement	Juin / Juillet	30 à 100 € / m²
					Concassage et remise en état		25 à 60 € / m3
					Bâchage		590 € / 100 m²
					Végétalisation ligneux	Novembre	15 à 20 € /m²
		Ailanthe glanduleux, Robinier faux acacia, Buddleïa de David	Terrains peu sensibles sans possibilité de mouvements de terres avec possibilité de végétalisation arbustive et arborescente	Sur le massif + 5 m autour Surfaces < 100 m²	Fauches répétées de 3 à 7 passages ou arrachage	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire ou 30 € - 45 € / 100 plants à l'heure
					Bâchage	Novembre	590 € / 100m²
					Végétalisation ligneux	Novembre	15 - 20 € /m²
				Sur le massif + 5 m autour Surfaces > 100 m²	Fauche répétée de 3 à 7 passages	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire
					Végétalisation ligneux	Novembre	15 - 20 € /m²
			Terrains sensibles sans mouvements de terres et sans ligneux	Sur le massif + 5 m autour Surfaces < 40 m²	Arrachage	Selon espèce	30 € - 45 € / 100 plants à l'heure
				Sur le massif + 5 m autour Surfaces > 40 m²	Fauches répétées de 3 à 7 passages ou arrachage	Sur la saison de végétation	0,5 € / mètre linéaire
				Indifférent	Végétalisation herbacée	Novembre	0,5 €/m²
Localisation présumée	La mesure A4 concerne toutes les zones en dehors des emprises travaux en fonction du phasage dans lequel on se trouve. *A contrario*, la mesure R6 présentée ci-avant s'applique uniquement sur les emprises des travaux, en fonction du phasage dans lequel on se trouve.						

Mesure A4	Gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des emprises de travaux
	 *Figure 79 : Localisation des zones en dehors des emprises travaux*
Coût estimé	Le coût peut fortement varier en fonction des techniques de gestion qui seront réellement mis en œuvre et le développement des espèces exotiques envahissantes. Aucune estimation n'est réalisée à ce stade.

5.5 Mesures de suivi

Selon le guide de l'étude d'impact (MEEDAT, 2011), « le suivi permet de vérifier la qualité de l'étude d'impact et de s'assurer que le projet présente bien les impacts attendus. Un suivi de l'impact écologique est utile pour améliorer la pertinence des études d'impact ultérieures ».

Par conséquent, un programme de suivis de la zone d'emprise du projet est absolument nécessaire afin de pouvoir évaluer l'efficacité et l'efficience la réussite de l'ensemble des mesures.

Chaque suivi sera finalisé par un bilan. En cas d'échec de certaines mesures, suite aux évaluations de suivi, il sera nécessaire de rectifier le programme des opérations de gestion et d'engager des modifications afin de concrétiser les mesures.

S1 : Suivi environnemental en phase chantier

Mesure S1	**Suivi environnemental en phase de chantier**
Contexte	Le projet nécessite la mise en place de mesures afin de limiter les incidences du projet sur l'environnement.
Objectifs	S'assurer de la mise en place et de l'efficacité des mesures d'atténuation en phase chantier
Modalités techniques	Cette mesure s'étend sur toute la durée (soit 6 mois) et toutes les phases des travaux : – Travaux de sécurisation (balisage), – Travaux d'aménagements paysagers et écologiques (végétalisation des emprises, …) À l'amont de chacune des principales phases de travaux (dégagement des emprises, aménagements paysagers), une formation de sensibilisation des équipes intervenantes sera réalisée. Durant toute la durée du chantier, un écologue visitera de manière régulière le site (visite mensuelle) afin de contrôler l'efficacité et le respect des balisages posés, du bon contrôle des espèces végétales exotiques envahissantes présentes sur site. Lors de chacune des visites, les vérifications portent sur le respect des prescriptions définies par l'étude d'impact (implantation, circulation et la propreté des engins, la gestion des espèces exotiques envahissantes) et sur les installations mises en place pour la protection des milieux naturels et des zones à enjeux : – Les espèces végétales exotiques envahissantes, – Les aménagements écologiques qui seront réalisés (semi pendant les travaux, restauration des éventuels habitats dégradés...). Un rapport mensuel sera réalisé à destination du pôle PME de la DREAL afin de statuer sur la bonne application des mesures.
Localisation	Ensemble du site
Phase de réalisation	Avant, pendant et après la phase chantier
Cout estimé	– Formation du personnel de chantier : 1 réunion de sensibilisation par an, soit 8 réunions (x800€), avec production des supports (0,5j de préparation de support x750€/j) = **9 400 € HT** – Suivi de chantier : 6 visites en 2024 + 14 visites par an de 2025 à 2031 (visites mensuelles + 2 inopinées), soit 104 visites avec rédaction d'un compte-rendu (x 1360 €/visite)= **141 440 € HT** – Bilan annuel des mesures, soit 8 bilans (x 1790 €/bilan) = **14 320 € HT** **Total : 165 160 € HT, soit 198 192 € TTC**

S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation

Mesure S2	Suivi environnemental en phase d'exploitation
Contexte	Des habitats à enjeu ainsi que des espèces de faune patrimoniales et exotiques envahissantes sont présents à proximité des futures installations. Un suivi pendant la phase d'exploitation est proposé.
Objectifs	S'assurer de l'efficacité des mesures même en phase d'exploitation (à partir de 2032) Suivre l'évolution de la végétation et des cortèges associés en phase exploitation
Modalités techniques	Cette mesure comprendra un suivi en année n+1, n+2, n+5, n+10, n+15 et n+20 pour vérifier la bonne reprise de la végétation plantée et l'efficacité des mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes visées par les mesures de réduction, ainsi que d'évaluer la valeur écologique de l'emprise projet. Ces suivis seront réalisés, 2 fois par année de visite, par deux experts (faune et flore) pour inventorier les différents taxons sur 2 périodes différentes suivant les optimums d'observation. Des mesures correctrices seront proposées le cas échéant. L'entretien des nids d'Hirondelles et gîtes chiroptères est également prévu par cette mesure de n+1 à n+10.
Localisation	Ensemble du site
Phase de réalisation	En phase exploitation : année n+1, n+2, n+5, n+10, n+15 et n+20
Cout estimé	– 2 passages faune + 1 passage flore, soit 3 passages/an sur les années n+1, n+2, n+5, n+10, n+15, n+20, soit 18 passages (x 800€/passage) = **14 400 € HT** – 1 passage nocturne pour les chiroptères sur les années n+1, n+2, n+5, soit 3 passages (x 800€/passage) = **2 400 € HT** – Chaque année d'intervention : saisie des données, rapport annuel et téléversement des données, cartographie et synthèse = 5j, soit 6 x 5j x 750€/j = **22 500 € HT** **Total suivi sur 20 ans : 39 300 € HT** **Entretien des nids et gîtes** : 1 passage par an de 2 jours avec nacelle : 4 100 € HT/an soit **41 000 € HT** pour 10 ans **Total mesure : 80 300 € HT, soit 96 360 € TTC**

6 ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS ÉVITEMENT ET RÉDUCTION

Tous les impacts résiduels, c'est-à-dire avec la prise en compte des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, correspondant à chaque compartiment étudié sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

6.1 Impacts résiduels sur les habitats

Tableau 45 : Impacts résiduels sur les habitats

Habitats naturels	ZH[1]	Enjeux habitats	Type et durée d'incidence brute	Détails	Surface totale (m²)	Surface brute impactée [m²]	Pourcentage de surface impactée [%]	Niveau d'impact brut Phase travaux	Niveau d'impact brut Phase exploitation	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Impacts résiduels
Roncier	/	**Faible**	Directe, permanente et de portée locale	- Destruction et imperméabilisation et d'habitats et d'habitats d'espèces - Modifications d'habitats - Modification des continuités écologiques - Dégradation des habitats situés aux abords de la zone de travaux - Développement d'espèces exotiques envahissantes	607,57	**607,57**	**100**	**Faible**	**Faible**	-	**Faible**
Bosquet de charmes	/	**Faible**	-		626,49	**-**	**-**	**Nul**	**Nul**	-	**Nul**
Haie de thuyas	/	**Très faible**	Directe, permanente et de portée locale		164,69	**164,69**	**100**	**Très faible**	**Très faible**	-	**Très faible**
Alignement d'arbres	/	**Faible**	Directe, permanente et de portée locale		11 920,57 Soit 1014 m	**7 351,57** **Soit** 530 m	**61,7**	**Faible**	**Faible**	E3 : Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Prise en compte de risque pollution accidentelle R5 : Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires R6 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur les emprises de travaux A4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des emprises de travaux	**Faible**
Voie ferrée	/	**Nul**	Directe, permanente et de portée locale		9 561,61	**1 456,08**	**15,2**	**Négligeable**	**Négligeable**		**Négligeable**
Pelouse anthropique	/	**Faible**	Directe, permanente et de portée locale		76 645,36	**34 173,84**	**44,6**	**Faible**	**Faible**	E3 : Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser R3 : Prise en compte de risque pollution accidentelle R5 : Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires R6 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur les emprises de travaux A4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des emprises de travaux	**Faible**
Voirie	/	**Nul**	Directe, permanente et de portée locale		54 279,39	**12 339,43**	**22,8**	**Négligeable**	**Négligeable**	-	**Négligeable**
Bâti	/	**Nul**	Directe, permanente et de portée locale		115 867,38	**78 941,32**	**68,1**	**Négligeable**	**Négligeable**	-	**Négligeable**
Zone urbanisée	/	**Nul**	Directe, permanente et de portée locale		97 188,77	**36 709,94**	**37,8**	**Négligeable**	**Négligeable**	-	**Négligeable**
Friche herbacée	/	**Faible**	Directe, permanente et de portée locale		4 902,89	**1102,70**	**22,5**	**Faible**	**Faible**	R6 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur les emprises de travaux A4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des emprises de travaux	**Faible**
Friche sur remblais	/	**Faible**	Directe, permanente et de portée locale		790,80	**235,48**	**29,8**	**Faible**	**Faible**	R6 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur les emprises de travaux A4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des emprises de travaux	**Faible**
Massif de Renouée du Japon	/	**Très faible**	Directe, permanente et de portée locale		977,31	**78,14**	**8**	**Très faible**	**Très faible**	R6 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur les emprises de travaux A4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des emprises de travaux	**Très faible**
Bassin de rétention	/	**Faible**	-		2 448,32	**-**	**-**	**Nul**	**Nul**	-	**Nul**

6.2 Impacts résiduels sur les zones humides

Tableau 46 : Impacts résiduels sur les zones humides

	Surface présente	Enjeu	Type d'incidence brute	Surface brute impactée	Pourcentage impacté	Niveau d'impact brut	Impact résiduel
Zones humides	0 m²	**Nul**	-	0 m²	0 %	**Nul**	**Nul**

6.3 Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques

Tableau 47 : Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques

Thématique	Enjeu	Type d'incidence brute (potentielle)	Surface brute impactée	Pourcentage de la zone d'étude impacté	Niveau d'impact Phase travaux	Niveau d'impact Phase d'exploitation	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Impact résiduel
Fonctionnalités écologiques	**Très faible**	- Destruction et imperméabilisation et d'habitats et d'habitats d'espèces - Modifications d'habitats - Modification des continuités écologiques - Dégradation des habitats situés aux abords de la zone de travaux	17,33 ha	45,9 %	**Négligeable**	**Négligeable**	R4 : Adaptation de l'éclairage A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune A4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des emprises de travaux S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation	**Négligeable**
Trame noire	**Très faible**	- Pollution lumineuse			**Négligeable**	**Négligeable**		**Négligeable**

6.4 Impacts résiduels sur les zones Natura 2000

Tableau 48 : Impacts résiduels sur les sites Natura 2000

Site Natura 2000	Enjeu	Type d'incidence brute (potentielle)	Surface brute impactée	Pourcentage de la zone d'étude impacté	Niveau d'impact brut	Impact résiduel
ZSC FR8302022	**Faible**	Aucune	0 m²	0%	**Nul**	**Nul**
ZSC FR8301015	**Faible**	Aucune	0 m²	0%	**Nul**	**Nul**
ZPS FR8310079	**Faible**	Aucune	0 m²	0%	**Nul**	**Nul**

6.5 Impacts résiduels sur la flore patrimoniale

Tableau 49 : Impacts résiduels sur la flore patrimoniale

Espèce	Surface présente - Nombre de pieds	Enjeu	Type d'incidence brute (potentielle)	Surface brute impactée	Pourcentage impacté	Niveau d'impact brut en phase travaux	Niveau d'impact brut en phase d'exploitation	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Impacts résiduels
Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*)	388,61 m²	**Faible**	- Destruction d'espèces	388,61 m²	100%	**Modéré**	**Nul**	-	**Modéré**
Scandix peigne de venus (*Scandix pecten-veneris*)	1 pied	**Faible**	- Destruction d'espèces	-	0 %	**Nul**	**Nul**	-	**Nul**

6.6 Impacts résiduels sur la flore exotique envahissante

Tableau 50 : Impacts résiduels sur les EVEE

Thématique	Niveau d'impact évalué		Type d'incidence brute (potentielle)	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Impact résiduel
	Phase travaux	Phase exploitation			
Flore exotique envahissante	**Modéré**	**Faible**	- Propagation d'espèces exotiques envahissantes en phase travaux	E3 : Implantation des zones de stockages et base vie au sein des emprises déjà rudéralisées R6 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur les emprises de travaux A4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des emprises de travaux S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation	**Faible**

6.7 Impacts résiduels sur la faune

Tableau 51 : Impacts résiduels sur la faune

Espèces / cortèges	Surface d'habitat de l'espèce sur l'ensemble du site	Nature d'impact brut	Type de surface impactée avant mesures	Surface brute impactée	Impact brut en phase travaux	Impact brut en phase exploitation	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Impacts résiduels
Mammifères terrestres								
Hérisson	95 493,68 m²	Destruction d'habitats d'espèce	Milieux bocagers	43 549,32 m² 45 % de l'habitat	**Faible**	**Faible**	E3 : Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser R9 : Mise en place d'échappatoires à faune A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation	**Faible**
Chiroptères								
Espèces anthropophiles *Sérotine commune* *Pipistrelle commune* *Pipistrelle de Kulh* *Petit rhinolophe* *Oreillard gris*	Présence de bâtiments favorables 82 339,05 m² de milieux ouverts	Risque de destruction d'individus	Milieux urbains et ouverts	Destruction de 3 bâtiments	**Faible**	**Faible**	E3 : Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser R1 : Dévaforabilisation des zones de gîtes chiroptères R4 : Adaptation de l'éclairage A3 : Végétalisation des toitures S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation	**Faible**
		Dérangement		Sources lumineuses Possible capture/relâcher	**Faible**	**Faible**		**Faible**
		Destruction d'habitats d'alimentation et de transit d'espèce		35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat	**Faible**	**Faible**		**Faible**
Espèces forestières *Noctule commune* *Noctule de Leisler* *Pipistrelle de Nathusius*	Présence de 21 arbres gîtes potentiels 12 547,06 m² de milieux forestiers dont 1 014 m d'alignements d'arbres 82 339,05 m² de milieux ouverts	Risque de destruction d'individus	Milieux forestiers et ouverts	Destruction de 7 arbres gîtes potentiels	**Faible**	**Faible**	E3 : Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser R4 : Adaptation de l'éclairage R7 : Abattage doux des arbres gîtes A2 : Mise en place de gîtes artificiels pour l'accueil des chiroptères arboricoles A3 : Végétalisation des toitures S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation	**Très faible**
		Dérangement		Sources lumineuses Possible capture/relâcher	**Faible**	**Faible**		**Très faible**
		Destruction d'habitats d'alimentation et de transit d'espèce		7 351,57 m² dont 530 m d'alignement d'arbres 62 % de l'habitat 35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat	**Faible**	**Faible**		**Très faible**
Oiseaux								
Cortège des milieux bocagers *Serin cini*	-	Risque de destruction d'individus	Arbres	-	**Fort**	**Faible**	E3 : Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser	**Faible**
		Dérangement	-	-	**Faible**	**Faible**		**Très faible**

Espèces / cortèges	Surface d'habitat de l'espèce sur l'ensemble du site	Nature d'impact brut	Type de surface impactée avant mesures	Surface brute impactée	Impact brut en phase travaux	Impact brut en phase exploitation	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement	Impacts résiduels
Chardonneret élégant *Linotte mélodieuse* *Verdier d'Europe*	82 339,05 m² de milieux ouverts	Destruction d'habitats de transit et d'alimentation d'espèce	Milieux ouverts et forestiers Milieux boisés	35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat 7 351,57 m² dont 530 m d'alignement d'arbres 62 % de l'habitat	**Faible**	**Faible**	R2 : Adaptation des périodes de travaux d'abattage vis-à-vis de la faune sauvage A3 : Végétalisation des toitures S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation	**Faible**
	12 547,06 m² de milieux forestiers dont 1 014 m d'alignements d'arbres	Destruction d'habitats de reproduction pour le Serin cini			**Fort**	**Faible**		**Fort**
		Destruction d'habitats de reproduction pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Verdier d'Europe			**Modéré**			**Modéré**
Cortège des milieux anthropiques *Hirondelle des fenêtres*	Présence de 139 nids 82 339,05 m² de milieux ouverts	Destruction d'habitats de reproduction transit et d'alimentation	Milieux anthropiques et ouverts	Destruction de 82 nids soit 59 % 35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat	**Modéré**	**Faible**	R8 : Destruction des nids d'Hirondelle en période favorable A3 : Végétalisation des toitures S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation	**Modéré**
Amphibiens								
Groupe des amphibiens	Aucun habitat favorable	Dérangement Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Aucun	0 m²	**Faible**	**Très faible**	R5 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R9 : Mise en place d'échappatoires à faune A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation	**Très faible**
Reptiles								
Groupe des Reptiles	-	Risque de destruction d'individus	-	-	**Faible**	**Faible**	E3 : Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser R5 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires R9 : Mise en place d'échappatoires à faune A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation	**Faible**
	-	Dérangement	-	Possible capture/relâcher	**Faible**	**Faible**		**Faible**
	82 339,05 m² de milieux ouverts 607,50 m2 de milieux semi-ouverts 97 188,77 m² de milieux urbains	Destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation	Milieux semi-ouverts, ouverts et urbains	35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat 607,50 m² de milieux semi-ouverts 100 % de l'habitat 5 940,36 m² de milieux urbains 6 % de l'habitat	**Modéré**	**Faible**		**Faible**
Invertébrés								
Groupe des invertébrés	82 339,05 m² de milieux ouverts	Risque de destruction d'individus	-	-	**Très faible**	**Très faible**	E3 : Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser R5 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires A3 : Végétalisation des toitures S1 : Suivi environnemental en phase chantier S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation	**Très faible**
		Dérangement	-	-	**Très faible**	**Très faible**		**Très faible**
		Destruction d'habitats de reproduction d'espèce	Milieux ouverts	35 593,28 m² de milieux ouverts 43 % de l'habitat	**Très faible**	**Très faible**		**Très faible**

6.8 Conclusion

Après application des mesures, les impacts résiduels sont estimés faibles à très faibles, voire nuls, sur :

- **les habitats,**
- **plusieurs groupes de faune, dont certaines espèces protégées : les mammifères, les chiroptères, les reptiles, les amphibiens et les invertébrés.**

Des impacts demeurent modérés pour une espèce de flore (non protégée) et modérés à forts pour le groupe des oiseaux.

