rainette
EXPERTISES ÉCOLOGIQUES

Diagnostic écologique

Projet de démolition et reconstruction du centre hospitalier de Chaumont

Centre Hospitalier de Chaumont



Rainette
110 rue des quatre éléments
POMPEY 54340

c.poesy@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com

Date
25.11.2025

Version 2.1

Chaumont

Révision

N° de version	Date	Rédaction	Validation	Objet
1.0	21.10.2025	Léa DUVAL Flavien BADAIRE Ilona BLANCHARD	Camille POESY Maureen Fournier (flore)	Diagnostic écologique
1.1	29/10/2025	Flavien BADAIRE	Camille POESY	Tableau synthèse enjeux et cohérence chiroptères
2.0	18/11/2025	Matthias ENGEL Pierre GRISVARD	Camille POESY	Évaluation succincte des impacts Préconisations de mesures ERC
2.1	25/11/2025	Matthias ENGEL Pierre GRISVARD	Camille POESY	Mise à jour des mesures ERC

Sommaire

Révision 1
Sommaire 2
Table des illustrations 7
1. Contextes et objectifs de l'étude 10
1.1. Projet 10
1.2. Contexte géographique 10
1.3. Objectifs de l'étude 10
2. Analyse des méthodes 12
2.1. Équipe missionnée 12
2.1.1. Dates de prospections et conditions météorologiques 12
2.2. Consultation et bibliographie 15
2.3. Zones d'étude 16
2.4. Méthodologie pour l'expertise écologique 18
2.4.1. La flore et les habitats 18
2.4.1.1. Identification de la flore 18
2.4.1.2. Identification des habitats 18
2.4.2. L'avifaune 21
2.4.2.1. Méthodes pour les espèces nicheuses 21
2.4.2.1. Méthodes pour les espèces migratrices 22
2.4.2.2. Méthodes pour les espèces hivernantes 22
2.4.3. L'herpétofaune 22
2.4.3.1. Les amphibiens 22
2.4.3.2. Les reptiles 22
2.4.4. L'entomofaune 22
2.4.5. Les mammifères (hors chiroptères) 23
2.4.6. Les chiroptères 23
2.5. Méthode pour la caractérisation des zones humides 26
2.5.1. Rappel du cadre réglementaire 26
2.5.2. Méthodologie pour le critère botanique 26
2.5.2.1. Etude des habitats 26
2.5.2.2. Etude des espèces végétales 26
2.5.3. Méthodologie pour le critère pédologique 27
2.6. L'évaluation patrimoniale 32
2.6.1. Textes de références pour la flore et les habitats 32
2.6.2. Textes de références pour la faune 33
2.6.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux 35
2.6.3.1. La flore 35
2.6.3.2. Les habitats 35

2.6.3.3. La faune ... 35
2.6.3.4. Synthèse des enjeux ... 36
2.7. Méthode d'évaluation des impacts ... 37
2.1. Évaluation des limites ... 38
2.1.1. Limites concernant les inventaires de terrain ... 38
2.1.2. Limites concernant la délimitation des zones humides ... 39
3. Synthèse bibliographique des zonages existants ... 41
3.1. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel ... 41
3.1.1. Rappel sur les zonages concernés ... 41
3.1.1.1. Les zonages d'inventaires ... 41
3.1.1.2. Les zonages de protection ... 41
3.1.2. Zonages au droit du site ... 42
3.1.3. Zonages de proximité ... 42
3.2. Autres documents de références ... 45
3.2.1. Trames Vertes et bleues à l'échelle du SRADDET ... 45
3.2.2. SRCE de l'ex-région Champagne-Ardenne ... 51
3.2.3. A l'échelle du SCOT du pays de Chaumont ... 54
3.2.4. A l'échelle du PLUi ... 57
3.3. Zones humides ... 58
3.3.1. Définition juridique des zones humides (ZH) ... 58
3.3.2. Protection réglementaire des zones humides ... 58
3.3.3. L'identification des zones humides ... 58
3.3.4. Milieux potentiellement humides ... 58
3.3.5. Zones humides identifiées par le SDAGE Seine-Normandie ... 58
3.3.6. Zones humides identifiées par un SAGE ... 60
3.3.7. Zones à Dominante Humides en Champagne-Ardenne ... 60
3.3.8. Zones humides inventoriées dans le cadre de la loi LEMA ... 61
4. Diagnostic écologique ... 65
4.1. La flore et les habitats ... 65
4.1.1. Description globale du site d'étude ... 65
4.1.2. Consultation et analyse des données bibliographiques ... 66
4.1.2.1. Consultation des données communales ... 66
4.1.2.2. Zonages ... 66
4.1.3. Description et évaluation patrimoniale des habitats ... 67
4.1.3.1. Végétations anthropogènes ... 67
4.1.3.2. Synthèse des habitats rencontrés ... 73
4.1.4. Description et évaluation patrimoniale de la flore ... 75
4.1.4.1. Espèces floristiques protégées ... 75
4.1.4.1. Espèces floristiques d'intérêt patrimonial ... 75
4.1.4.2. Espèces exotiques envahissantes ... 76
4.1.5. Conclusion sur la flore et les habitats ... 80
4.2. L'avifaune ... 85