7 DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES

7.1 Objectif de la demande de dérogation

Le site d'Yzeure, d'une superficie de 37,78 ha, est représenté par une zone urbanisée accompagnée de pelouses.

Le site d'étude est localisé en dehors de tout périmètre d'inventaire ou règlementaire.

Le diagnostic écologique réalisé sur un cycle biologique complet révèle que les enjeux écologiques sont principalement concentrés au niveau des milieux boisés et du bâti, **notamment sur les zones de reproduction pour l'avifaune et les chiroptères avec des enjeux modérés à forts**.

De nombreuses espèces exotiques envahissantes ont également été recensées sur site.

Certains impacts bruts du projet représentés principalement par les travaux de démolition, de décapage et d'abattage d'arbres ont été jugés significatifs.

Cependant, plusieurs mesures ont été proposées afin d'éviter et de réduire l'impact des travaux sur les habitats et les espèces. L'ensemble de ces mesures est repris dans le tableau ci-dessous :

Mesures d'évitement

E1 : Réduction de l'emprise projet
E2 : Implantation des zones de stockages et base vie au sein des emprises déjà rudéralisées
E3 : Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser

Mesures de réduction des impacts

R1 : Défavorabilisation des zones de gîtes chiroptères
R2 : Adaptation des périodes de travaux d'abattage vis-à-vis de la faune sauvage
R3 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle
R4 : Adaptation de l'éclairage
R5 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires
R6 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur les emprises de travaux
R7 : Abattage doux des arbres gîtes
R8 : Destruction des nids d'Hirondelle en période favorable
R9 : Mise en place d'échappatoires à faune

Mesures d'accompagnement

A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune
A2 : Mise en place de gîtes artificiels pour l'accueil des chiroptères arboricoles
A3 : Végétalisation des toitures
A4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes en dehors des emprises de travaux

Après application de ces mesures, l'impact résiduel est estimé **faible à très faible, voire nul,** sur les habitats et plusieurs groupes de faune, **modéré** pour une espèce de flore patrimoniale (non protégée) et **modéré à fort** pour l'avifaune.

Un impact faible, modéré ou fort sur une espèce à enjeu est jugé significatif. **Dans le cas présent, l'impact résiduel sur l'avifaune, les chiroptères anthropophiles, les mammifères et les reptiles est jugé significatif.**

Au vu des caractéristiques du site, du projet et des sites Natura 2000 les plus proches, aucun dossier d'incidence détaillée sur les Natura 2000 n'est à prévoir sur les sites Natura 2000.

Aucune zone humide n'ayant été recensée sur site, aucun dossier loi sur l'eau n'est à porter par l'aménageur sur cette thématique.

Compte tenu des impacts résiduels, un dossier de dérogation de destruction d'espèces protégées est nécessaire. Celui-ci concerne notamment l'avifaune des cortèges anthropiques (Hirondelle des fenêtres) et des cortèges semi-ouverts et bocagers (Serin cini, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe). Il porte également sur les chiroptères anthropophiles (Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kulh, Petit rhinolophe, Oreillard gris).

Des impacts notables sont également attendus sur d'autres espèces protégées plus communes. Les mesures ERC mises en œuvre seront également bénéfiques pour ces espèces.

La liste exhaustive des espèces nécessitant une dérogation à la destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées sont indiquées en vert dans le tableau suivant :

Tableau 52 : Synthèse des espèces à enjeu règlementaire

Groupe	Nom français	Nom scientifique	Enjeu local de conservation	Impact résiduel après mesures ER
Mammifères	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Faible	Faible
Chiroptères	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Faible	Faible
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Faible	Très Faible
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Modéré	Très Faible
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Faible	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Modéré	Très Faible
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Modéré	Faible
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Modéré	Faible
	Oreillard indéterminé	*Plecotus austriacus*	Faible	Faible
Oiseaux	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Modéré	Modéré
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	Très faible	Très faible
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Faible	Très faible
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Faible	Très faible
	Fauvette grisette	*Curruca communis*	Faible	Très faible
	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Faible	Très faible
	Grue cendrée	*Grus grus*	Faible	Très faible
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	Faible	Très faible
	Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Modéré	Modéré
	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Faible	Très faible
	Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Modéré	Modéré
	Martinet noir	*Apus apus*	Faible	Très faible
	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Faible	Très faible
	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Faible	Très faible
	Mésange charbonnière	*Parus major*	Faible	Très faible
	Milan noir	*Milvus migrans*	Faible	Très faible

Groupe	Nom français	Nom scientifique	Enjeu local de conservation	Impact résiduel après mesures ER
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	Faible	Très faible
	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Faible	Très faible
	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Faible	Très faible
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Faible	Très faible
	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Faible	Très faible
	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Faible	Très faible
	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Faible	Très faible
	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Faible	Très faible
	Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Faible	Très faible
	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Faible	Très faible
	Serin cini	*Serinus serinus*	Fort	Fort
	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Faible	Très faible
	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Faible	Très faible
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Modéré	Modéré
	Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	Faible	Très faible
	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Faible	Très faible
	Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	Faible	Très faible
Reptiles	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Faible	Faible
	Coronelle lisse*	*Coronella austriaca*	Modéré	Faible
	Lézard des souches*	*Lacerta agilis*	Modéré	Faible
	Lézard à deux raies*	*Lacerta bilineata*	Faible	Faible
	Couleuvre helvétique*	*Natrix helvetica*	Faible	Faible
	Orvet fragile*	*Anguis fragilis*	Faible	Faible
	Vipère aspic*	*Vipera aspis*	Modéré	Faible
Amphibiens	Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Faible	Très faible

* *Espèces potentielles*

En vert : Espèces nécessitant une demande de dérogation

7.2 Présentation des espèces à enjeux concernées

7.2.1 Espèces de mammifères concernées

Espèce avérée sur site : Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)

Groupe : Mammifères

Écologie : Le Hérisson d'Europe se rencontre dans différents types de milieux. Il affectionne les forêts riches en sous-bois, et plus particulièrement les forêts de feuillus. Cependant il se rencontre aussi dans des milieux plus ouverts comme les bocages et plus largement les prairies. C'est un visiteur fréquent des parcs et jardins. Un élément important conditionne sa présence, les abris : tas de branches, de bois, pierres, broussailles…



Figure 80 : Hérisson d'Europe © J.-C. de Massary

Statut : Protégée en France, « LC » en France et « LC » à l'échelle régionale

Localisation sur le site : Alignement d'arbres au Nord-Ouest du site

Chorologie nationale : Présent sur la totalité du territoire métropolitain

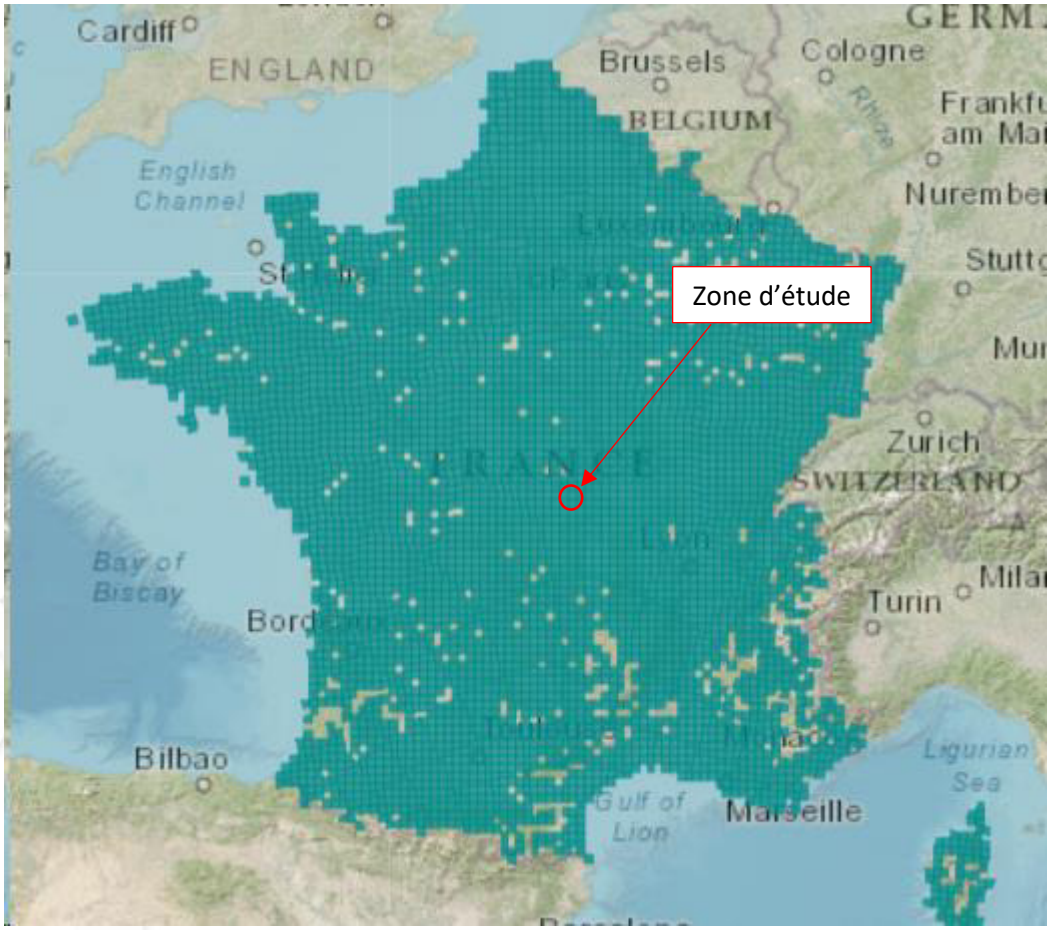


Figure 81 : Répartition du Hérisson d'Europe en France (Source : INPN)

7.2.2 Espèces de chiroptères concernées

Espèce avérée sur site : Sérotine commune (*Eptescius serotinus)*

Groupe : Chiroptères

Écologie : La Sérotine commune est une chauve-souris qui fréquente une grande diversité d'habitats situés aussi bien en milieu urbain que rural. En été les femelles se regroupent majoritairement dans des toitures de bâtiments bien exposées (maisons, églises, chapelles, châteaux) où les colonies peuvent accueillir en moyenne 10 à 50 individus. Elles occupent alors des espaces existants situés sous les ardoises, dans l'isolation ou au-dessus d'éléments de charpente. A l'inverse en hiver, les individus hibernent individuellement dans les interstices de maçonnerie du bâti. A l'occasion, la plasticité de cette espèce lui permet de coloniser d'autres types de gîtes comme les ouvrages d'arts, l'entrée des cavités souterraines ou des cavités arboricoles.



Figure 82 : Sérotine commune © L. Arthur

Statut : Protégée en France, « NT » en France et « LC » à l'échelle régionale

Localisation sur le site : Au Sud du site

Chorologie nationale : Présent sur la totalité du territoire métropolitain. Elle est toutefois plus rare au Sud-Est du territoire.

Chorologie Allier : Assez commune à très commune à l'échelle départementale

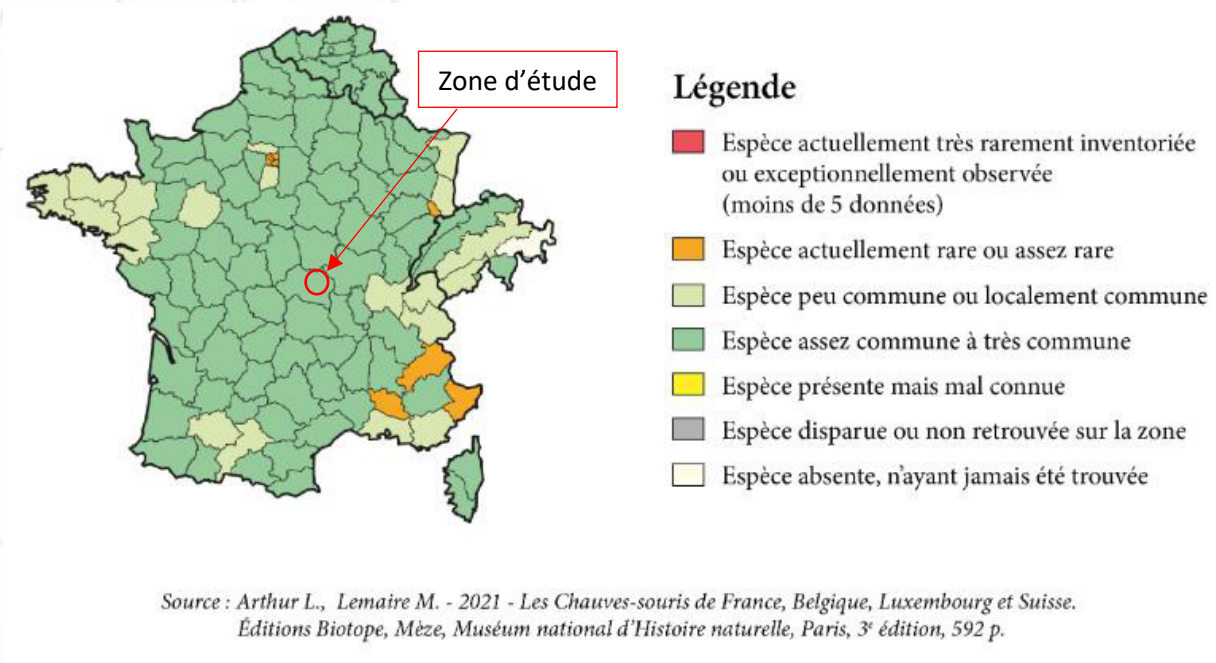


Figure 83 : Répartition de la Sérotine commune en France (Source : Plan National d'Actions Chiroptères)

Espèce avérée sur site : Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii)*

Groupe : Chiroptères

Écologie : La pipistrelle de Kuhl déserte les milieux forestiers denses et préfère les zones urbaines, toutes étendues confondues (des petites agglomérations aux plus grandes villes, à l'instar de l'agglomération grenobloise). En fonction de ses besoins et des périodes de l'année, l'espèce peut aussi bien être opportuniste que sélective. Elle se nourrit ainsi de nombreux types d'insectes (lépidoptères, hyménoptères, diptères, etc.).



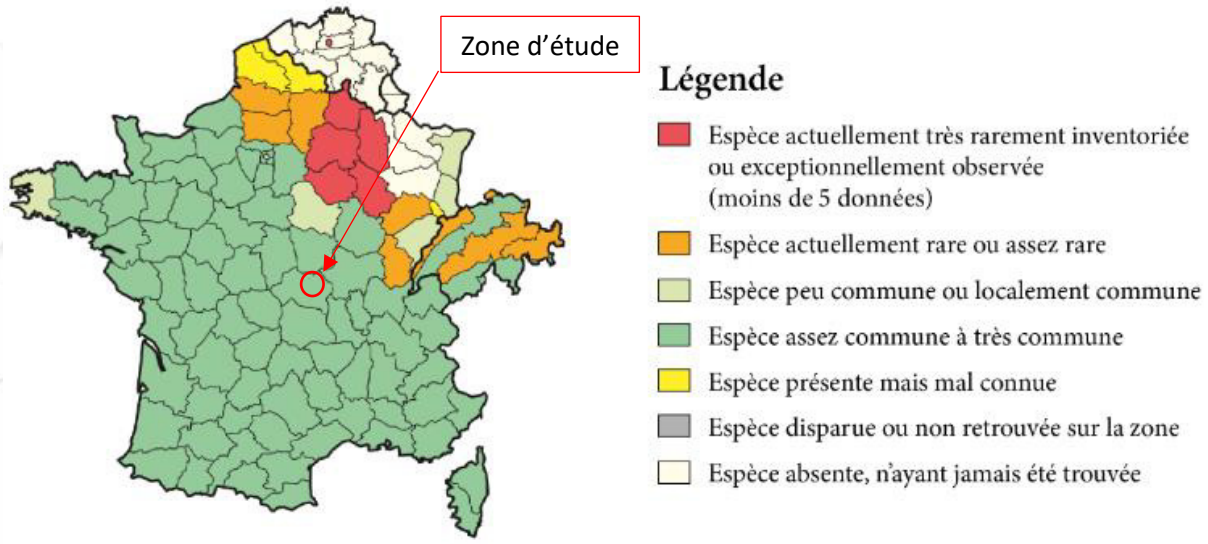
Figure 84 : Pipistrelle de Kuhl © L. Arthur

Statut : Protégée en France, « LC » en France et « LC » à l'échelle régionale

Localisation sur le site : Alignement d'arbres au Sud du site

Chorologie nationale : Présent sur la quasi-totalité du territoire métropolitain, mais absente à rare dans le Nord-Est du territoire.

Chorologie Allier : Assez commune à très commune à l'échelle départementale



Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3e édition, 592 p.

Figure 85 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl en France (Source : Plan National d'Actions Chiroptères)

Espèce avérée sur site : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus)*

Groupe : Chiroptères



Figure 86 : Pipistrelle commune © L. Arthur

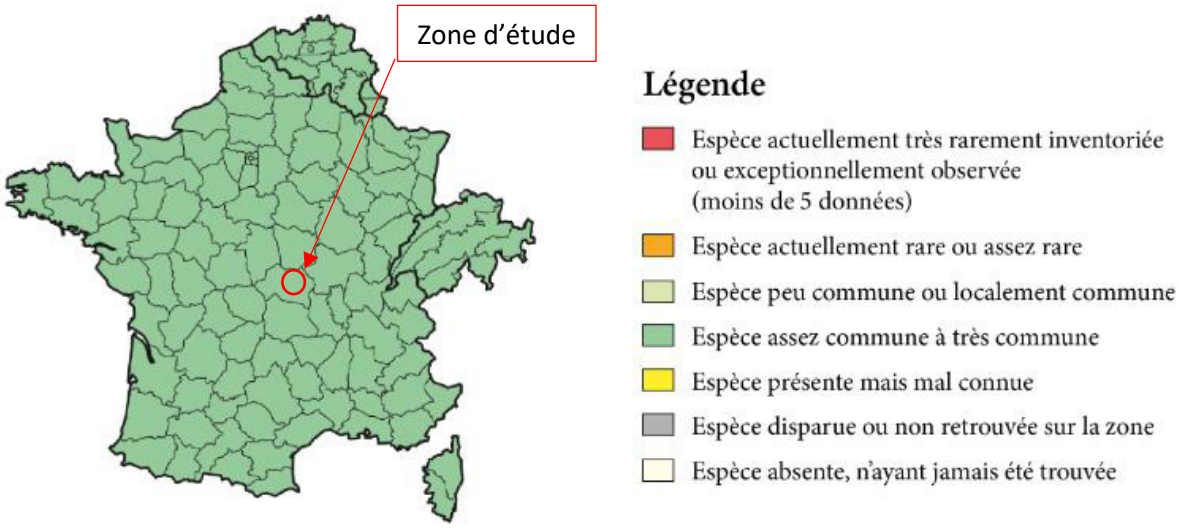
Écologie : La Pipistrelle commune se rencontre dans tous les milieux, c'est l'une des rares espèces à survivre au cœur des grandes villes ou dans les paysages de monoculture céréalière. Très variés, ses gîtes sont situés principalement en bâtiment (maisons, immeubles), elle occupe alors les espaces confinés sous les toitures, derrière des volets, dans les linteaux de porte ou fenêtre, derrière des habillages de façade, dans des coffres de store, des anfractuosités de charpente, etc. Elle fréquente peu les cavités souterraines. Elle s'installe volontiers dans les nichoirs et peut aussi loger dans des cavités arboricoles.

Statut : Protégée en France, « NT » en France et « LC » à l'échelle régionale

Localisation sur le site : Au sein des bâtiments au Nord de la zone et au niveau des alignements d'arbres à l'Est

Chorologie nationale : Cette espèce est très répandue sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Chorologie Allier : Assez commune à très commune à l'échelle départementale



Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3e édition, 592 p.

Figure 87 : Répartition de la Pipistrelle commune en France (Source : Plan National d'Actions Chiroptères)

Espèce avérée sur site : Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros)*

Groupe : Chiroptères



Figure 88 : Petit rhinolophe © L. Arthur

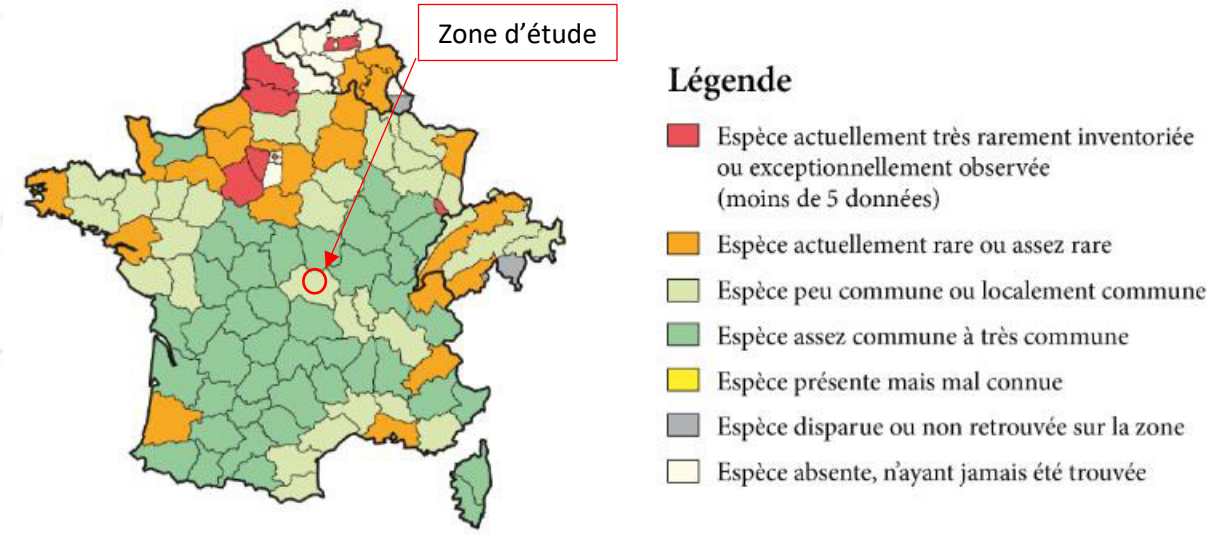
Écologie : Le Petit Rhinolophe est une espèce dont la présence est liée aux zones humides et aux formations boisées. Il peut également fréquenter les villages non éclairés en présence de jardins diversifiés en arbres fruitiers, haies ou herbages pâturés par le bétail. Ses gîtes de mise-bas sont, pour l'essentiel, des gîtes anthropiques (greniers sans courant d'air, églises, châteaux, grands bâtiments et, plus rarement, cavités souterraines). Le Petit Rhinolophe chasse exclusivement en vol très près de la végétation.

Statut : Protégée en France, « LC » en France et « LC » à l'échelle régionale

Localisation sur le site : Alignement d'arbres au Sud du site

Chorologie nationale : Cette espèce est présente sur la quasi-totalité du territoire métropolitain. Elle est cependant assez rare à absente au Nord du territoire.

Chorologie Allier : Peu commune à localement commune à l'échelle départementale



Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3e édition, 592 p.

Figure 89 : Répartition du Petit rhinolophe en France (Source : Plan National d'Actions Chiroptères)

Espèce avérée sur site : Oreillard gris (*Plecotus austriacus)*

Groupe : Chiroptères

Écologie : Espèce assez anthropophile sous nos latitudes, l'oreillard gris gîte fréquemment dans les grands combles (églises, granges, ...). Moins forestier que l'oreillard roux, il fréquente les villages et les zones agricoles extensives.



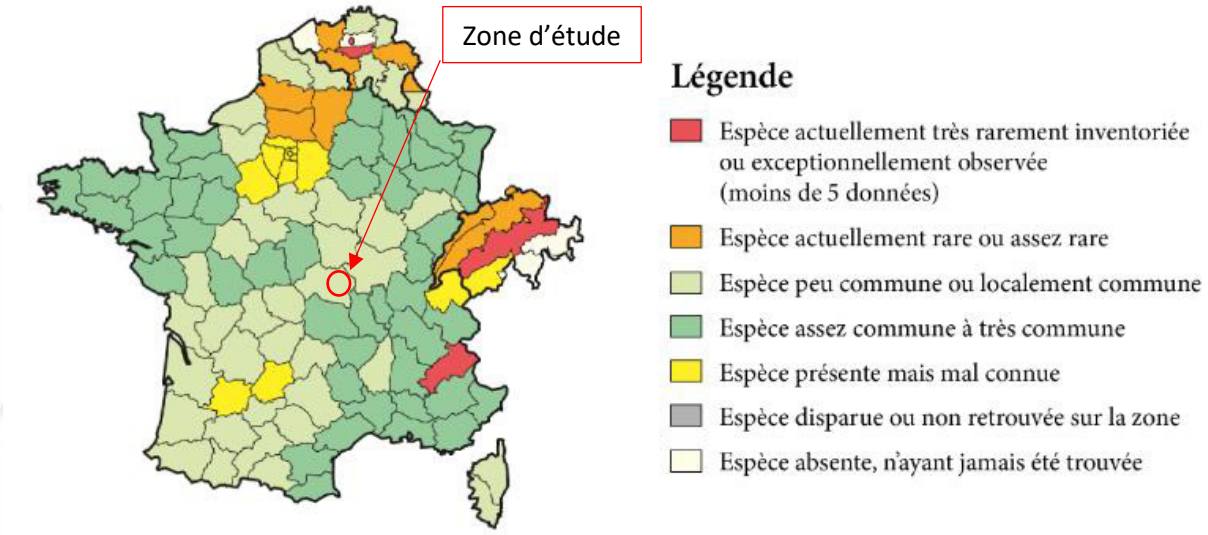
Figure 90 : Oreillard gris © L. Arthur

Statut : Protégée en France, « LC » en France et « LC » à l'échelle régionale

Localisation sur le site : Alignement d'arbres au Sud du site

Chorologie nationale : Cette espèce est présente sur la totalité du territoire métropolitain. Elle est cependant assez rare à rare au Nord du territoire et du côté de la Suisse.

Chorologie Allier : Peu commune à localement commune à l'échelle départementale



Source : Arthur L., Lemaire M. - 2021 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Éditions Biotope, Mèze, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 3e édition, 592 p.

Figure 91 : Répartition de l'Oreillard gris en France (Source : Plan National d'Actions Chiroptères)

7.2.3 Espèces d'oiseaux concernées

Espèce avérée sur site : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)

Groupe : Avifaune

Écologie : C'est une espèce qui vit près des lacs, marécages, rivières bordées de végétation dense. Les individus de cette espèce nichent et dorment dans les arbres.

Statut : Protégée en France, « Vulnérable » en France

Localisation sur le site : Ensemble des alignements d'arbres présents sur la zone d'étude

Chorologie nationale : Cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire. Il s'agit d'une espèce assez commune mais qui a vu ses effectifs réduire grandement en peu de temps lui valant son statut de « Vulnérable ».

Chorologie Auvergne : Quasi-menacé en région



Figure 92 : Chardonneret élégant © Adobe Stock



Figure 93 : Répartition du Chardonneret élégant en France (Source : INPN)

Espèce avérée sur site : Hirondelle des fenêtres (*Delichon urbicum*)

Groupe : Avifaune

Écologie : L'Hirondelle des fenêtres est une espèce liée au bâtiment. Sa proximité avec l'Homme est l'une des principales raisons avec le manque de bâtiments favorables mais également la destruction de leur nid.

Statut : Protégée en France et « Quasi-menacée » à l'échelle nationale

Localisation sur le site : Nids identifiés sur plusieurs bâtiments du site

Chorologie nationale : Cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire. Il s'agit d'une espèce assez commune.

Chorologie Auvergne : Commun à l'échelle régionale



Figure 94 : Hirondelle des fenêtres © O. Roquinarc'h



Figure 95 : Répartition de l'Hirondelle des fenêtres en France (Source : INPN)

Espèce avérée sur site : Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)

Groupe : Avifaune

Écologie : La Linotte mélodieuse est une espèce qui habite un large spectre de milieux ouverts à semi-ouverts. Cette espèce affectionne pour sa nidification des milieux arbustifs comme des haies ou fourrés lui permettant de se dissimuler.

Statut : Protégée en France et « Vulnérable » à l'échelle nationale

Localisation sur le site : Ensemble des alignements d'arbres présents sur la zone d'étude

Chorologie nationale : Cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire. Il s'agit d'une espèce assez commune mais qui a vu ses effectifs réduire grandement en peu de temps lui valant son statut de « Vulnérable ».

Chorologie Auvergne : Quasi-menacée à l'échelle régionale



Figure 96 : Linotte mélodieuse © F. Jiguet

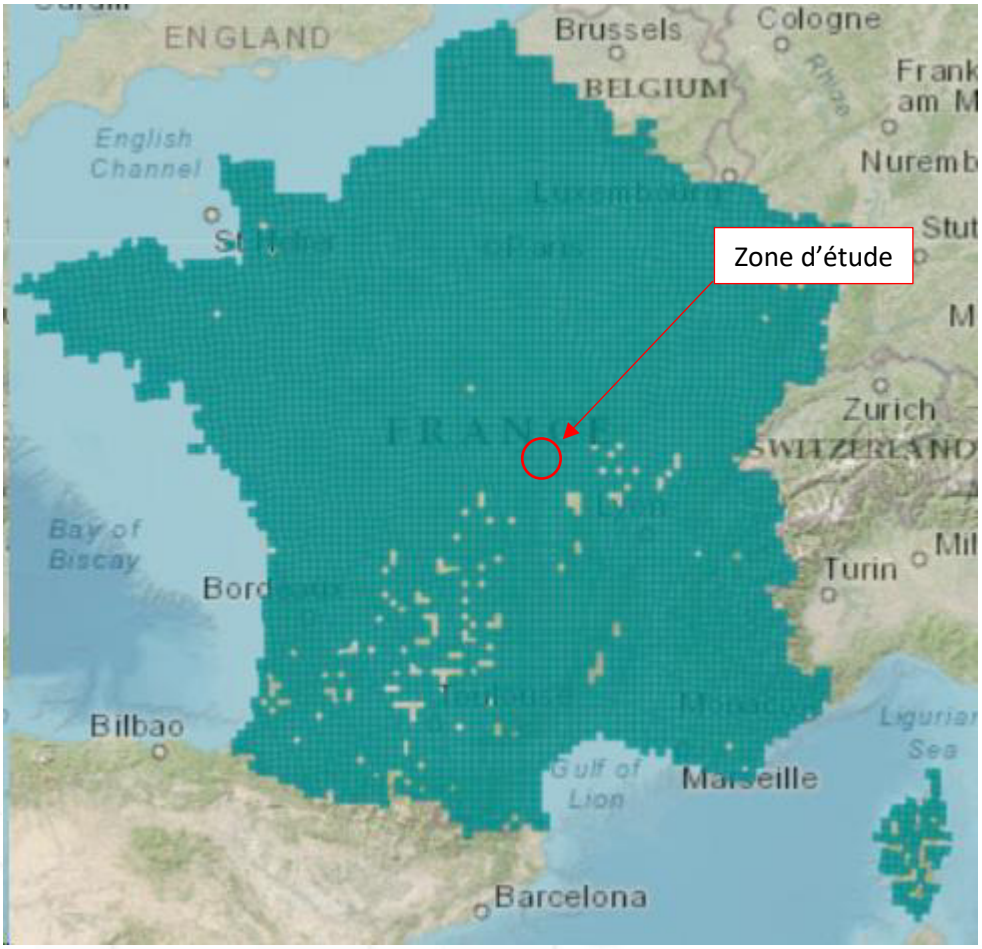


Figure 97 : Répartition de la Linotte mélodieuse en France (Source : INPN)

Espèce avérée sur site : Serin cini (*Serinus serinus*)

Groupe : Avifaune



Figure 98 : Serin cini ©Evinerude

Écologie : C'est une espèce qui fréquente une large gamme d'habitats, allant des milieux boisés aux milieux semi-ouverts ou bocagers. Cette espèce assez ubiquiste peut également être observée au sein de milieux plus anthropisés comme des parcs, des jardins…

Statut : Protégée en France et « Vulnérable » à l'échelle nationale

Localisation sur le site : Ensemble des alignements d'arbres présents sur la zone d'étude

Chorologie nationale : Cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire. Il s'agit d'une espèce assez commune mais qui a vu ses effectifs réduire grandement en peu de temps lui valant son statut de « Vulnérable ».

Chorologie Auvergne : Vulnérable à l'échelle régionale



Figure 99 : Répartition du Serin cini en France (Source : INPN)

Espèce avérée sur site : Verdier d'Europe (*chloris chloris*)

Groupe : Avifaune

Écologie : La Linotte mélodieuse est une espèce des milieux semi-ouverts qui se retrouve dans tous les milieux dotés de quelques arbres. Pour la nidification, il doit disposer de ligneux denses capables de dissimuler son nid assez volumineux.

Statut : Protégée en France et « Vulnérable » à l'échelle nationale

Localisation sur le site : Ensemble des alignements d'arbres présents sur la zone d'étude

Chorologie nationale : Cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire. Il s'agit d'une espèce assez commune mais qui a vu ses effectifs réduire grandement en peu de temps lui valant son statut de « Vulnérable ».

Chorologie Auvergne : Commun à l'échelle régionale



Figure 100 : Verdier d'Europe © F. Jiguet



Figure 101 : Répartition du Verdier d'Europe en France (Source : INPN)

7.2.4 Espèces de reptiles concernées

Espèce avérée sur site : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Groupe : reptile

Écologie : Le Lézard des murailles habite les vieux murs, les tas de pierres, les rochers, les carrières, les éboulis, les talus des chemins et voies ferrées, les vignobles, Diurne, agile et habile grimpeur *Podarcis muralis* s'abrite dans une anfractuosité du sol, une faille murale, une galerie de rongeurs…

Statut : Protégé en France, « LC » en France

Localisation sur le site : Ensemble des pelouses et friches du site

Chorologie nationale : Cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire. Il s'agit d'une espèce assez commune.



Figure 102 : Lézard des murailles © S. Wroza

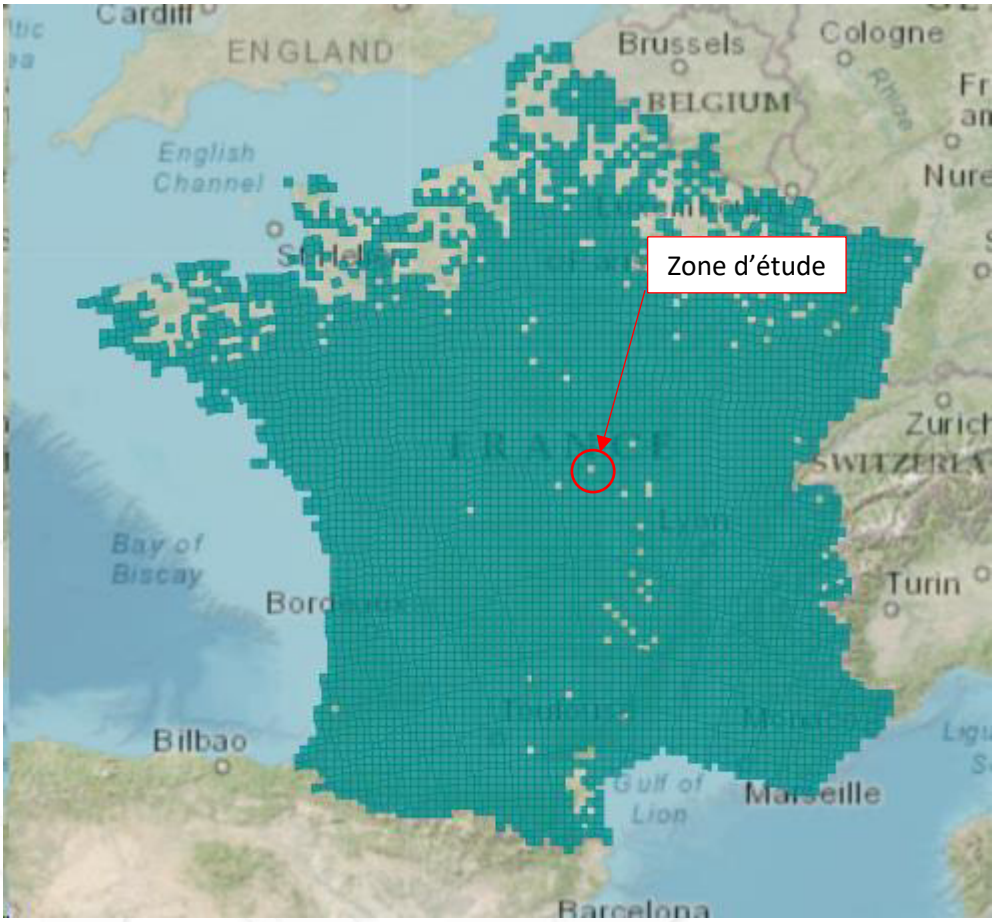


Figure 103 : Répartition du Lézard des souches en France (Source : INPN)

Espèce potentielle sur site : Coronelle lisse (*Coronella austriaca*)

Groupe : reptile

Écologie : La Coronelle lisse fréquente des milieux secs et chauds comme des landes, des pelouses, des broussailles, des haies et des milieux rocheux (carrières). On peut la retrouver à plus de 2000 mètres d'altitude dans certaines régions.

Statut : Protégé en France, « LC » en France

Localisation sur le site : Ensemble des pelouses et friches du site

Chorologie nationale : Espèce à répartition morcelée sur le territoire métropolitain mais présente partout sauf au Nord et dans une partie du Sud-Ouest.