4.2.1. Biologie des oiseaux ... 85
4.2.2. L'avifaune en période de nidification ... 85
4.2.2.1. Analyse bibliographique ... 85
4.2.2.2. Espèces recensées ... 85
4.2.2.3. Espèces potentielles ... 87
4.2.2.4. Évaluation des enjeux ... 88
4.2.2.5. Conclusion ... 88
4.2.3. Avifaune migratrice ... 93
4.2.3.1. Analyse bibliographique ... 93
4.2.3.2. Espèces recensées ... 93
4.2.3.3. Espèces potentielles ... 93
4.2.3.4. Évaluation des enjeux ... 94
4.2.3.5. Conclusion ... 94
4.2.4. Avifaune hivernante ... 96
4.2.4.1. Analyse bibliographique ... 96
4.2.4.2. Espèces recensées ... 96
4.2.4.3. Espèces potentielles ... 96
4.2.4.4. Évaluation des enjeux ... 97
4.2.4.5. Conclusion ... 97
4.3. Les amphibiens ... 99
4.3.1. Rappel sur la biologie ... 99
4.3.2. Données bibliographiques ... 99
4.3.3. Espèces recensées ... 100
4.3.4. Espèces potentielles ... 100
4.3.5. Évaluation des enjeux ... 100
4.3.6. Conclusion ... 100
4.4. Les reptiles ... 102
4.4.1. Rappel sur la biologie ... 102
4.4.2. Données bibliographiques ... 102
4.4.3. Espèces recensées ... 102
4.4.4. Espèces potentielles ... 102
4.4.5. Évaluation des enjeux ... 103
4.4.6. Conclusion ... 103
4.5. Les invertébrés ... 105
4.5.1. Les lépidoptères ... 105
4.5.1.1. Analyse bibliographique ... 105
4.5.1.2. Espèces observées ... 105
4.5.1.3. Espèces potentielles ... 105
4.5.2. Les odonates ... 105
4.5.2.1. Analyse bibliographique ... 105
4.5.2.2. Espèces observées ... 106
4.5.2.3. Espèces potentielles ... 106

4.5.3. Les orthoptères ... 106
4.5.3.1. Analyse bibliographique ... 106
4.5.3.2. Espèces observées ... 106
4.5.3.3. Espèces potentielles ... 107
4.5.4. Autres groupes ... 107
4.5.4.1. Analyse bibliographique ... 107
4.5.4.2. Espèces observées ... 107
4.5.4.3. Espèces potentielles ... 107
4.5.5. Évaluation des enjeux ... 107
4.5.6. Conclusion ... 108
4.6. La mammalofaune (hors chiroptères) ... 110
4.6.1. Analyse bibliographie ... 110
4.6.2. Espèces recensées ... 110
4.6.3. Espèces potentielles ... 110
4.6.4. Évaluation des enjeux ... 110
4.6.5. Conclusion ... 110
4.7. Les chiroptères ... 112
4.7.1. Analyse bibliographique ... 112
4.7.2. Espèces recensées ... 112
4.7.3. Espèces potentielles ... 113
4.7.4. Gîtes hivernaux et estivaux ... 113
4.7.4.1. Gîtes d'hibernation ... 113
4.7.4.2. Gites estivaux ... 113
4.7.5. Territoires de chasse ... 116
4.7.6. Zone de transit et corridors écologiques ... 116
4.7.7. Évaluation des enjeux ... 116
4.7.8. Conclusion ... 116
4.8. Synthèse des enjeux ... 120
5. Délimitation des zones humides ... 123
5.1. Délimitation selon le critère végétation ... 123
5.1.1. Examen des habitats ... 123
5.1.2. Etude des espèces ... 123
5.1.3. Conclusion sur le critère flore ... 125
5.1. Délimitation selon le critère pédologique ... 125
5.1.1. Description générale de la zone d'étude ... 125
5.1.2. Etat des lieux et pré-localisation des zones humides ... 126
5.1.3. Localisation des sondages ... 129
5.1.4. Description des sondages ... 131
5.1.5. Conclusion selon le critère pédologique ... 139
5.2. Synthèse ... 139
6. Évaluation succincte des impacts ... 140
6.1. Effets potentiels du projet ... 140