Figure 104 : Coronelle lisse © S. Wroza

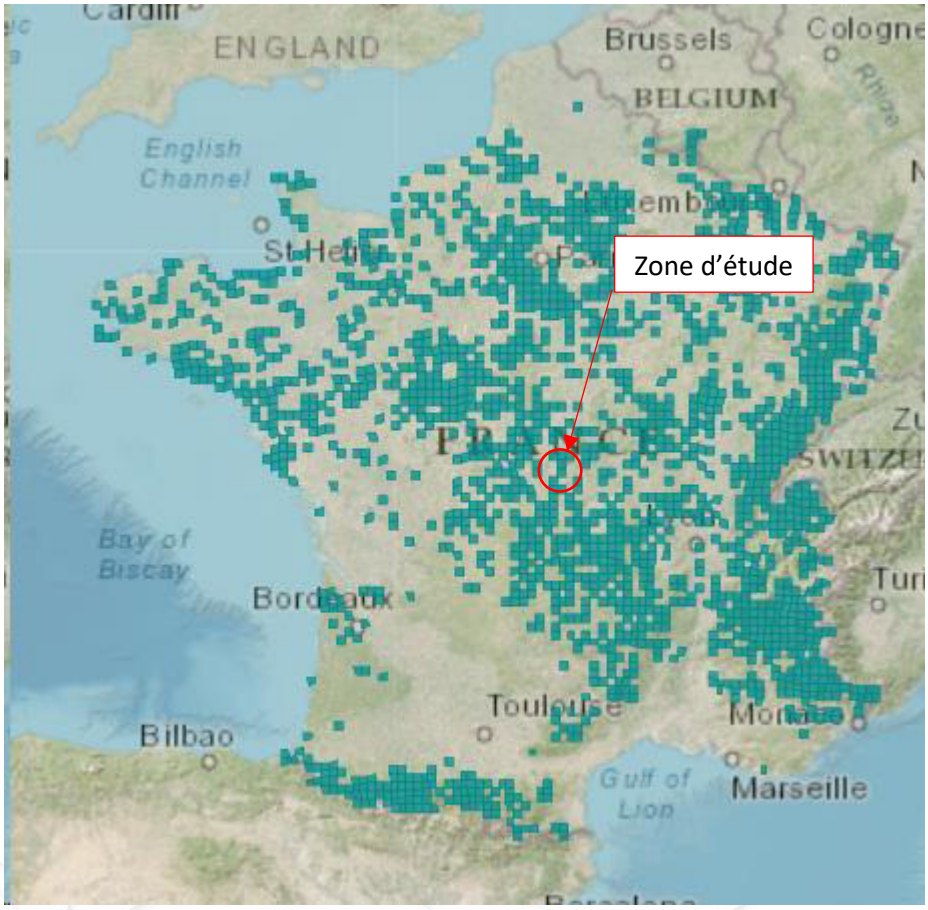


Figure 105 : Répartition de la Coronelle lisse en France (Source : INPN)

Espèce potentielle sur site : Lézard des souches (*Lacerta agilis*)

Groupe : reptile



Figure 106 : Lézard des souches © S. Wroza

Écologie : Présent en milieu ouvert, la structure de son environnement est le facteur qui importe le plus à ce reptile. Il est considéré comme une espèce-parapluie et comme un bon indicateur de la biodiversité présente. Le lézard des souches vit essentiellement dans les milieux enherbés et en lisière des forêts. Il est ainsi présent dans les prairies de fauche, les landes, les clairières et les haies. Il fréquente également les talus de routes et de chemins. L'espèce privilégie donc les zones de végétation rase, parsemées de petits secteurs à sol nu.

Statut : Protégé en France, « LC » en France et « NT » en Auvergne

Localisation sur le site : Ensemble des pelouses et friches du site

Chorologie nationale : Cette espèce est absente sur toute la partie Ouest du territoire métropolitain. Partout ailleurs, sa répartition est morcelée.

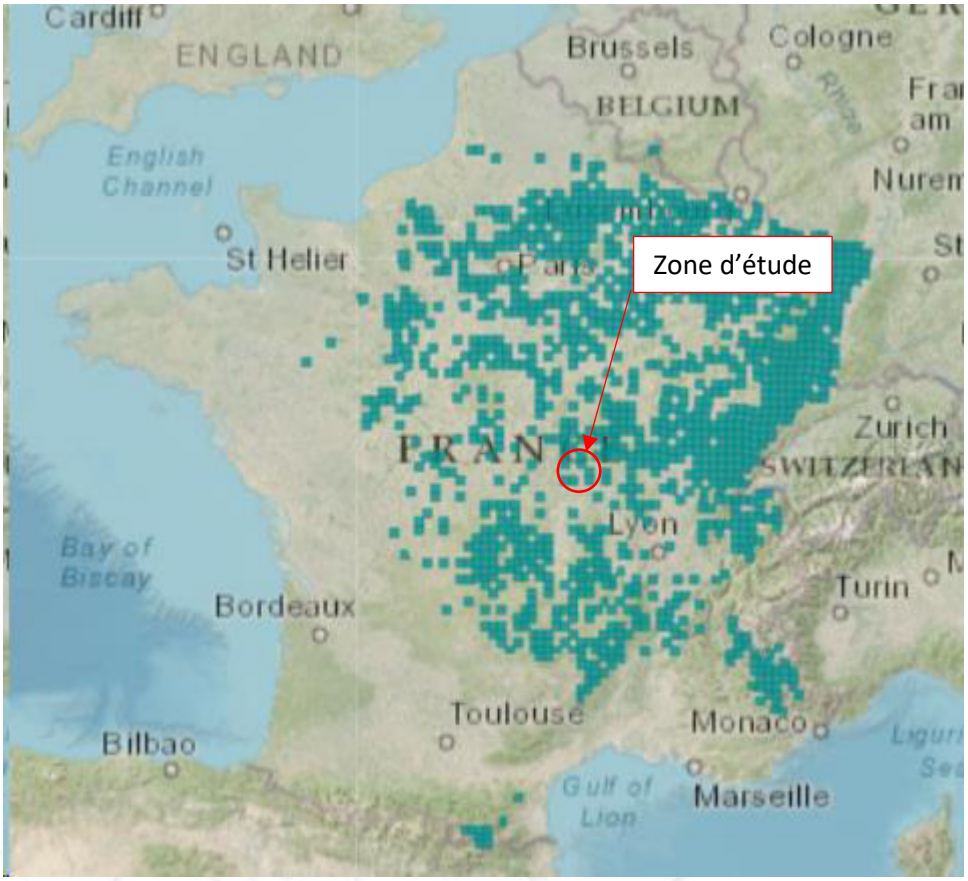


Figure 107 : Répartition du Lézard des souches en France (Source : INPN)

Espèce potentielle sur site : Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)

Groupe : reptile



Figure 108 : Lézard à deux raies © S. Wroza

Écologie : Les endroits à forte végétation tels que les haies vives et les taillis sont ses lieux favoris, que ce soit en prairie, sur le versant d'un talus, en lisière de forêt ou en bordure de chemin. C'est un bon grimpeur. Il affectionne les ronciers, l'important pour lui étant de trouver à proximité un petit endroit dégagé où il puisse s'exposer au soleil. Il s'abrite de préférence sous une grosse souche ou sous une pierre ; il occupe à l'occasion la galerie désaffectée d'un terrier de rongeur, mais il peut aussi creuser son propre terrier lorsque le sol le permet.

Statut : Protégé en France, « LC » en France

Localisation sur le site : Ensemble des pelouses et friches du site

Chorologie nationale : Cette espèce est bien représentée en France mis à part au Nord où elle est absente.

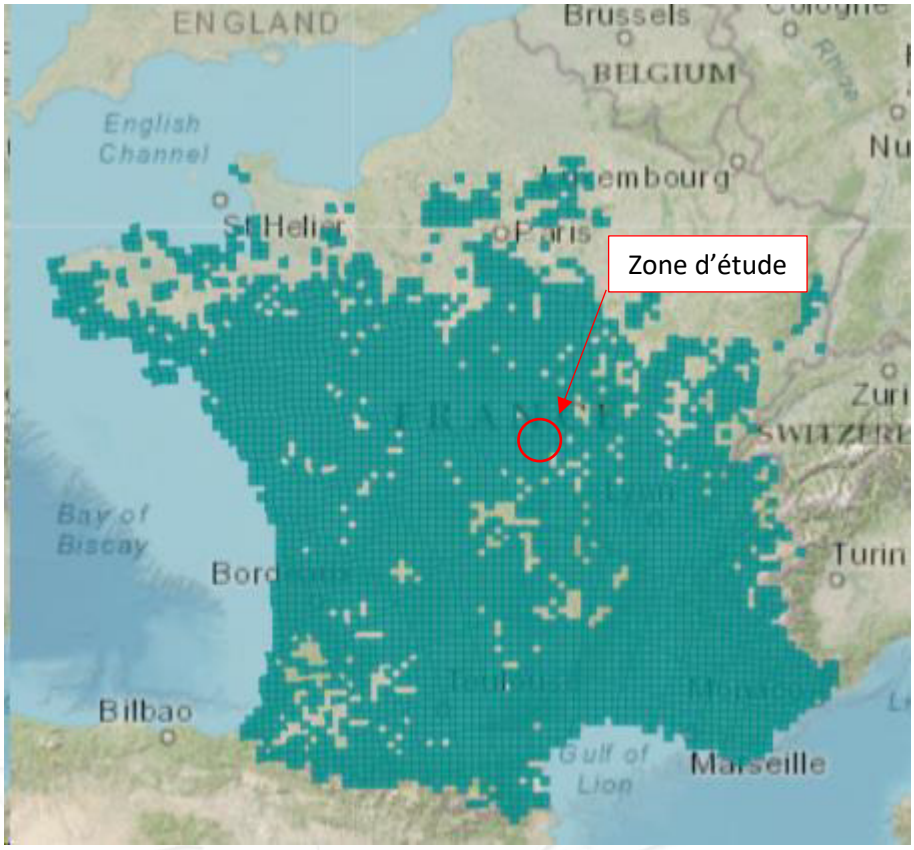


Figure 109 : Répartition du Lézard à deux raies en France (Source : INPN)

Espèce potentielle sur site : Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)

Groupe : reptile

Écologie : Cette espèce est une habituée des lieux humides : bord des mares, étangs, bras morts de rivières. Sa présence dans les friches, les taillis, les bois secs n'est pas rare non plus. Elle pénètre parfois jusque dans les fermes et les jardins.

Statut : Protégé en France, « LC » en France

Localisation sur le site : Ensemble des pelouses et friches du site

Chorologie nationale : Cette espèce est bien représentée en France.

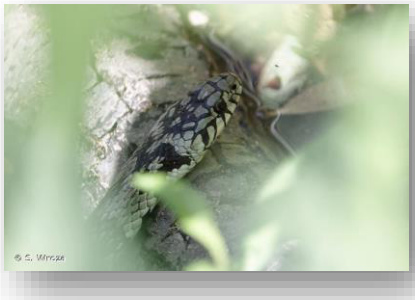


Figure 110 : Couleuvre helvétique © S. Wroza

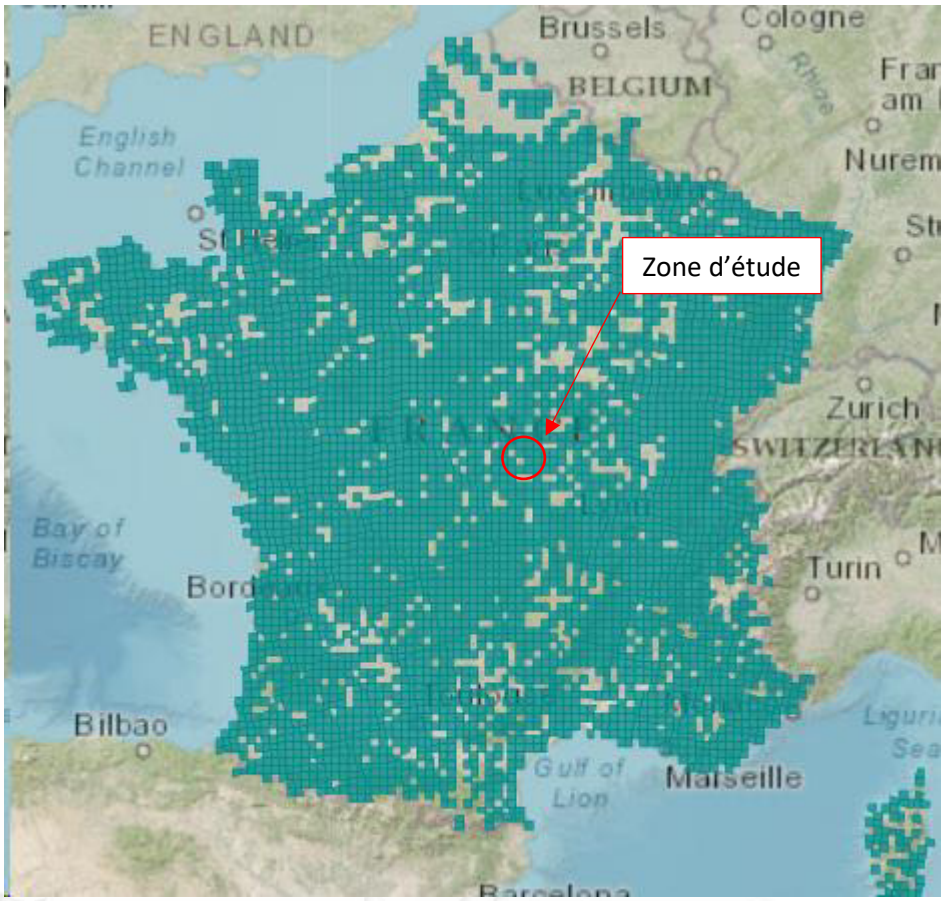


Figure 111 : Répartition de la Couleuvre helvétique en France (Source : INPN)

Espèce potentielle sur site : Orvet fragile (*Anguis fragilis*)

Groupe : reptile



Figure 112 : Orvet fragile © S. Wroza

Écologie : L'orvet fréquente les biotopes à végétation dense, ombragés et légèrement humides, et aussi les terrains plus secs. On peut le rencontrer en forêt (de feuillus) parmi la mousse, les fougères, sous le bois en décomposition, dans les taillis, mais aussi dans les prairies, sur les pentes buissonnantes, sur le bord des sentiers, des chemins et des routes, sur les talus de voies ferrées, dans les fossés, les vignes et même dans les jardins. Il vit surtout en plaine.

Statut : Protégé en France, « LC » en France

Localisation sur le site : Ensemble des pelouses et friches du site

Chorologie nationale : Cette espèce est bien représentée en France excepté dans une partie du Sud-Ouest.

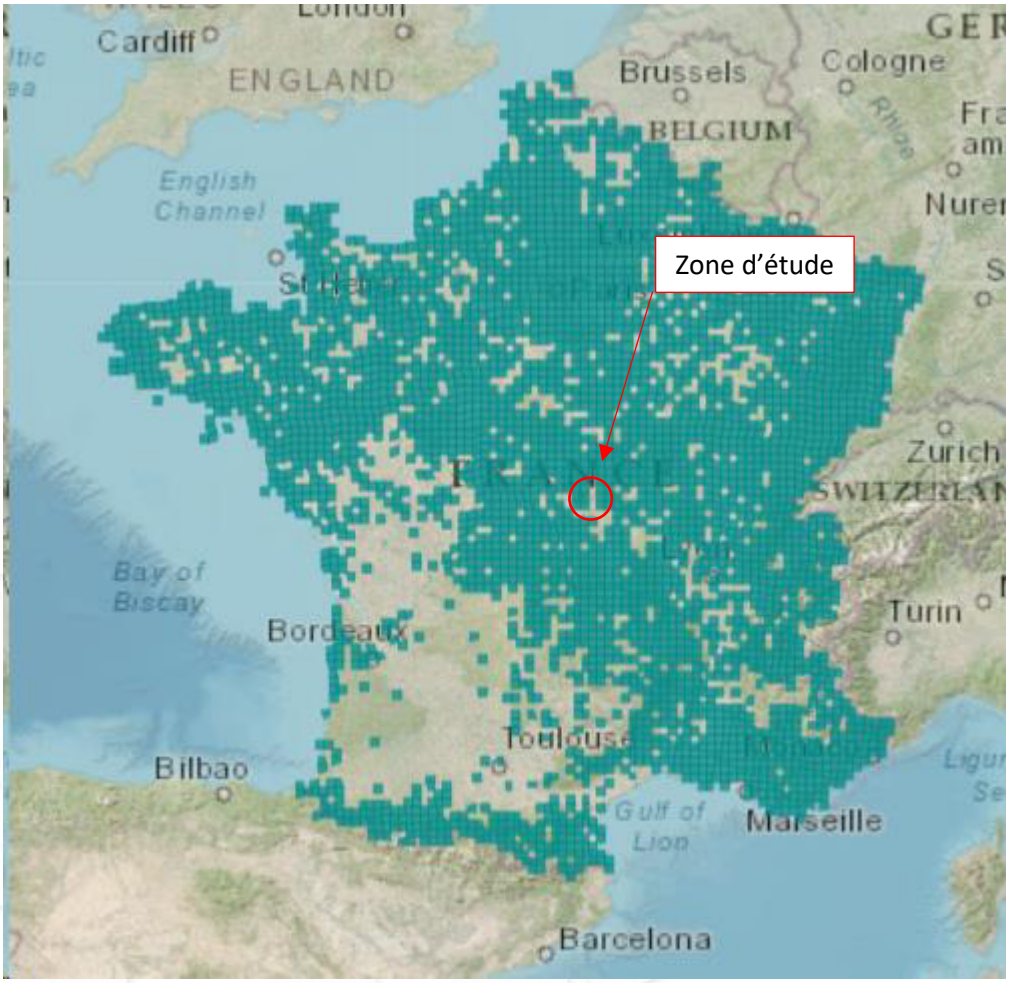


Figure 113 : Répartition de l'Orvet fragile en France (Source : INPN)

Espèce potentielle sur site : Vipère aspic (*Vipera aspis*)

Groupe : reptile

Écologie : Elle fréquente les biotopes secs et ensoleillés : les coteaux bien exposés, les clairières et les lisières de forêts, le bord des chemins, les talus, les pierriers, les remblais de voies ferrées, les zones broussailleuses, les ronciers, les bocages, les vignes et les anciennes carrières.

Statut : Protégé en France, « LC » en France

Localisation sur le site : Ensemble des pelouses et friches du site

Chorologie nationale : Cette espèce possède une répartition morcelée sur le territoire et est absente dans le Nord.



Figure 114 : Vipère aspic © S. Wroza

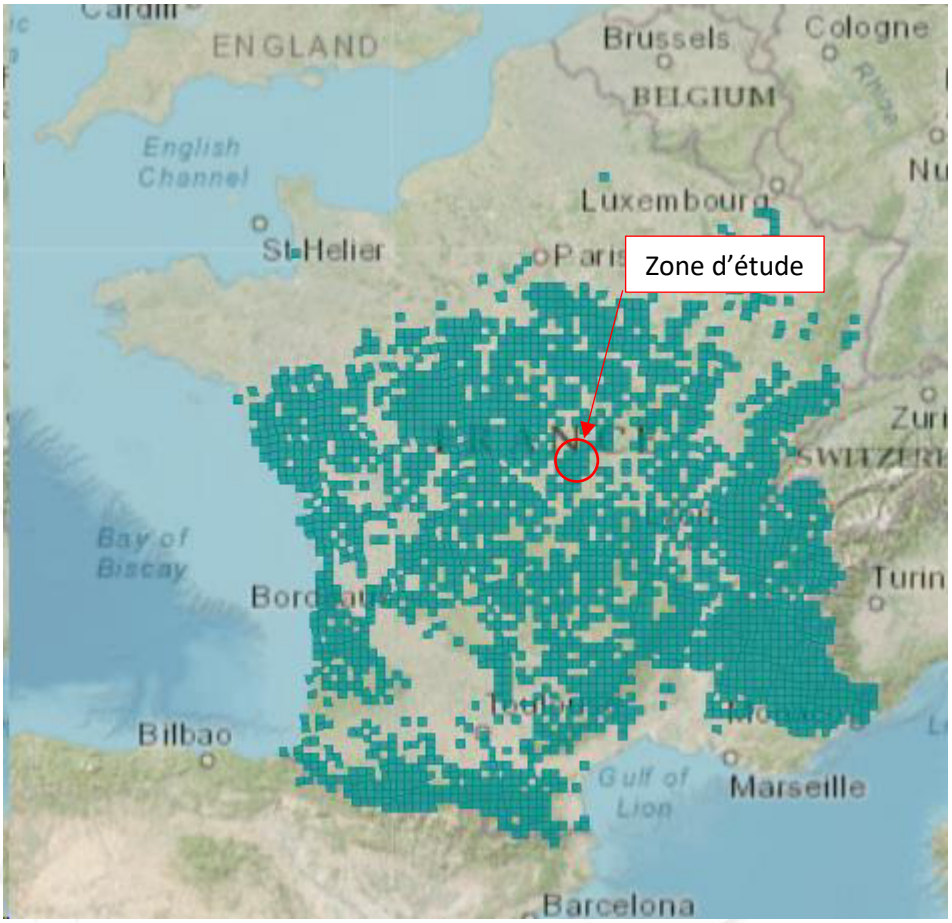


Figure 115 : Répartition de la Vipère aspic en France (Source : INPN)

7.3 Méthodologie d'évaluation et justification des mesures compensatoires

La démarche de compensation doit s'évaluer par rapport à des critères variés concernant la nature des mesures compensatoire, leur dimensionnement, et les modalités concrètes de leur mise en œuvre :

- Les mesures compensatoires sont des mesures écologiques : le programme de compensation doit nécessairement comprendre des actions de terrain, telles que des actions de remise en état ou d'amélioration des habitats des espèces visées, dans l'objectif du maintien du bon état de conservation des espèces.
- Les mesures compensatoires s'inscrivent dans une logique d'équivalence écologique entre les pertes résiduelles et les gains générés par les actions de compensation : elles visent le rétablissement de la situation biologique observée avant l'impact.
- Les mesures compensatoires doivent être techniquement et écologiquement faisables : il s'agit notamment de ne pas mettre en œuvre des actions au succès incertain et de s'assurer de la possibilité effective de les mettre en place : accès au foncier, partenariats à mettre en place, procédures administratives éventuelles, etc.
- Les mesures compensatoires doivent être anticipées le plus en amont possible par le maître d'ouvrage de façon à perturber le moins possible l'état de conservation des espèces visées.
- Les mesures compensatoires doivent être « additionnelles », c'est-à-dire qu'elles doivent générer une plus-value écologique qui n'aurait pas été obtenue en leur absence.
- Les mesures compensatoires doivent être assorties d'objectifs de résultat, et de modalités de suivi de leur efficacité et de leurs effets.
- Les mesures compensatoires doivent s'inscrire dans la durée : la pérennité peut être assurée par l'acquisition de terrains ou des démarches contractuelles de long terme avec les propriétaires.

7.4 Modalité de la compensation proposée

Afin de répondre à ces principes de compensation, le SID SUD-EST mettra en place des mesures compensatoires afin de retrouver des surfaces diversifiées et attractives pour les espèces impactées dans le secteur du projet et de garantir le maintien des continuités écologiques en présence.

7.4.1 Durée d'engagement du maître d'ouvrage

À la suite de la réunion du 11 décembre 2023 avec la DREAL, une durée de suivi de 20 ans est retenue. Le SID SUD-EST se porte garant de la réalisation des mesures compensatoires envisagées, et ce, sur une période **de 20 ans**.

7.4.2 Faisabilité des mesures

Les parcelles sur lesquelles sont réalisées ces mesures compensatoires sont prévues uniquement in-situ et appartiennent ainsi au SID SUD-EST.

Pour une durée de 20 ans, ces parcelles ne devront pas être modifiées ou impactées par le SID SUD-EST.

7.4.3 Modalités de suivi des mesures

La coordination des travaux et de la mise en œuvre des mesures seront assurées par le SID SUD-EST. Afin de suivre l'efficacité et l'impact des mesures mises en place sur la faune et la flore, des suivis scientifiques seront réalisés régulièrement. Le maître d'ouvrage fera appel à des structures et organismes spécialisés extérieurs qui seront soit des bureaux d'études soit des associations naturalistes spécialisées en écologie pour le suivi scientifique du site et le suivi de l'évolution de la biodiversité des terrains compensés.

Des comptes rendus seront rédigés à chaque campagne. Ces suivis permettront également d'apporter des mesures correctrices si besoin.

7.5 Calcul des surfaces à compenser pour les espèces concernées

Depuis plusieurs années, l'usage est de dimensionner la compensation en surface, sur la base de coefficients multiplicateurs appliqués aux surfaces impactées par les projets : les ratios compensatoires.

L'objectif est de compenser à l'aide d'un ratio toutes les espèces protégées pour lesquelles un impact subsiste même faible.

Le ratio de compensation a été défini pour intégrer :

- La proportionnalité de la compensation par rapport à l'intensité des impacts ;
- Les conditions de fonctionnement des espaces susceptibles d'être le support des mesures ;
- Les risques associés à l'incertitude relative à l'efficacité des mesures ;
- Le décalage temporel ou spatial entre les impacts du projet et les effets des mesures.

Compte tenu de ces critères et suite à la réunion avec la DREAL du 11/12/2023, les ratios suivants ont été définis :

- Pour les hirondelles, le ratio est de 1,5 pour 1.
- Pour les chiroptères, le ratio est de 1,5 pour 1.
- Pour l'avifaune du cortège bocager, le ratio est de 2 pour 1.

Les ratios ainsi déterminés pour les espèces concernées par la dérogation de cette présente étude sont décrits ci-dessous par espèces.

Tableau 53: Ratio de compensation considérés sur le site étudié

Groupe	Nom français	Nom scientifique	Ratio de compensation
Mammifères	Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	**1 : 1**
Chiroptères	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	**1,5 : 1**
	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	**1,5 : 1**
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	**1,5 : 1**
	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	**1,5 : 1**
	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	**1,5 : 1**
Oiseaux	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	**2 : 1**
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	**1 : 1**
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	**1 : 1**
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	**1 : 1**
	Fauvette grisette	*Curruca communis*	**1 : 1**
	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	**1 : 1**

Groupe	Nom français	Nom scientifique	Ratio de compensation
	Grue cendrée	*Grus grus*	**1 : 1**
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	**1 : 1**
	Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	**1,5 : 1**
	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	**1 : 1**
	Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	**2 : 1**
	Martinet noir	*Apus apus*	**1 : 1**
	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	**1 : 1**
	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	**1 : 1**
	Mésange charbonnière	*Parus major*	**1 : 1**
	Milan noir	*Milvus migrans*	**1 : 1**
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	**1 : 1**
	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	**1 : 1**
	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	**1 : 1**
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	**1 : 1**
	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	**1 : 1**
	Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	**1 : 1**
	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	**1 : 1**
	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	**1 : 1**
	Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	**1 : 1**
	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	**1 : 1**
	Serin cini	*Serinus serinus*	**2 : 1**
	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	**1 : 1**
	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	**1 : 1**
	Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	**2 : 1**
	Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	**1 : 1**
Reptiles	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	**1 : 1**
	Coronelle lisse*	*Coronella austriaca*	**1 : 1**
	Lézard des souches*	*Lacerta agilis*	**1 : 1**
	Lézard à deux raies*	*Lacerta bilineata*	**1 : 1**
	Couleuvre helvétique*	*Natrix helvetica*	**1 : 1**
	Orvet fragile*	*Anguis fragilis*	**1 : 1**
	Vipère aspic*	*Vipera aspis*	**1 : 1**

* *Espèces potentielles*

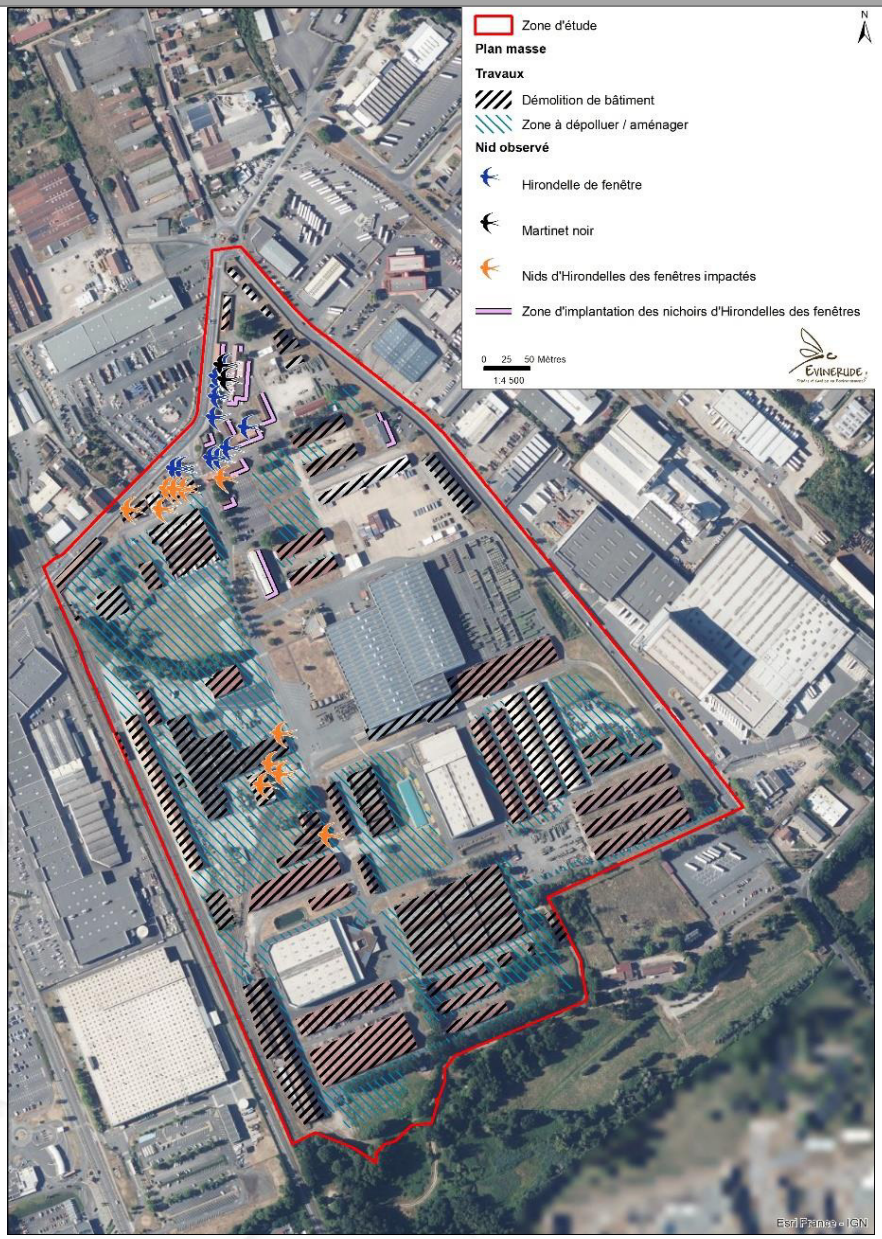
7.6 Mesures compensatoires

Le projet nécessite la mise en place de mesures compensatoires. Celles-ci sont décrites ci-après en précisant :

- Le contexte (rappel de l'impact),
- L'objectif à atteindre pour la mesure,
- Les groupes / espèces concernés,
- Les modalités techniques,
- La localisation,
- Les délais d'exécution,
- La période de réalisation,
- Le coût de la mesure.

C1 : Création de nichoirs artificiels pour les Hirondelles

Mesure C1	Création de nichoirs artificiels pour les Hirondelles
Contexte	Au total, 82 nids d'Hirondelles sont impactés. Les bâtiments support de ces nids seront démolis. Une compensation est nécessaire pour assurer le bon état des populations sur site. Cette compensation prévoit un ratio de 1,5 pour 1 soit la création de **123 nids artificiels**. Cette mesure intervient à la suite de la mesure R8.
Objectifs	Compenser la destruction d'habitat d'espèces protégées
Groupes concernés	Avifaune
Modalités techniques	La pose de nids artificiels (que l'on peut trouver dans le commerce) permettra de consolider les populations là où les nids seront détruits. Ces nids seront disposés sous l'avant-toit. Quelques principes pour leur installation : – des hirondelles doivent déjà nicher dans un rayon de 200 à 300 m ; – l'espace situé devant le nid doit être dégagé : absence d'arbres ou de buissons ; pas de lierre sur la façade ; – mur en vis-à-vis suffisamment éloigné ; – afin de faciliter l'accroche des nids par les hirondelles, les enduits de façade ne devront pas être lisses dans les trente centimètres sous le rebours des toits.  *Figure 116 : Exemple de nichoir artificiel* <u>Retour et suivi des hirondelles :</u> Une fois les nids artificiels posés, et les travaux achevés, il est important, de constater le retour des hirondelles au cours du printemps pendant les 5 années suivant l'installation des nids artificiels.
Localisation présumée	Les zones choisies sont situées sur des façades de bâtiments conservés aux murs rugueux orientés Sud, Sud-Est, Est. Les zones où des hirondelles sont déjà présentes sont retirées ainsi que les zones où l'espace n'est pas dégagé devant le nid. La longueur totale disponible est de 382 m. Les nids artificiels faisant 11 cm de largeur et en les espaçant chacun de 20 cm, la longueur minimale nécessaire est d'environ 100 m.

Mesure C1	Création de nichoirs artificiels pour les Hirondelles
	 *Figure 117 : Localisation des zones disponibles pour l'implantation des nids*
Délai d'exécution	Avant les travaux et en période favorable
Période de réalisation	Octobre à Mars
Coût estimé	Pose des nichoirs à hirondelle : **13 185 € TTC** Suivi ornithologique inclus dans la mesure S2

C2 : Augmentation du potentiel des chiroptères anthropophiles

Mesure C2	**Augmentation du potentiel des chiroptères anthropophiles**
Contexte	Trois bâtiments utilisés par les chiroptères anthropophiles en gîte d'estive sont impactés par les travaux. Leur destruction entraîne la perte d'habitat d'espèce. Pour compenser cette perte, Evinerude a proposé de rendre un espace d'un bâtiment plus attractif pour les chauves-souris, ou encore de créer un gîte dans un volume inutilisé tel qu'un comble ou un grenier. Plusieurs bâtiments existants et non impactés par le projet sont présents sur site. L'aménagement de ceux-ci en faveur des chiroptères permettra de compenser l'habitat d'espèces détruit. Cependant, la mesure proposée ne répondait pas aux objectifs de performance énergétique. À la suite d'une réunion entre le SID SUD-EST et la LPO, il a été décidé de compenser par la pose de 12 gîtes artificiels à poser sur les parois des bâtiments initialement prévus à aménager.
Objectifs	Compenser la destruction d'habitats d'espèces protégées
Groupes concernés	Chiroptères
Modalités techniques	12 gîtes artificiels de type Woodstone Rhino seront disposés sur les parois des bâtiments localisés sur la cartographie ci-dessous :  *Figure 118 : Gîte à chauves-souris Woodstone Rhino*

Mesure C2	Augmentation du potentiel des chiroptères anthropophiles
Localisation présumée	 *Figure 119 : Localisation des bâtiments à aménager en faveur des chiroptères*
Délai d'exécution	Avant début des travaux de destruction
Période de réalisation	Hiver 2023/2024
Coût estimé	**500 € TTC** pour 12 gîtes artificiels

C3 : Plantation de haies pluristratifiées

Mesure C3	Plantation de haies pluristratifiées
Contexte	L'emprise du projet entraine la destruction de haies, habitats de reproduction pour l'avifaune et les chiroptères.
Objectifs	Compenser la destruction d'une partie des haies sur site par une plantation de haies *in situ*.
Groupes concernés	Avifaune, chiroptères, reptiles
Surfaces	Surface concernée par la destruction d'habitat d'espèces protégées : Destruction d'environ **530 mètres** linéaires de haies. Compensation : en raison des espèces impactées, notamment le Serin cini, le ratio de compensation est de 2 pour 1. Cette mesure prévoit la création de **1 100 mètres linéaires** de haies *in situ* soit de 2 fois le linéaire impacté.
Modalités techniques	***Travaux préparatoires*** Piquetage Avant l'exécution des plantations, il sera procédé par les soins de l'entrepreneur, au piquetage de l'emplacement de chaque sujet et à la délimitation des massifs, par un procédé qui sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. Aussitôt après le piquetage, il sera dressé un procès-verbal de conformité aux plans, visé par le Maître d'œuvre. L'entrepreneur sera tenu de veiller à la conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin. Nettoyage des surfaces Certaines des surfaces à planter peuvent éventuellement nécessiter un nettoyage ou un débroussaillage mécanique ou manuel, avant toute intervention. Cette opération consiste à faucher et broyer sur place la végétation herbacée existante si nécessaire, et à enlever tous les éléments et détritus incompatibles avec l'installation des végétaux. Décompactage du fond de forme par sous-solage À réserver uniquement sur les sols cultivés et ou montrant des signes de compactage profonds (ancien remblais, …) plats ou à faible déclivité. Le décompactage sera réalisé sur les fonds de forme des surfaces à planter à plat, pour aérer le substrat, favoriser la rhizogénèse, augmenter la fertilité physique du sol et faciliter la circulation de l'eau. Ce décompactage sera fait sur le terrain en place. Le décompactage sera effectué sur une profondeur comprise entre 0,60 et 0,80 m par rapport au niveau fini, à l'aide d'un ripper ou d'une dent de sous solage, en deux passages croisés. Le sous-solage est réalisé sur le rang et sur la largeur des lais de paillage L'opération comprend le ramassage de tous détritus, pierres et matériaux impropres remontés en surface, et leur évacuation vers les dépôts agréés. Bêchage Un bêchage est prévu sur toutes les zones à planter. Le bêchage assure l'ameublissement des terres sur 30 cm minimum de profondeur. Il est réalisé sur sol toujours bien ressuyé à l'aide d'une rotobêche ou d'une charrue à soc ou à disques, sur zone plates. Il peut être mécanisé avec une mini-pelle ou un autre procédé sur les surfaces en talus. Il ne doit pas créer de semelles de labour en profondeur. Il permet l'incorporation et le mélange des amendements et engrais dans le sol. Il est réalisé sur toutes les surfaces à planter.