6.1.1. Travaux de maçonnerie 140
6.1.2. Terrassements 140
6.1.3. Imperméabilisation des sols 140
6.1.4. Création de pièges et circulation d'engins 140
6.1.5. Pollutions accidentelles 141
6.1.6. Remaniements des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes 141
6.1.7. Modification des composantes environnementales 141
6.2. Synthèse des effets et types d'impacts associés 141
7. Préconisations de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement 143
7.1. Mesures d'évitement 143
7.1.1. E1 - Évitement des habitats et espèces à enjeux (E1.1a) 143
7.1.2. E2 – Balisage préventif d'habitats d'espèce à enjeux (E2.1a) ..... Erreur ! Signet non défini.
7.2. Mesures de réduction 144
7.2.1. R1 - Gestion des polluants (R2.1d) 145
7.2.2. R2 - Prise en compte du cycle de l'eau dans les aménagements (R2.1d) 145
7.2.3. R3 - Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales (R2.1f) 146
7.2.4. R4 - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (R2.1i) 148
7.2.5. R5 - Adaptation de l'éclairage (R2.1k) 148
7.2.6. R6 - Transplantation avant destruction et perturbation de la flore patrimoniale (R2.1o) 150
7.2.7. R7 - Dispositif anti-collision (R2.2d) 150
7.2.8. R8 - Renaturation et plantations diverses (R2.2k) 151
7.2.9. R9 - Augmentation de la capacité d'accueil pour la faune (R2.2l) 152
7.2.10. R10 - Gestion extensive des milieux ouverts (R2.2o) 154
7.2.11. R11 - Adaptation de la période des travaux sur l'année (R3.1a) 155
Bibliographie 158

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Grille d'exemple du taux de recouvrement 19
Figure 2 : Exemple des coefficients de sociabilité 19
Figure 3 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau 29
Figure 4 : Exemple de sondages validant ou non le critère humide 29
Figure 5 : Exemple de délimitation de zone humide 30
Figure 6 Schématisation des classes GEPPA 31
Figure 7 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs 85
Figure 8 : Cycle vital des chiroptères (source : Picardie Nature) 112