Mesure C3	Plantation de haies pluristratifiées
	Nivellement : travaux aratoires superficiels Le nivellement est réalisé sur toutes les surfaces à planter. Il permet d'aplanir et d'ameublir les terres destinées à être recouvertes d'un paillage. Les mottes devront être détruites et l'ensemble des cailloux, racines, détritus seront ramassés et évacués en décharge. L'ameublissement sera réalisé sur des terres suffisamment sèches pour un bon bris des mottes. Il est réalisé sur toutes les surfaces plantées. L'Entrepreneur devra adapter les moyens à mettre en œuvre (herse, cultivateur, éventuellement rotovator) pour ces opérations à chacune des situations (nature et état du sol) afin de les réaliser de façon optimale. La surface du sol fini devra être bien affinée et soigneusement débarrassée des éléments graviers supérieurs à 30 mm. Un ratissage de finition sera réalisé avant la mise en œuvre du paillage. Travaux aratoires manuels en petite masse Les travaux correspondent à un bêchage manuel et un nivellement des sols de petites surfaces situées en pied ou en tête de mur, outre l'ameublissement en profondeur de sols (0,30 m minimum), ces travaux sont également destinés à mélanger les amendements avec le sol en place. Apport et mise en œuvre d'amendement L'utilisation d'amendement organique reste possible dans les périmètres de captages rapproché et éloigné et à proximité des cours d'eau. Sur les surfaces à planter, un apport de compost, sera effectué à raison de 20 litres de compost par mètre linéaire de bâche microtissée. Le compost sera mélangé au sol lors des opérations de labour. Apport et mise en œuvre de l'engrais organique Un apport d'engrais sera utilisé dans les proportions suivantes : 0,5 kg d'engrais organique par mètre linéaire de paillage. L'engrais sera mélangé au sol lors des opérations de labour. ***Mise en place des paillages avant plantation*** Le paillage sera constitué d'un film biodégradable ou biocompostable de type Plantex Gold ou équivalent garantie minimum 3 à 5 ans sans recouvrement et de densité minimale > 120g/m². Le paillage sera déroulé soit mécaniquement (à l'aide d'une machine agricole), soit manuellement suivant l'importance du relief et la nature du terrain. Sur les talus, les bandes seront implantées dans le sens de la pente, parallèlement à la pente. Pour une surface à planter donnée, les paillages sont enfouis, sur la périphérie du massif, en terre sur une largeur de 30 cm et recouverte par un bourrelet de terre végétale. Pour couvrir l'ensemble de la surface, les laies de paillages sont jointes les unes aux autres, sur toute leur longueur, par des agrafes métalliques. À noter que la réalisation des bourrelets de terre pour enterrer latéralement le paillage devra être particulièrement soignée, de façon que le vent ne s'engouffre pas sous celui-ci. Avant la plantation, le paillage déroulé aura été percée, plastique, pour ne pas gêner la plantation. Après la mise en place des plants, le pied de ces derniers sera entouré d'une collerette, placée sous paillage, pour réduire au maximum le développement de l'herbe au niveau de la brèche engendrée par la plantation.

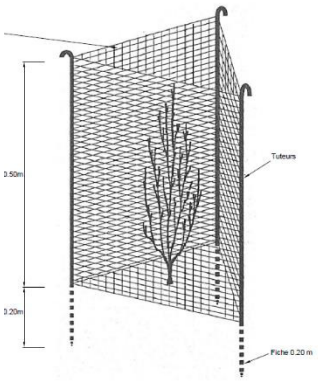
Mesure C3	Plantation de haies pluristratifiées
	Ces collerettes seront maintenues par des agrafes. ***<u>Provenance des végétaux</u>*** Les végétaux devront être labelisé Végétal local. Ils proviendront de pépinières situées en zone climatique 6 : Climat semi continental à semi océanique. ***<u>Travaux de plantation de parachèvement et de confortement</u>*** <u>Travaux de plantations</u> Les travaux de plantations comprennent - la ou les installation(s) de chantier nécessaire(s) au bon déroulement des travaux (y compris toutes les sujétions liées à la signalisation, la sécurité, l'environnement, la qualité – participation aux réunions de chantier, de contrôle et de réception, réalisation d'un journal de chantier – le repli et la remise en état des terrains détériorés par l'entreprise et notamment les ornières), - le nettoyage préalable des zones à planter et à engazonner, quel que soit l'état du terrain, et l'évacuation des déchets, - le piquetage pour toutes les plantations, - les travaux aratoires et l'ameublissement des surfaces à planter, - le triage et l'évacuation des matériaux et produits impropres au remblaiement vers dépôts et l'enlèvement des plus grosses pierres (épierrage), - la fourniture, le transport et la mise en œuvre des amendements et fertilisants, - la fourniture, le transport et la mise en jauge des plants, - le pralinage de tous les végétaux en racines nues, - la fourniture, le transport et la mise en œuvre de paillage, et de collerettes et des agrafes de fixation, - les plantations proprement dites avec fourniture des végétaux y compris mise en jauge éventuelle et avec la taille de rabattage ou de formation des arbustes et jeunes plants suivant les règles de l'art, - la fourniture, le transport et la mise en œuvre de protections contre les rongeurs sur les jeunes plants, - la fourniture de l'eau et l'arrosage de l'ensemble des plantations pour plombage, Une couche de terre végétale, exempte de pierre ou de matériaux impropres à la végétation et sur laquelle reposera le système racinaire est mise en place dans le fond du trou de plantation. S'il s'avère nécessaire le végétal sera taillé. La mise en place comprend la répartition des végétaux, spatiale et par essence. - Végétaux en conteneur et godet Le plant est sorti du conteneur avec son substrat, sans dommage. Les plantes seront installées au centre du trou de plantation, sans contraintes pour les racines, bien droites. Le trou de plantation est comblé de terre fine, provenant des fouilles, le complément étant réalisé avec de la terre végétale d'apport si besoin est. Le tassement de la terre doit être effectué avec soin, de manière à ne pas blesser les racines ni déséquilibrer le plant, qui doit rester droit, ni laisser des poches d'air. - Végétaux en racines nues Le collet est placé au niveau du sol fini. Il ne doit, en aucun cas, être enterré. Le système racinaire ne doit être ni comprimé, ni déplacé. Une cuvette est aménagée au pied de chaque plant, pour l'arrosage. Les plantes seront installées au centre du trou de plantation, sans contraintes pour les racines, bien droites. Le trou de plantation est comblé de terre fine, provenant des fouilles, le

Mesure C3	Plantation de haies pluristratifiées
	complément étant réalisé avec de la terre végétale d'apport si besoin est. Le tassement de la terre doit être effectué avec soin, de manière à ne pas blesser les racines ni déséquilibrer le plant, qui doit rester droit, ni laisser des poches d'air. Le collet est placé au niveau du sol fini. Il ne doit, en aucun cas, être enterré. Le système racinaire ne doit être ni comprimé, ni déplacé. Une cuvette de ø 20 cm est réalisée au pied de chaque jeune plant. En aucun cas, les racines des jeunes plants seront enroulées sur elles-mêmes pour être insérées dans les trous de plantation. Plombage hydraulique Le comblement des trous de plantation sera achevé par un plombage hydraulique après plantation ; à titre indicatif, les quantités d'eau à apporter seront les suivantes : - 50 l pour chaque petit arbre (tiges 10/12) et baliveaux, - 15 l pour chaque arbuste, - 5 l pour chaque jeune plant. Épierrage Après ameublissement et mise en place du paillage, l'entrepreneur devra procéder à un épierrage soigné des abords des massifs de paillage, de manière à en permettre l'entretien ultérieur. ***Période de plantation*** - Arrachage des végétaux en pépinière L'arrachage en pépinière s'effectuera avec toutes les précautions nécessaires pour ne pas endommager les racines et la partie aérienne, en dehors des périodes de gel, de vent desséchant, de sol gelé au niveau des racines, de sol battant. - Époque de plantation Elle interviendra entre le 1er octobre et le 30 avril. La plantation est suspendue lorsque le sol est gelé, ou la terre recouverte de neige, saturée en eau, ou en période de sécheresse. ***Travaux de parachèvement*** Les travaux de parachèvement comprennent : - le remplacement des plants morts, - le désherbage manuel au collet des végétaux, - le fauchage autour des surfaces plantées, - l'entretien des paillages, des collerettes et des agrafes de fixation, - l'entretien des protections contre les rongeurs, - la fourniture de l'eau et l'arrosage des végétaux. ***Travaux de confortement*** Les travaux de confortement comprennent : - le remplacement des plants morts, - le désherbage manuel au collet des végétaux, - le fauchage autour des surfaces plantées sur paillages, - l'entretien des paillages, des collerettes et des agrafes de fixation, - l'entretien des protections contre les rongeurs, - la fourniture de l'eau et l'arrosage des végétaux isolés, - l'arrosage en cas de sécheresse exceptionnelle.

	<u>Désherbage manuel au collet des végétaux</u> Deux désherbages manuels seront effectués chaque année, en principe en juin et en septembre (soit deux désherbages pendant les travaux de parachèvement et deux pendant les travaux de confortement). Ils pourront être notifiés par le maître d'œuvre en cas de nécessité. Ils s'effectueront autour du collet. Toutes les parties qui auraient pu être souillés seront soigneusement nettoyées et les déchets seront enlevés et évacués en décharge, si nécessaire. <u>Fauchage</u> Ce fauchage est réalisé mécaniquement ou manuellement sur le pourtour des haies. Deux fauchages seront effectués chaque année, en principe en juin et en septembre (soit deux fauchages pendant les travaux de parachèvement et deux pendant les travaux de confortement). Pour les travaux de parachèvement, les fauchages devront avoir lieu avant le constat de reprise. Ils s'effectueront sans blesser les jeunes plantations ni déstabiliser le terrain. Il sera notamment apporté une attention particulière à l'utilisation de débroussailleuses à fil. La surface à faucher prise en compte est une bande de 1 m de large de part et d'autre des plantations. <u>Arrosages</u> Il n'est prévu aucun arrosage pour les plantations. Cependant, en cas de sécheresse exceptionnelle, l'entrepreneur devra effectuer les arrosages qui lui seront prescrits, dans les zones qui lui seront indiquées. L'arrosage s'effectuera sans pression et de manière à pouvoir distribuer l'eau en quantité suffisante pour que le sol soit mouillé sous 0,30 à 0,40 m de profondeur sur la surface de la fouille. <u>Entretien des paillages et agrafes</u> Une fois par an, en principe en septembre / octobre (un entretien pendant les travaux de parachèvement et un pendant les travaux de confortement), les paillages et agrafes sont vérifiés : - contrôle des systèmes de fixation des paillages et des collerettes, - redressement et le remplacement des agrafes endommagées, - remise en place éventuelle des paillages et des collerettes décentrés ou déplacés, - fourniture et la mise en place de paillage ou de collerettes et d'agrafes supplémentaires si nécessaire. Les déchets seront enlevés et évacués en décharge. <u>Entretien des protections anti-rongeurs</u> Cet entretien a lieu une fois par an en septembre / octobre (une intervention pendant les travaux de parachèvement et une pendant les travaux de confortement). Il correspond à la vérification de la bonne mise en place de chaque protection, leur réajustement et adaptation à la croissance des végétaux, voire leur remplacement si nécessaire. Les déchets seront enlevés et évacués en décharge. ***<u>Protections particulières</u>*** <u>Protection anti-rongeurs</u> Ces protections sont nécessaires en zone de faune : c'est-à-dire dès lors que les haies sont implantées en espaces naturels, en périphérie de prairie ou de culture. Dans les zones urbaines

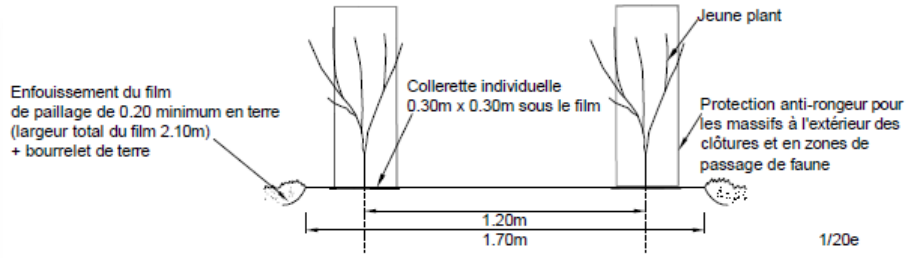
Mesure C3	Plantation de haies pluristratifiées

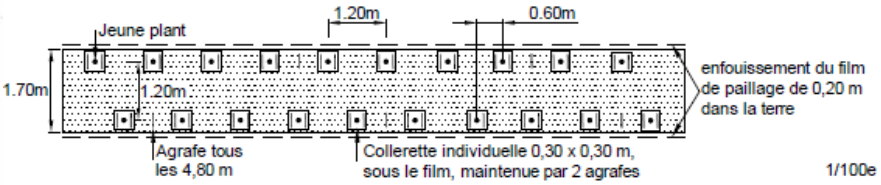
ou semi-urbaines et dans les zones proches des habitations ces protections ne sont pas nécessaires.
Les protections anti-rongeurs seront biodégradable et/ou constitué de laine de mouton.
Tous les plants en seront munis.
Le principe de pose des protections est le suivant :



Haie champêtre

Principe de plantation





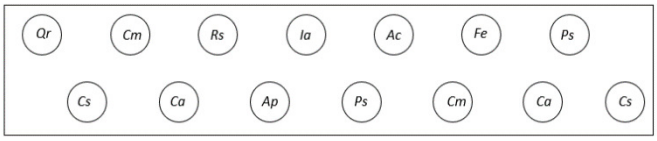
Palette végétale et distribution

Certaines essences sont plus attractives pour les espèces ciblées. Le Serin cini affectionne les résineux, le Verdier d'Europe affectionne les chênes et la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant affectionnent les espèces arbustives.
Les essences à planter seront sélectionnées dans la liste ci-dessous :

Haie champêtre

Essences arborées

-*Quercus robur* (Chêne pédonculé)	10%
-*Fraxinus excelsior* (Frêne commun)	10%
-*Acer pseudoplatanus* (Erable sycomore)	10%
-*Prunus avium* (Merisier)	10%
Essence arbustives	
-*Cornus sanguinea* (Cornouiller sanguin)	10%
-*Crataegus monogyna* (Aubépine monogyne)	10%
-*Coryllus avelana* (Noisetier)	10%
-*Prunus spinosa* (Prunellier)	10%
-*Euonymus europaeus* (Fusain d'Europe)	5%
-*Ilex aquifolium* (Houx)	5%
-*Rosa canina* (Eglantier)	5%
-*Acer campestre* (Erable champêtre)	5%



Exemple de distribution

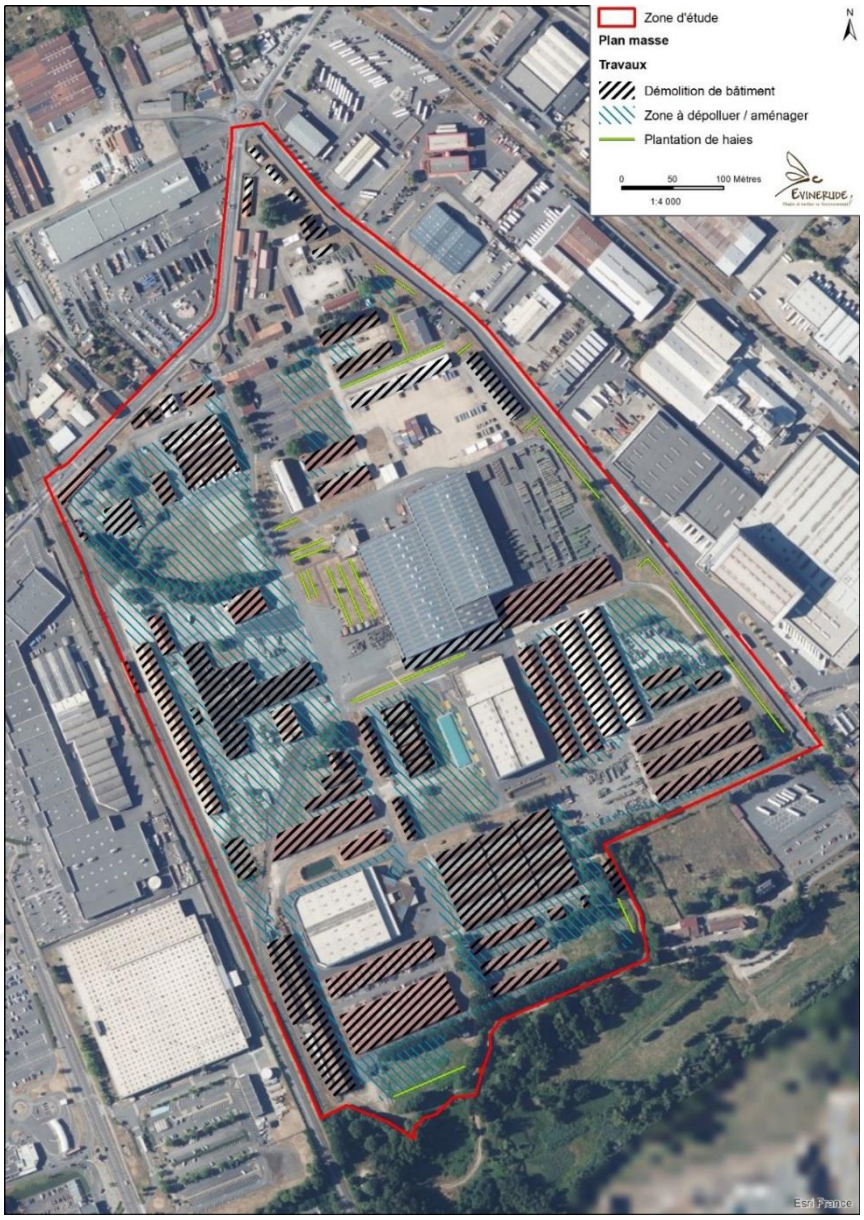
Localisation présumée	La plantation des haies est privilégiée en bord de voirie au contact de pelouses. La totalité des haies sont hors de l'emprise projet. Elles seront plantées en parallèle de la phase 1, avant destruction des alignements d'arbres. **Modalités d'entretien :** L'entretien des haies doit se faire de la manière suivante : • La fréquence d'entretien se fera tous les deux ans • Utiliser du matériel n'éclatant pas les branches (fléaux interdit) • Pour la taille latérale, conserver une largeur minimale de 1,50 m. Il est recommandé d'augmenter cette largeur dans les zones où cela est possible. • Laisser un ourlet enherbé d'au moins 1 mètre de largeur au pied de la haie • Enlèvement des branches coupées mais laisser les arbustes morts sur pied autant que possible (insectes saproxylophages, micro-habitats) Effectuer la taille hors période de reproduction de l'avifaune qui se déroule de mars à août et en période de cycle ralenti des arbres (automne, hiver, mais pas en période de gel). 

Figure 120 : Localisation des haies à planter

Mesure C3	Plantation de haies pluristratifiées
Délai d'exécution	Pendant et après la phase chantier
Période de réalisation	Entre le 1er octobre et le 30 avril
Coût estimé	Devis : **42 000 € TTC**, soit 70€ TTC/ml

L'article L.163-1 du Code de l'environnement stipule que « [les mesures compensatoires] doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes. ».

En conséquence, ces mesures feront l'objet d'un suivi écologique, pendant une durée de 20 ans (voir mesure S2) afin de s'assurer de de la bonne réalisation de la mesure et de son bon fonctionnement écologique, et les aménagements seront maintenus sur minimum 40 ans.

8 ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS APRÈS COMPENSATION

Le tableau suivant présente les impacts résiduels après les mesures compensatoires.