PHOTOS

Photo 1 : Méthode du filet fauchoir, © Rainette 2019 23
Photos 2 : Vues générales de la zone d'étude © Rainette, 2025 65
Photo 3: Zones rudérales © Rainette, 2025 67
Photos 4: Friche © Rainette, 2025 68
Photos 5: Pelouse entretenue © Rainette, 2025 69
Photos 6: Haie © Rainette, 2025 70
Photos 7 : Massif horticole © Rainette, 2025 71
Photos 8 : Bâtis © Rainette, 2025 71
Photos 9 : Routes et parkings © Rainette, 2025 72
Photos 10: *Verbascum densiflorum* © Rainette, 2025 76
Photos 11 : La Pervenche élevée (*Vinca major*) (gauche) et le Mahonia à feuilles de houx (*Berberis aquifolium*) (droite)© Rainette, 2025 77
Photo 12 : Mâle chanteur de Linotte mélodieuse ©F. BADAIRE (photo prise sur site) 86
Photo 13 : Mâle Rougequeue noir ©F. BADAIRE (photo prise sur site) 87
Photo 14 : Milan royal de passage au Sud-Est de la zone d'étude ©F. Badaire (photo prise sur site) 87
Photo 15 : Vues d'ensemble de la zone d'étude. Photos prises sur site, © Rainette, 2025. 126
Photo 16 : Photographies illustrant les surfaces enherbées et rudérales de la zone d'étude. ©Rainette, 2025. 131
Photo 17 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué, peu épais, à texture limoneuse et fortement chargé en éléments grossiers. Photo prise sur site, © Rainette, 2025. 132
Photo 18 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué, relativement épais, à texture limoneuse et fortement chargé en éléments grossiers. Photo prise sur site, © Rainette, 2025. 132
Photo 19 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué, moyennement épais, à texture limoneuse et fortement chargé en éléments grossiers. Photo prise sur site, © Rainette, 2025. 132
Photo 20 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué, relativement épais, à texture limoneuse et très fortement chargé en éléments grossiers. Photo prise sur site, © Rainette, 2025. 133
Photo 21 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué, peu épais, à texture limoneuse et chargé en éléments grossiers. Photo prise sur site, © Rainette, 2025. 133
Photo 22 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué, très peu épais, à texture limoneuse et fortement chargé en éléments grossiers. Photo prise sur site, © Rainette, 2025. 133
Photo 23 : Photographies témoignant de l'anthropisation majeure des sols. ©Rainette, 2025. 134
Photo 24 : Frise anti-collision © LPO 151

CARTES

Carte 1 Localisation de la zone de projet 11
Carte 2 Délimitation des zones d'étude 17

Carte 3 : Protocole d'inventaire des chiroptères sur la zone d'étude 25
Carte 4 Zonages d'inventaire à proximité de la zone d'étude 43
Carte 5 Zonages de protection (Natura 2000) à 10 km de la zone d'étude 44
Carte 6 Trame verte et bleue - sous-trame des milieux boisés (Biotope 2019) 47
Carte 7 Trame verte et bleue - sous-trame des milieux thermophiles (Biotope 2019) 48
Carte 8 Trame verte et bleue - sous-trame des milieux ouverts (Biotope 2019) 49
Carte 9 Trame verte et bleue - sous-trame des milieux humides (Biotope 2019) 50
Carte 10 : Eléments de la TVB du SRCE Champagne Ardenne à proximité du projet (source : DREAL Grand Est, 2018) 53
Carte 11 : Trame Verte et Bleue à l'échelle du SCoT 56
Carte 12 : Milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude 62
Carte 13 : Zones humides identifiées par le SDAGE Seine-Normandie 63
Carte 14 : Zones à dominante humide à proximité de la zone d'étude 64
Carte 15 : Cartographie des habitats 74
Carte 16 : Localisation des espèces végétales patrimoniales 78
Carte 17 : Localisation des espèces exotiques envahissantes 79
Carte 18 : Localisation des enjeux concernant l'avifaune en période de reproduction 92
Carte 19 : Localisation des enjeux concernant les chiroptères 119
Carte 20 : Synthèse des enjeux écologiques 122
Carte 21 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique 127
Carte 22 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte topographique de l'IGN 128
Carte 23 : Localisation des sondages pédologiques (P) et des observations précises du processus d'anthropisation (O) 130
Carte 24 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS) 137
Carte 25 : Localisation des Zones humides / Zones non humides 138