Tableau 54 : Synthèse des impacts résiduels après compensation

Espèces	Espèces	Ratio visé	Surface résiduelle impactée	Impact global résiduel après mesures d'évitement, réduction et accompagnement	Mesures compensatoires	Surface compensée	Ratio d'habitats compensée	Impacts global résiduel après mesures compensatoires
Mammifères	Hérisson d'Europe	**1 :1**	7 351,57m² de milieux boisés **52 % de l'habitat** 772,23 m² de milieux semi-ouverts **100 % de l'habitat** 46 198,87 m² de milieux ouverts **57,3 % de l'habitat**	**Faible**	C3 : Plantation de haies pluristratifiées	**1100 ml**	**2 :1**	**Non significatif**
Chiroptères anthropophiles	Sérotine commune	**1,5 : 1**	Destruction de 3 bâtiments (310 m²) 46 198,87 m² de milieux ouverts **57,3 % de l'habitat**	**Faible**	C2 : Augmentation du potentiel des chiroptères anthropophiles	**12 gîtes en façade**	**- : 1**	**Non significatif**
	Pipistrelle de Kuhl	**1,5 : 1**						
	Pipistrelle commune	**1,5 : 1**						
	Petit rhinolophe	**1,5 : 1**						
	Oreillard gris	**1,5 : 1**						
Avifaune Cortège bocager	Serin Cini	**2 : 1**	46 198,87 m² de milieux ouverts **57,3 % de l'habitat** 7 351,57 m² dont 530 m d'alignement d'arbres **52 % de l'habitat**	**Fort**	C3 : Plantation de haies pluristratifiées	**1100 ml**	**2 : 1**	**Non significatif**
	Chardonneret élégant	**2 : 1**		**Modéré**				
	Linotte mélodieuse	**2 : 1**						
	Verdier d'Europe	**2 : 1**						
Avifaune Cortège anthropophile	Hirondelle de fenêtre	**1,5 : 1**	Destruction de 82 nids **soit 59 %** 46 198,87 m² de milieux ouverts **57,3 % de l'habitat**	**Modéré**	C1 : Création de nichoirs artificiels pour les Hirondelles	**123 nids compensés**	**1,5 :1**	**Non significatif**
Reptiles	Lézard des murailles	**1 : 1**	46 198,87 m² de milieux ouverts **57,3 % de l'habitat** 772,23 m² de milieux semi-ouverts **100 % de l'habitat** 5 940,36 m² de milieux urbains **4,6 % de l'habitat**	**Faible**	C3 : Plantation de haies pluristratifiées	**1100 ml**	**2 : 1**	**Non significatif**
	Coronelle lisse*	**1 : 1**						
	Lézard des souches*	**1 : 1**						
	Lézard à deux raies*	**1 : 1**						
	Couleuvre helvétique*	**1 : 1**						
	Orvet fragile*	**1 : 1**						
	Vipère aspic*	**1 : 1**						

* *Espèces potentielles*

La mesure C1 permet de compenser l'impact sur la destruction des nids d'Hirondelle à hauteur de 1,5 pour 1.

La mesure C2 permet de compenser l'impact sur la destruction des bâtiments favorables aux chiroptères anthropophiles.

La mesure C3 compense la destruction d'environ 530 ml de haies à hauteur de 2 pour 1. Cela permet la création d'habitats favorables pour l'avifaune des cortèges semi-ouverts et bocagers représentant l'enjeu le plus fort sur site. Ces haies permettront également de compenser l'impact sur les reptiles et sur le Hérisson d'Europe.

En attente de la pousse des arbres, des *hibernacula* pour reptiles seront disposés pour pallier la destruction d'arbres gîtes potentiels et de linéaires d'alignements d'arbres (cf. mesures A1 et A2).

9 SYNTHÈSE DES MESURES ET ESTIMATION DES COÛTS

Le tableau suivant reprend toutes les mesures prévues du projet (Évitement, Réduction, Accompagnement, Compensation et Suivi) et fournit une estimation de leur coût.

Tableau 55 : Synthèse des mesures écologiques et estimation de leur coût

Mesures	Coût estimé (€ TTC)
Mesures d'évitement	
E1 : Réduction de l'emprise projet	Intégré à la conception du projet
E2 : Implantation des zones de stockages et base vie au sein des emprises déjà rudéralisées	Intégré à la conception du projet
E3 : Matérialisation et balisage des limites d'emprise à ne pas dépasser	**2 470 € TTC**
Mesure de réduction	
R1 : Défavorabilisation des zones de gîtes chiroptères	**4 000 € TTC**
R2 : Adaptation des périodes de travaux d'abattage vis-à-vis de la faune sauvage	Intégré à la conception du projet
R3 : Prise en compte du risque de pollution accidentelle	**2 700 € TTC**
R4 : Adaptation de l'éclairage	Intégré à la conception du projet
R5 : Proscrire l'usage des produits phytosanitaires	Intégré à la conception du projet
R6 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes sur les emprises des travaux	**Entre 30 000 € TTC et 100 000 € TTC**
R7 : Abattage doux des arbres gîtes	**4 000 € TTC**
R8 : Destruction des nids d'Hirondelle en période favorable	**13 185 € TTC**
R9 : Mise en place d'échappatoires à faune	**8 000 € TTC**
Mesures d'accompagnement	
A1 : Augmentation du potentiel d'accueil pour la petite faune	**7 200 € TTC**
A2 : Mise en place de gîtes artificiels pour l'accueil des chiroptères arboricoles	**500 € TTC**
A3 : Végétalisation des toitures	Intégré à la conception du projet
A4 : Gestion des espèces exotiques envahissantes hors des emprises des travaux	Non estimé à ce stade
Mesures de compensation	
C1 : Création de nichoirs artificiels pour les Hirondelles	**13 185 € TTC**
C2 : Augmentation du potentiel des chiroptères anthropophiles	**500 € TTC**
C3 : Plantation de haies pluristratifiées	**42 000 € TTC**
Mesures de suivi	
S1 : Suivi environnemental en phase chantier	**198 192 € TTC**
S2 : Suivi environnemental en phase d'exploitation	**96 360 € TTC**

Le montant total minimal des mesures mises en place par le maître d'ouvrage est d'environ 422 k€ TTC sur 20 ans (coût sans comptabilisation de l'ensemble des mesures dépendantes de l'organisation des travaux, des linéaires de travaux retenus, des essences choisies, de la surface des espèces exotiques envahissantes…).

10 CONCLUSION

Le présent dossier de demande de dérogation à l'article L.411-1 du Code de l'environnement a été réalisé dans le cadre du projet d'aménagement VIPEROPS du site militaire d'Yzeure (03).

L'intérêt public majeur et l'absence de solution alternative du projet ont été démontrés.

À l'issue des passages faune et flore réalisés sur les périodes de sensibilités, divers enjeux en termes d'habitats naturels, de faune et de flore ont été identifiés.

Des espèces faunistiques à enjeux et protégées ont été inventoriées au sein du site :

- Mammifères : Hérisson d'Europe ;
- Chiroptères : Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Petit rhinolophe, Oreillard gris ;
- Oiseaux : Chardonneret élégant, Choucas des tours, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Grue cendrée, Héron cendré, Hirondelle des fenêtres, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Moineau domestique, Mouette rieuse, Pic épeiche, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Rougequeue noir, Serin cini, Sterne pierregarin, Troglodyte mignon, Tarier pâtre, Verdier d'Europe, Bergeronette des ruisseaux, Pouillot fitis, Tarin des aulnes ;
- Reptiles : Lézard des murailles, Coronelle lisse, Lézard des souches, Lézard à deux raies, Couleuvre helvétique, Orvet fragile, Vipère aspic ;
- Amphibien : Crapaud calamite.

Le cortège de mesures d'évitement et de réduction proposé limite les impacts sur les espèces inventoriées en termes de destruction directe d'individus. Toutefois, les mesures d'évitement et de réduction ne suffisent pas à avoir un impact résiduel non significatif puisque les travaux ne sont pas toujours réalisés en période favorable.

Des mesures compensatoires sont ainsi proposées, avec des mesures de recréation d'habitats *in situ* et la pose de nichoirs artificiels.

Un contrôle interne par les chargés d'environnement du SID SUD-EST accompagnera le cabinet écologue en charge de la surveillance du chantier. La durée de suivi est de 20 ans (n+1, n+2, n+5, n+10, n+15, n+20). Le suivi des chiroptères en phase exploitation se cantonne à 5 ans (n+1, n+2, n+5).

Un suivi en phase d'exploitation sera également réalisé.

Après la mise en place de l'ensemble des mesures proposées et des ratios de compensation retenus, le projet n'est pas en mesure de remettre en cause la viabilité, le maintien et la conservation des populations de l'ensemble des espèces à enjeux protégées, qu'elles soient avérées ou potentielles sur la zone d'étude.

11 ANNEXES

11.1 Annexe 1 : Synthèse des espèces végétales inventoriées

Tableau 56 : Liste des espèces végétales identifiées sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	ZNIEFF Déterminantes	Statut de protection	Invasive
Abies alba Mill., 1768	Sapin pectiné	Pinaceae	LC	LC			
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore	Sapindaceae	LC	LC			
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Ailanthe glanduleux	Simaroubaceae		NA			Avérée
Achillea millefolium L., 1753	Sourcils-de-Vénus	Asteraceae	LC	LC			
Aira caryophyllea L., 1753	Canche caryophillée	Poaceae	LC	LC			
Ajuga genevensis L., 1753	Bugle de Genève	Lamiaceae	LC	LC			
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	Brassicaceae	LC	LC			
Allium schoenoprasum L., 1753	Civette	Amaryllidaceae	DD	LC			
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	Betulaceae	LC	LC			
Alopecurus pratensis L., 1753	Vulpin des prés	Poaceae	LC	LC			
Ambrosia artemisiifolia L., 1753	Ambroisie à feuilles d'Armoise	Asteraceae		NA			Avérée
Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis bouffon	Orchidaceae	LC	LC			
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Poaceae	LC	LC			
Anthriscus caucalis M.Bieb., 1808	Cerfeuil sauvage	Apiaceae	LC	LC	Oui		
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	Poaceae	LC	LC			
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalius	Brassicaceae	LC	LC			
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie	Araceae	LC	LC			
Arum maculatum L., 1753	Gouet tâcheté	Araceae	LC	LC			
Asplenium ruta-muraria L., 1753	Rue des murailles	Aspleniaceae	LC	LC			
Asplenium scolopendrium L., 1753	Scolopendre	Aspleniaceae	LC	LC			
Astragalus glycyphyllos L., 1753	Réglisse sauvage	Fabaceae	LC	LC			
Barbarea intermedia Boreau, 1840	Barbarée intermédiaire	Brassicaceae	LC	LC			
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette	Asteraceae	LC	LC			
Berteroa incana (L.) DC., 1821	Alysson blanc	Brassicaceae		NA			
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau verruqueux	Betulaceae	LC	LC			
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	Poaceae	LC	LC			
Anisantha tectorum (L.) Nevski, 1934	Brome des toits	Poaceae		LC			
Bryonia alba L., 1753	Bryone blanche	Cucurbitaceae					
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia de David	Scrophulariaceae		NA			Avérée
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce	Campanulaceae	LC	LC			
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Bourse à pasteur	Brassicaceae	LC	LC			
Capsella rubella Reut., 1854	Bourse à pasteur rougeâtre	Brassicaceae		LC			
Cardamine flexuosa With., 1796	Cardamine flexueuse	Brassicaceae	LC	LC			
Carex caryophyllea Latourr., 1785	Laîche printanière	Cyperaceae	LC	LC			
Carex sylvatica Huds., 1762	Laîche des bois	Cyperaceae	LC	LC			
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	Caryophyllaceae	LC	LC			
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine	Papaveraceae	LC	LC			
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse lancéolé	Asteraceae	LC	LC			
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies	Ranunculaceae	LC	LC			
Corylus avellana L., 1753	Noisetier	Betulaceae	LC	LC			
Corynephorus canescens (L.) P.Beauv., 1812	Corynéphore blanchâtre	Poaceae	NT	LC	Oui		
Crepis setosa Haller f., 1797	Crépide hérissée	Asteraceae	LC	LC			
Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire des murailles	Plantaginaceae		LC			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	ZNIEFF Déterminantes	Statut de protection	Invasive
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule	Poaceae	LC	LC			
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Genêt à balai	Fabaceae	LC	LC			
Dactylis glomerata L., 1753	Pied-de-poule	Poaceae	LC	LC			
Draba verna L., 1753	Drave printanière	Brassicaceae	LC	LC			
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune	Boraginaceae	LC	LC			
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant	Poaceae	LC	LC			
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs	Equisetaceae	LC	LC			
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	Asteraceae		NA			Avérée
Erigeron canadensis L., 1753	Vergerette du Canada	Asteraceae		NA			Avérée
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Vergerette blanchâtre	Asteraceae		NA			Avérée
Erodium cicutarium (L.) L'HÃ©r., 1789	Cicutaire	Geraniaceae		LC			
Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit-cyprès	Euphorbiaceae	LC	LC			
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin	Euphorbiaceae	LC	LC			
Euphorbia peplus L., 1753	Euphorbe omblette	Euphorbiaceae	LC	LC			
Euphorbia platyphyllos L., 1753	Euphorbe à feuilles larges	Euphorbiaceae	LC	LC			
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire	Ranunculaceae	LC	LC			
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne commun	Oleaceae	LC	LC			
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale	Papaveraceae	LC	LC			
Galanthus nivalis L., 1753	Perce-neige	Amaryllidaceae	LC	LC			
Galium aparine L., 1753	Herbe collante	Rubiaceae	LC	LC			
Galium mollugo L., 1753	Caille-lait blanc	Rubiaceae	LC	LC			
Geranium columbinum L., 1753	Géranium des colombes	Geraniaceae	LC	LC			
Geranium molle L., 1753	Géranium à feuilles molles	Geraniaceae	LC	LC			
Geranium purpureum Vill., 1786	Géranium pourpre	Geraniaceae		LC			
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	Geraniaceae	LC	LC			
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes	Geraniaceae	LC	LC			
Glechoma hederacea L., 1753	Lierre terrestre	Lamiaceae	LC	LC			
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	Araliaceae	LC	LC			
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce commune	Apiaceae	LC	LC			
Herniaria hirsuta L., 1753	Herniaire velue	Caryophyllaceae	LC	LC			
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse	Poaceae	LC	LC			
Hordeum marinum Huds., 1778	Orge des rats	Poaceae		LC			
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	Orchidaceae	LC	LC			
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	Hypericaceae	LC	LC			
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée	Asteraceae	LC	LC			
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Séneçon de Jacob	Asteraceae	LC	LC			
Jasione montana L., 1753	Jasione des montagnes	Campanulaceae	LC	LC	Oui		
Lamium amplexicaule L., 1753	Lamier amplexicaule	Lamiaceae	LC	LC			
Lamium hybridum Vill., 1786	Lamier hybride	Lamiaceae	LC	LC			
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre	Lamiaceae	LC	LC			
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune	Asteraceae	LC	LC			
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	Fabaceae	LC	LC			
Lepidium draba L., 1753	Passerage drave	Brassicaceae		LC			
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune	Plantaginaceae	LC	LC			
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	Poaceae	LC	LC			
Lotus corniculatus L., 1753	Sabot-de-la-mariée	Fabaceae	LC	LC			
Lotus pedunculatus Cav., 1793	Lotus des marais	Fabaceae	LC	LC			
Luzula campestris (L.) DC., 1805	Luzule champêtre	Juncaceae	LC	LC			
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	Primulaceae	LC	LC			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	ZNIEFF Déterminantes	Statut de protection	Invasive
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	Malvaceae	LC	LC			
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	Fabaceae	LC	LC			
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline	Fabaceae	LC	LC			
Medicago minima (L.) L., 1754	Luzerne naine	Fabaceae	LC	LC			
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle	Euphorbiaceae	LC	LC			
Mercurialis perennis L., 1753	Mercuriale vivace	Euphorbiaceae	LC	LC			
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes	Asparagaceae	LC	LC			
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	Boraginaceae	LC	LC			
Myosotis discolor Pers., 1797	Myosotis bicolore	Boraginaceae	LC	LC			
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis rameux	Boraginaceae	LC	LC			
Nemophila maculata Benth. ex Lindl., 1848	Némophile de Menzies	Hydrophyllaceae					
Ononis spinosa L., 1753	Arrête-boeuf	Fabaceae	LC	LC			
Orobanche picridis F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride	Orobanchaceae	NE	LC			
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	Papaveraceae	LC	LC			
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne vierge	Vitaceae		NA			Avérée
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère	Caryophyllaceae	LC	LC			
Phytolacca americana L., 1753	Raisin d'Amérique	Phytolaccaceae		NA			Potentielle
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle	Asteraceae	LC	LC			
Platanus x hispanica Mill. ex MÃ¼nchh., 1770	Platane	Platanaceae					
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	Poaceae	LC	LC			
Poa bulbosa L., 1753	Pâturin bulbeux	Poaceae	LC	LC			
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	Poaceae	LC	LC			
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	Poaceae	LC	LC			
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée Traînasse	Polygonaceae	LC	LC			
Populus nigra L., 1753	Peuplier commun noir	Salicaceae	LC	LC			
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante	Rosaceae	LC	LC			
Potentilla verna L., 1753	Potentille printanière	Rosaceae	LC	LC			
Poterium sanguisorba L., 1753	Petite pimprenelle	Rosaceae	LC	LC			
Primula veris L., 1753	Primevère officinale	Primulaceae	LC	LC			
Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco, 1950	Douglas	Pinaceae		NA			
Pulmonaria affinis Jord., 1854	Pulmonaire affine	Boraginaceae	LC	LC			
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784	Chêne à trochets	Fagaceae	LC	LC			
Ranunculus acris L., 1753	Pied-de-coq	Ranunculaceae	LC	LC			
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse	Ranunculaceae	LC	LC			
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune	Resedaceae	LC	LC			
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon	Polygonaceae		NA			Avérée
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia	Fabaceae		NA			Avérée
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens	Rosaceae	LC	LC			
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce de Bertram	Rosaceae	DD				
Rumex acetosa L., 1753	Rumex oseille	Polygonaceae	LC	LC			
Rumex acetosella L., 1753	Oseille des brebis	Polygonaceae	LC	LC			
Salvia pratensis L., 1753	Sauge commune	Lamiaceae	LC	LC			
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir	Adoxaceae	LC	LC			
Saxifraga granulata L., 1753	Saxifrage granulé	Saxifragaceae	LC	LC			
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts	Saxifragaceae	LC	LC			
Scandix pecten-veneris L., 1753	Scandix Peigne-de-Vénus	Apiaceae	NT	LC			
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés	Poaceae	LC	LC			
Scrophularia canina L., 1753	Scrofulaire des chiens	Scrophulariaceae	LC	LC			
Sedum album L., 1753	Orpin blanc	Crassulaceae	LC	LC			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Liste rouge régionale	Liste rouge nationale	ZNIEFF Déterminantes	Statut de protection	Invasive
Sedum acre L., 1753	Poivre de muraille	Crassulaceae	LC	LC			
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap	Asteraceae		NA			Avérée
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun	Asteraceae	LC	LC			
Sherardia arvensis L., 1753	Rubéole des champs	Rubiaceae	LC	LC			
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène commun	Caryophyllaceae	LC	LC			
Sonchus arvensis L., 1753	Laiteron des champs	Asteraceae	LC	LC			
Sonchus tenerrimus L., 1753	Laiteron délicat	Asteraceae		LC			
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire	Caryophyllaceae	LC	LC			
Symphytum officinale L., 1753	Grande consoude	Boraginaceae	LC	LC			
Tilia cordata Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles	Malvaceae	LC	LC			
Tragopogon dubius Scop., 1772	Grand salsifis	Asteraceae	LC	LC			
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	Asteraceae	LC	LC			
Trifolium arvense L., 1753	Trèfle des champs	Fabaceae	LC	LC			
Trifolium aureum Pollich, 1777	Trèfle doré	Fabaceae	LC	LC			
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	Fabaceae	LC	LC			
Trifolium repens L., 1753	Trèfle de Hollande	Fabaceae	LC	LC			
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque	Urticaceae	LC	LC			
Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821	Mache doucette	Caprifoliaceae	LC	LC			
Verbascum lychnitis L., 1753	Molène lychnide	Scrophulariaceae	LC	LC			
Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc	Scrophulariaceae	LC	LC			
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs	Plantaginaceae	LC	LC			
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne	Plantaginaceae	LC	LC			
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit chêne	Plantaginaceae	LC	LC			
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre (groupe)	Plantaginaceae	LC	LC			
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca	Fabaceae	LC	LC			
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	Fabaceae	LC	LC			
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée (groupe)	Fabaceae	LC	NA			
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	Fabaceae	LC	LC			
Viscum album L., 1753	Gui des feuillus	Viscaceae	LC	LC			

11.2 Annexe 2 : CERFAs

cerfa

N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : ../.....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : ESID DE LYON

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Frédéric GUIVARC'H, Directeur de l'ESID DE LYON

Adresse : N° 22 Rue Avenue Leclerc

Commune LYON

Code postal 69007

Nature des activités : L'ESID DE LYON est un des établissements du Service d'infrastructure de la Défense (SID) relevant du Ministère des Armées. Cette administration publique a notamment la charge de l'aménagement et de l'entretien des infrastructures militaires et du patrimoine immobilier de la région sud-est.