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet 12
Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées 12
Tableau 3 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel 36
Tableau 4 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts 37
Tableau 5 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents à proximité du projet 42
Tableau 6 : Espèces remarquables potentiellement présentes d'après les zonages situés au droit ou à proximité de la zone d'étude 66
Tableau 7 : Liste des habitats observés sur la ZEI 73
Tableau 8 : Liste des espèces floristiques patrimoniales inventoriées sur la ZEI 75
Tableau 9 : Liste des espèces exotiques envahissantes inventoriées sur la ZEI 76
Tableau 10 : Liste des taxons floristiques observés sur la zone d'étude 80
Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux nicheurs à enjeux pressenties dans la zone d'étude 85
Tableau 12 : Bioévaluation de l'avifaune observée sur la zone d'étude en période de nidification 90
Tableau 13 : Liste des espèces d'oiseaux à enjeux pressenties sur la zone d'étude en période migratoire 93
Tableau 14 : Bioévaluation de l'avifaune observée sur la zone d'étude en période de migration 95
Tableau 15 : Liste des espèces d'oiseaux pressenties sur la zone d'étude en période hivernale 96
Tableau 16 : Bioévaluation de l'avifaune observée sur la zone d'étude en période hivernale 98
Tableau 17 : Liste des espèces d'amphibiens pressenties sur la zone d'étude 100
Tableau 18 : Bioévaluation des reptiles observés sur la zone d'étude 101
Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles pressenties sur la zone d'étude 102
Tableau 20 : Bioévaluation des reptiles observés sur la zone d'étude 104
Tableau 21 : Liste des espèces de papillons pressenties sur la zone d'étude 105
Tableau 22 : Liste des espèces d'odonates à enjeux pressenties sur la zone d'étude 106
Tableau 23 : Liste des espèces d'orthoptères à enjeux pressenties sur la zone d'étude 106
Tableau 24 : Liste des espèces d'autres invertébrés à enjeux pressentis sur la zone d'étude 107
Tableau 25 : Bioévaluation des invertébrés recensés sur la zone d'étude 109
Tableau 26 : Liste des espèces de mammifères pressenties sur la zone d'étude 110

Tableau 27 : Bioévaluation des mammifères (hors chiroptères) présents sur la zone d'étude 111
Tableau 28 : Liste des espèces de chiroptères pressenties sur la zone d'étude 112
Tableau 29 : Bioévaluation des chiroptères présents sur la zone d'étude 118
Tableau 30: Synthèse des enjeux par habitats 120
Tableau 31 : Caractère humide des habitats identifiés sur la zone d'étude 123
Tableau 32 : Liste des relevés de végétation réalisés pour les habitats « Pro parte » et Non caractérisable 124
Tableau 33 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009 135
Tableau 34 : Synthèse des effets du projet et impacts associés 141

1. Contextes et objectifs de l'étude

1.1. Projet

Le projet consiste en la démolition et reconstruction du Centre hospitalier de Chaumont (52). Le projet s'effectuera en deux phases : trois bâtiments seront détruits dans un premier temps. Une fois qu'ils auront été reconstruits, le reste des bâtiments sera détruit puis reconstruit.

1.2. Contexte géographique

La zone d'étude immédiate (ZEI) est constituée de l'ensemble des bâtiments composant le Centre hospitalier de Chaumont, dans le département de la Haute-Marne (52), en région Grand-Est. Elle représente une surface d'environ 5,5 ha.

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

1.3. Objectifs de l'étude

Dans le cadre de la démolition et de la reconstruction du Centre hospitalier de Chaumont, la société Rainette a été missionnée pour réaliser une étude faune/flore 4 saisons (diagnostic écologique) ainsi qu'une délimitation de zones humides selon le critère floristique et pédologique sur l'ensemble de la zone d'étude.