Qualification : .....

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1	
B2 5 espèces de chiroptères	Habitats de gîte anthropiques : Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Petit rhinolophe, Oreillard gris
B3 5 espèces d'oiseaux	Serin cini, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe Hirondelles des fenêtres
B4	
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux cultures	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....

Le site logistique d'Yzeure, exploité par la 13e BSMAT, permet l'approvisionnement en matériels et rechanges pour les sites de l'Armée de terre sur le territoire national mais également pour les opérations extérieurs. Avoir un outil logistique performant, aux normes et avec une capacité de stockages suffisante s'inscrit donc dans la politique générale de la Défense Nationale.
Le rapport de Budget général - PROGRAMME 178 – Préparation et emploi des forces – 2022 indique que : "le programme VIPEROPS est essentiel pour la modernisation de l'entrepôt central de la logistique du Maintien en condition (MCO) terrestre".

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction ☒ Préciser : Destruction d'habitat d'espèces protégées (Cf § 4.2 du DDEP)

Altération ☐ Préciser : ……

Dégradation ☐ Préciser : ……

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale ☐ Préciser : ……

Formation continue en biologie animale ☐ Préciser : ……

Autre formation ☒ Préciser : Ecologue en charge du suivi de chantier

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Travaux de 2024 à 2032

ou la date : ……

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Auvergne Rhône-Alpes

Départements : Allier

Cantons : Canton d'Yzeure

Communes : Yzeure

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos ☒

Mesures de protection réglementaires ☐

Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☒

Renforcement des populations de l'espèce ☐

Autres mesures ☐ Préciser :……

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : ……

Mesures compensatoires C1, C2, C3 (Cf § 7.6 du DDEP)

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : ……

La mesure de suivi en phase de chantier (cf mesure S1 au §5.5 du DDEP) a commencé

Chaque visite fait l'objet d'un compte-rendu

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : ……

Le projet inclut des mesures de suivi en phase de chantier et d'exploitation (cf. mesures S1 et S2 du DDEP).

Un rapport annuel sera transmis à l'administration.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à ……

le ……

Votre signature

cerfa

N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR [X] LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *
[X] LA DESTRUCTION *
[X] LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : /
ou Dénomination (pour les personnes morales) : ESID DE LYON
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Frédéric GUIVARC'H, Directeur de l'ESID DE LYON
Adresse : N° 22 Rue Avenue Leclerc
Commune LYON
Code postal 69007
Nature des activités : L'ESID DE LYON est un des établissements du Service d'infrastructure de la Défense (SID) relevant du Ministère des Armées. Cette administration publique a notamment la charge de l'aménagement et de l'entretien des infrastructures militaires et du patrimoine immobilier de la région sud-est.
Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 1 espèce de mammifère terrestre	1	Hérisson d'Europe
B2 8 espèces de chiroptères	8	Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Petit rhinolophe, Oreillard gris
B3 5 espèces d'oiseaux	5	Serin cini, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe Hirondelles des fenêtres
B4		
B5 7 espèces de reptiles	7	Lézard des murailles, Coronelle lisse, Lézard des souches, Lézard à deux raies, Couleuvre helvétique, Orvet fragile, Vipère aspic

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Projet nécessaire à la sécurité nationale (voir § 2.4.2 du DDEP).
Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire ☒ avec relâcher sur place ☒ avec relâcher différé ☐
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :
Les espèces seront relâchées aussitôt après capture vers des endroits sécurisés.

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .....

Capture manuelle ☒ Capture au filet ☒
Capture avec épuisette ☐ Pièges ☐ Préciser : .....
Autres moyens de capture ☐ Préciser : .....
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser : .....
Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids ☒ Préciser : Destruction des nids d'Hirondelles des fenêtres (cf. § 4.2.4.4 du DDEP).....
Destruction des œufs ☐ Préciser : .....
Destruction des animaux ☐ Par animaux prédateurs ☐ Préciser : .....
Par pièges létaux ☐ Préciser : .....
Par capture et euthanasie ☐ Préciser : .....
Par armes de chasse ☐ Préciser : .....
Autres moyens de destruction ☐ Préciser : .....

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ☐ Préciser : .....
Utilisation d'animaux domestiques ☐ Préciser : .....
Utilisation de sources lumineuses ☒ Préciser : Défavorabilisation de zones de gîtes à chiroptères (cf. mesure R1.....
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser : au § 5.3 du DDEP).....
Utilisation de moyens pyrotechniques ☐ Préciser : .....
Utilisation d'armes de tir ☐ Préciser : .....
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ☐ Préciser : .....

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale ☐ Préciser : .....
Formation continue en biologie animale ☐ Préciser : .....
Autre formation ☒ Préciser : Expert écologue en charge du suivi de chantier.....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Travaux de 2024 à 2032.....
ou la date : .....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Auvergne Rhône-Alpes.....
Départements : Allier.....
Cantons : Canton d'Yzeure.....
Communes : Yzeure.....

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés ☐ Mesures de protection réglementaires ☐
Renforcement des populations de l'espèce ☒ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☒

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Mesures compensatoires C1, C2, C3 (cf. § 7.6 du DDEP).....

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L' OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....
La mesure de suivi en phase de chantier (cf mesure S1 au §5.5 du DDEP) a commencé.
Chaque visite fait l'objet d'un compte-rendu.
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : .....
Le projet inclut des mesures de suivi en phase de chantier et d'exploitation (cf. mesures S1 et S2 du DDEP).
Un rapport annuel sera transmis à l'administration.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à .....
le .....
Votre signature

11.1 Annexe 3 : Mémoire de réponses aux remarques du CSRPN

SID SUD-EST

Dossier de demande de DEP - Projet VIPEROPS

Quartier LE FOURNIER à Yzeure (03)

Mémoire de réponses à l'avis du CSRPN sur la DEP



28 Janvier 2026

1. INTRODUCTION

Le quartier militaire LE FOURNIER est localisé sur la commune d'Yzeure (03). Il est exploité par la 13ème BSMAT (Base de Soutien du MATériel) pour une activité logistique (avec environ 40 bâtiments de stockage de matériel).

Le projet VIPEROPS est une opération de réaménagement lourde, qui va redessiner le site sur les 10 prochaines années.

Le site représente une surface de 37,78 ha largement artificialisés.

La quasi-totalité du site est amené à bénéficier d'aménagements avec par exemple la création de bassins de gestion des eaux (non indiqués sur les plans pour l'instant) potentiellement à aménager sur les pelouses du site.

Dans ce cadre, le SID SUD-EST a mis en place des inventaires écologiques afin d'identifier les enjeux en présence et anticiper la mise en place de la séquence « Éviter-Réduire-Compenser ».

De cette étude, ressortaient notamment les impacts suivants :

- La problématique des espèces végétales exotiques envahissantes présentes sur le site et dont la gestion est essentielle dans la réalisation des travaux ;
- Concernant la faune :
    - Pour le groupe des **oiseaux :** les linéaires boisés et arbustifs sont favorables à la reproduction d'espèces de milieux semi-ouverts comme le Serin cini, le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe. L'Hirondelle des fenêtres sera également impactée par le projet ;
    - Pour les **chiroptères** : plusieurs espèces anthropophiles et arboricoles sont impactées. Quelques arbres gîtes et bâtiments favorables aux chiroptères ont été identifiés dont certains seront impactés par le projet ;
    - Pour les **mammifères** : le Hérisson d'Europe occupe également les linéaires boisés pour se reproduire et se déplacer ;
    - Pour les **reptiles** : souvent discrets et camouflés, ils pourraient être directement menacés par la destruction de leur habitat.

Le mode de réalisation des travaux et leur période de réalisation peuvent avoir une incidence sur des espèces protégées au titre du dérangement, de la destruction d'individus et la destruction d'habitats d'espèces, même après la mise en place de mesures d'évitement et de réduction. Ainsi, un dossier de demande de dérogation a été réalisé.

La demande de DEP a fait l'objet d'un avis du CSRPN daté du 06/05/2025.
Le présent document constitue le mémoire en réponses à cet avis.
Le dossier de DEP sera mis à jour en intégrant ces remarques.

2. TABLEAU DE RÉPONSES AUX REMARQUES DU CNPN

<table>
<tr><th colspan="2">Recommandations du CSRPN</th><th>Réponse dans le dossier de DEP</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Pour ce qui concerne les travaux de décapage et de défrichement, il convient de mettre en place un suivi assorti le cas échéant de captures et relâchers de sauvegarde des Reptiles et Amphibiens, effectués conformément au protocole sanitaire de la Société Herpétologique de France. La demande de dérogation à la protection des espèces doit donc être complétée par le Cerfa adéquat relatif à la capture et à l'enlèvement d'individus</td><td rowspan="2">Le CERFA n° 13616*01 a été mis à jour (§ D1 du CERFA).
La réalisation d'opérations de Capture/Relâcher a été précisée dans la description des impacts bruts (§ 4.2.4.1, § 4.2.4.3 et § 4.2.4.6), les tableaux de synthèse suivants (§ 4.2.4.8 et § 8) et les mesures R1 et R7.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Pour ce qui concerne la défavorabilisation des zones gîtes à Chiroptères (mesure de réduction R1) et l'abattage doux des arbres gîtes (mesure de réduction R7), il convient de mettre en place un suivi assorti le cas échéant de captures et relâchers de sauvegarde des Chiroptères. La demande de dérogation à la protection des espèces doit donc être complétée par le Cerfa adéquat relatif à la capture et à l'enlèvement d'individus.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Le projet prévoit des mesures compensatoires mises en place pour une durée de 20 ans. L'article L.163-1 du Code de l'Environnement indique très clairement que les mesures compensatoires doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes. En conséquence, les mesures compensatoires doivent être mises en place pour toute la durée de vie de l'aménagement et donc être portées à 99 ans.</td><td>Cette précision a été ajouté à la fin du § 7.6.
Suite à un échange avec la DREAL, les mesures de compensation seront à maintenir pour minimum 40 ans.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Le projet prévoit la pose de gîtes artificiels pour les Chiroptères (mesure d'accompagnement A2 et mesure de compensation C2), et la pose de nichoirs artificiels pour les Hirondelles (mesure de compensation C1). Toutes les mesures de pose de gîtes artificiels doivent être requalifiées en mesures d'accompagnement. En effet, leur succès n'est pas garanti et dépend de nombreux paramètres relatifs aux potentialités d'accueil du milieu au sens large pour les espèces concernées.</td><td>Il est proposé de maintenir les mesures C1 et C2 en compensation.
Ces mesures ont été déterminées sur la base des impacts résiduels à compenser et elles ont été dimensionnées avec des ratios validés par la DREAL.
Leur remplacement en mesures d'accompagnement poserait un problème de méthodologie pour la dérogation demandée. En effet, comme indiqué sur le tableau en Annexe 1 (extrait du dossier de DEP) : les impacts résiduels après les mesures d'Évitement, Réduction, Accompagnement sur les hirondelles et les chiroptères anthropophiles sont significatives, et les mesures MC1 et MC2 viennent donc compenser ces impacts résiduels.

Toutes les mesures de compensation feront l'objet d'un suivi pour s'assurer de leur efficacité.
Les nichoirs artificiels des chiroptères et des hirondelles ont déjà été posés sur le site. Les suivis de chantier réalisés démontrent que les nichoirs à hirondelles sont déjà utilisés par les espèces.
Voici l'extrait du dernier compte-rendu de suivi :
"Les visites précédentes ont permis d'observer la mise en place de 62 paires de nids, soit un total de 124 nids artificiels.
Lors de la visite du 21/05/2025, l'ensemble des nids artificiels étaient toujours en place conformément à la mesure. Lors de ce passage, les hirondelles sont toujours présentes sur le site. Certains nids artificiels étaient occupés et de nouveau nids naturels étaient en train d'être construits."

La pose de nichoirs est indiquée comme Mesure de compensation dans le guide THEMA sous le code mesure « C1.1.b ». La mesure MC3, elle, est une mesure « C1.1.a ».
Tableau VII : Types, catégories et sous-catégories des mesures de compensation
<table>
<tr><th>Type</th><th>Catégorie</th><th>Sous-catégorie</th><th>Détail p.</th></tr>
<tr><td rowspan="4">C1 – Création / Renaturation de milieux</td><td rowspan="4">1. Action concernant tous types de milieux</td><td>a. Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guilde (à préciser)</td><td>92</td></tr>
<tr><td>b. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1.a ou à une mesure C2</td><td>93</td></tr>
<tr><td>c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)</td><td>/</td></tr>
<tr><td>d. Autre : à préciser</td><td>/</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Recommandations du CSRPN		Réponse dans le dossier de DEP
5	La mesure de compensation C3 prévoit la plantation de haies pluristratifiées. Il est recommandé d'en augmenter la largeur lorsque cela est possible, et de les laisser de préférence en libre évolution (sauf contraintes relatives à la sécurité). Par ailleurs, il est souhaitable, lorsque cela est possible, de planter des arbres champêtres supplémentaires sur le site.	Les modalités d'entretien de la mesure C3 ont été modifiées. La plantation d'arbres champêtres n'a pas été ajoutée dans la mesure car sa réalisation n'est pas définie à ce stade, mais est en cours d'étude par le site.
6	La mesure de réduction R6 relative à la lutte contre les espèces végétales exotiques invasives prévoit une végétalisation. Il convient pour ce faire d'utiliser des espèces labellisées « Végétal local », et de préférence des espèces favorables aux insectes pollinisateurs en suivant les recommandations du Plan National d'Actions en faveur des insectes pollinisateurs, et de sa déclinaison régionale.	La mesure R6 a été complétée (voir § 5.3).
7	La mesure d'accompagnement A3 prévoit une végétalisation des toitures. Là aussi, il convient d'utiliser des espèces labellisées « Végétal local », et de préférence des espèces favorables aux insectes pollinisateurs en suivant les recommandations du Plan National d'Actions en faveur des insectes pollinisateurs, et de sa déclinaison régionale. Par ailleurs, Corynephorus canescens, déjà présente sur le site, pourrait aussi être envisagée et favorisée dans le cadre de cette mesure.	La mesure A3 a été complétée (voir § 5.4).
8	La mesure d'accompagnement A1 prévoit la création de 4 hibernaculums favorables à la petite faune. Il convient d'éloigner ces hibernaculums des zones importantes de circulation des véhicules.	La mesure A1 a été précisée (voir § 5.4).

3. ANNEXE : EXTRAIT DU DOSSIER DE DEP

Tableau 54 : Synthèse des impacts résiduels après compensation

Espèces	Espèces	Ratio visé	Surface résiduelle impactée	Impact global résiduel après mesures d'évitement, réduction et accompagnement	Mesures compensatoires	Surface compensée	Ratio d'habitats compensée	Impacts global résiduel après mesures compensatoires
Mammifères	Hérisson d'Europe	**1 :1**	7 351,57m² de milieux boisés **52 % de l'habitat** 772,23 m² de milieux semi-ouverts **100 % de l'habitat** 46 198,87 m² de milieux ouverts **57,3 % de l'habitat**	**Faible**	C3 : Plantation de haies pluristratifiées	**1100 ml**	**2 :1**	**Non significatif**
Chiroptères anthropophiles	Sérotine commune	**1,5 : 1**	Destruction de 3 bâtiments (310 m²) 46 198,87 m² de milieux ouverts **57,3 % de l'habitat**	**Faible**	C2 : Augmentation du potentiel des chiroptères anthropophiles	**12 gîtes en façade**	**- : 1**	**Non significatif**
	Pipistrelle de Kuhl	**1,5 : 1**						
	Pipistrelle commune	**1,5 : 1**						
	Petit rhinolophe	**1,5 : 1**						
	Oreillard gris	**1,5 : 1**						
Avifaune Cortège bocager	Serin Cini	**2 : 1**	46 198,87 m² de milieux ouverts **57,3 % de l'habitat** 7 351,57 m² dont 530 m d'alignement d'arbres **52 % de l'habitat**	**Fort**	C3 : Plantation de haies pluristratifiées	**1100 ml**	**2 : 1**	**Non significatif**
	Chardonneret élégant	**2 : 1**		**Modéré**				
	Linotte mélodieuse	**2 : 1**						
	Verdier d'Europe	**2 : 1**						
Avifaune Cortège anthropophile	Hirondelle de fenêtre	**1,5 : 1**	Destruction de 82 nids **soit 59 %** 46 198,87 m² de milieux ouverts **57,3 % de l'habitat**	**Modéré**	C1 : Création de nichoirs artificiels pour les Hirondelles	**123 nids compensés**	**1,5 :1**	**Non significatif**
Reptiles	Lézard des murailles	**1 : 1**	46 198,87 m² de milieux ouverts **57,3 % de l'habitat** 772,23 m² de milieux semi-ouverts **100 % de l'habitat** 5 940,36 m² de milieux urbains **4,6 % de l'habitat**	**Faible**	C3 : Plantation de haies pluristratifiées	**1100 ml**	**2 : 1**	**Non significatif**
	Coronelle lisse*	**1 : 1**						
	Lézard des souches*	**1 : 1**						
	Lézard à deux raies*	**1 : 1**						
	Couleuvre helvétique*	**1 : 1**						
	Orvet fragile*	**1 : 1**						
	Vipère aspic*	**1 : 1**						

* *Espèces potentielles*

→ Les mesures C1 et C2 compensent les impacts résiduels sur les hirondelles et les chiroptères anthropophiles.
La mesure C3 compense les impacts résiduels sur les mammifères, l'avifaune (cortège bocager) et les reptiles.