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

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

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

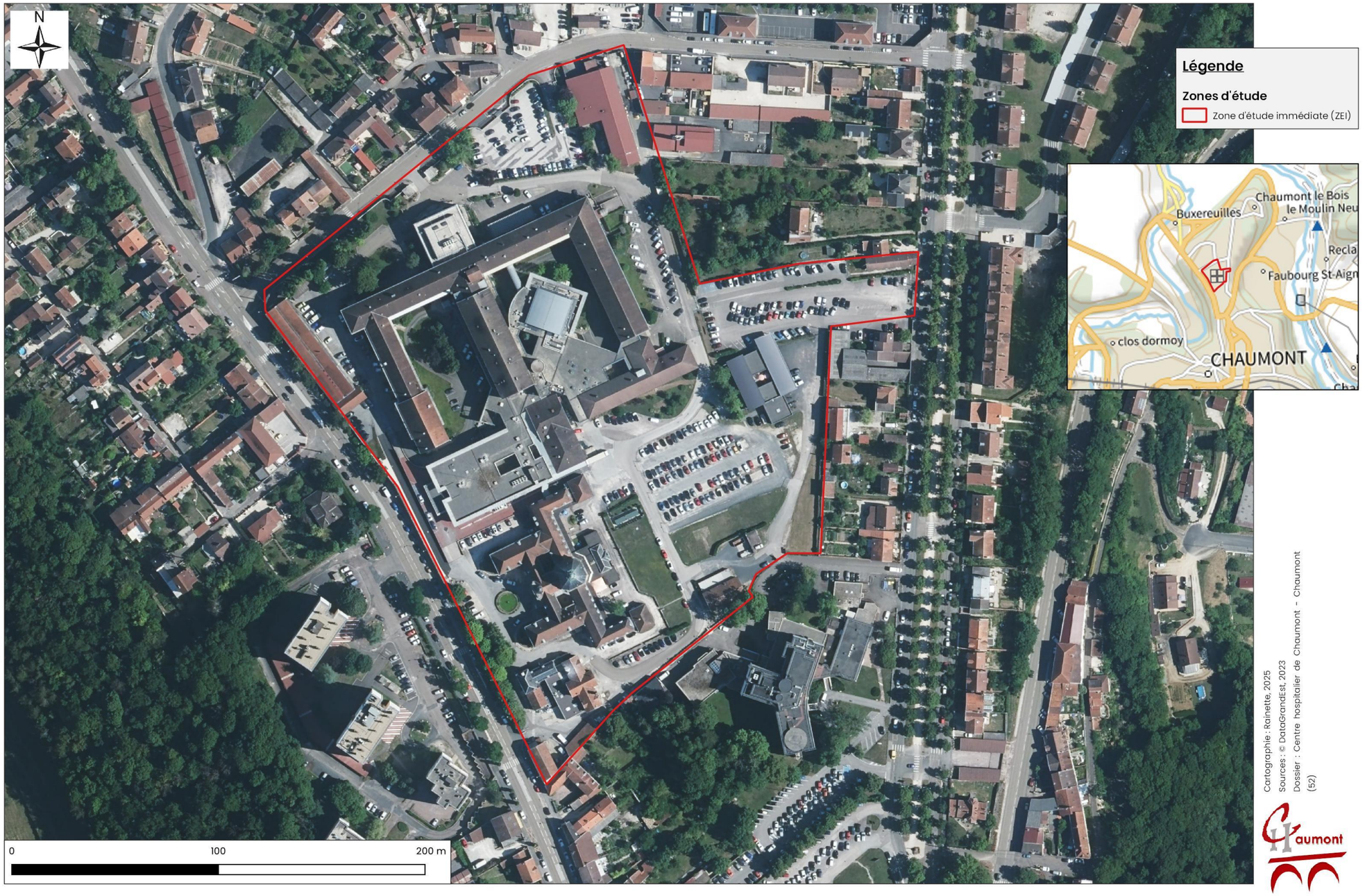
- La flore et les habitats,
- L'avifaune,
- L'herpétofaune,
- L'entomofaune,
- Les mammifères (hors chiroptères),
- Les chiroptères

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

DÉLIMITATION DE ZONES HUMIDES

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

Localisation du projet



Carte 1 Localisation de la zone de projet

2. Analyse des méthodes

2.1. Équipe missionnée

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

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

Chef de projet	Léa DUVAL
Chargé d'étude flore	Maëlys ROSA Ilona BLANCHARD
Chargé d'étude faune	Flavien BADAIRE
Chargé d'étude pédologie	Valentin DOLADILLE
Contrôle qualité	Camille POESY

2.1.1. Dates de prospections et conditions météorologiques

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

Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées

Date de passage	Flore & Habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères (Hors chiroptères)	Chiroptères	Pédologie	Météorologie	Intervenant
11/10/2024		X					X		Température : 10-12°C ; Vent : 0-2km/h ; Nébulosité : 90% ; Précipitation : 0mm	Flavien Badaire
29/01/2025		X					X (gîtes)		Température : 5-7°C ; Vent : 5-7km/h ; Pluie : 0mm ; Nébulosité : 75-100%	Flavien Badaire
31/01/2025								X	Temps : Nuageux, Température : 12°C ;	Yann Aberchane

Date de passage	Flore & Habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères (Hors chiroptères)	Chiroptères	Pédologie	Météorologie	Intervenant
									Vent : faible ; Précipitations : nulles.	
09/04/2025		X				X			Température : 8-15°C ; Vent : 2-6km/h ; Précipitation : 0mm ; Nébulosité : 0-5%	Flavien Badaire
09/04/2025	X								Température : 8-15°C ; Vent : 2-6km/h ; Précipitation : 0mm ; Nébulosité : 0-5%	Maelys Rosa
19/05/2025		X		X	X	X	X		Température : 15-21°C ; Vent : 2-3km/h ; Précipitation : 0mm ; Nébulosité : 20%	Flavien Badaire
19/06/2025							X		Température : 21-23°C ; Vent : 10-15km/h ; Précipitation : 0mm ; Nébulosité : 0%	Matteo Prieur Coraline Touzeau
23/06/2025	X								Températures : 22-26°C ; Vent : 17-19km/h ; Précipitation : 0 mm ; Nébulosité : 10%	Maëlys ROSA
20/08/2025				X	X				Température : 17-19°C ; Vent : 5km/h ; Précipitation : 0mm ; Nébulosité : 100%	Flavien Badaire

Date de passage	Flore & Habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères (Hors chiroptères)	Chiroptères	Pédologie	Météorologie	Intervenant
25/08/2025							X		Température : 18-22°C ; Vent : 3-5km/h ; Précipitation : 0mm ; Nébulosité : 0%	Flavien Badaire Coraline Touzeau

2.2. Consultation et bibliographie

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

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

Les données « flore » sont obtenues auprès du **Conservatoire botanique National du Bassin parisien** (https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/) pour la commune concernée par la zone d'étude (Boncourt-sur-Meuse).

Si ces données sont estimées insuffisantes, une consultation des données disponibles via la Plateforme OpenObs du Muséum Nationale d'Histoire Naturelle peut être réalisée. Cette plateforme regroupe d'autres producteurs de données comme l'ONF (Office National des Forêts), l'INIGF (Institut National de l'Information Géographique et Forestière), etc.

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

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

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

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

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

2.3. Zones d'étude

La zone d'étude immédiate (ZEI), d'une surface d'environ 5.5 ha, se situe sur la commune de Chaumont. Il s'agit de la zone d'implantation potentielle du projet et dans laquelle seront réalisés les inventaires tous taxons.

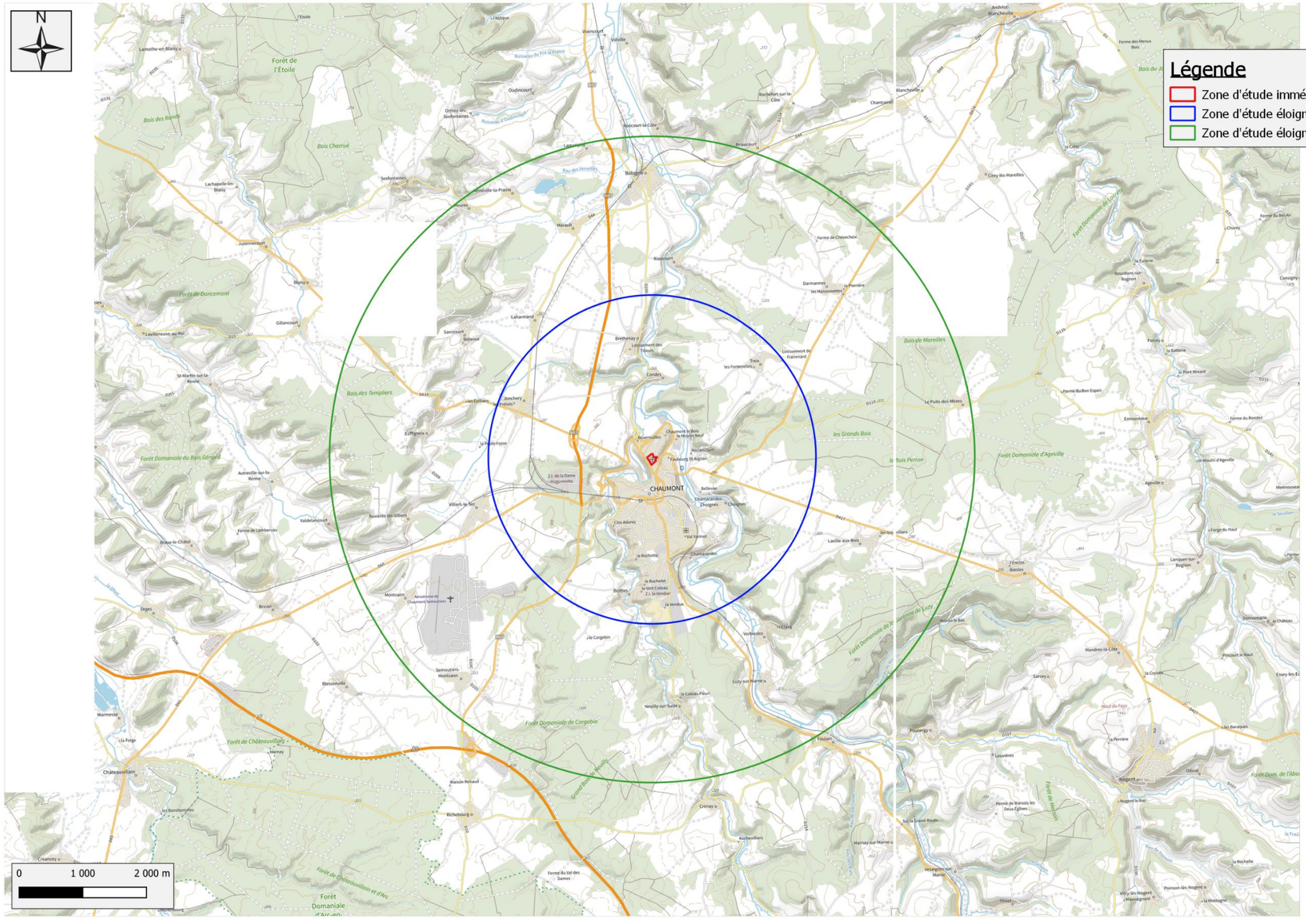
Les données bibliographiques sur le milieu naturel sont collectées et synthétisées sur des rayons de 5 et 10 km (Natura 2000) autour de la ZEI (ZEE 5 et 10km). L'élargissement de la zone d'étude permet d'augmenter la connaissance du secteur étudié et de mieux analyser les résultats obtenus.

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

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

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

Zones d'études éloignées à 5 km et 10 km autour de la zone d'étude immédiate



Carte 2 Délimitation des zones d'étude

2.4. Méthodologie pour l'expertise écologique

2.4.1. La flore et les habitats

Deux phases de prospections ont été réalisées pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels le 09 avril 2025 et le 23 juin 2025. La zone d'implantation potentielle a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

2.4.1.1. Identification de la flore

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

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

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

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

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

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

2.4.1.2. Identification des habitats

RELEVES DE VEGETATION

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

Relevés phytocénotiques

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

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

Phytosociologie

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

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

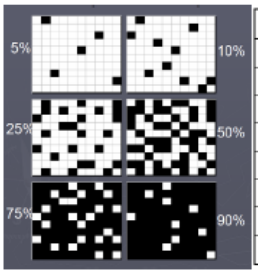
Pour chaque zone homogène (physionomie, composition floristique, substrat, exposition…), un ou plusieurs relevés de végétation sont effectués. La surface relevée doit cependant être suffisamment importante pour être représentative (notion d'aire minimale), ce qui limite parfois la mise en place de tels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

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

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

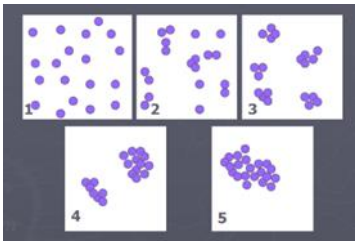
- Un coefficient de sociabilité qui illustre la répartition des individus entre eux au sein de la végétation.

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



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

Figure 1 : Grille d'exemple du taux de recouvrement



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

Figure 2 : Exemple des coefficients de sociabilité

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

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

DÉTERMINATION DES HABITATS

Identification des syntaxons

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

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

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

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

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

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

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

Systèmes de classification des habitats

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

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

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

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

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

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

Initié dans le cadre de la stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020, ce programme porté par le Ministère en charge de l'écologie vise à répondre aux enjeux de conservation de la biodiversité, d'aménagement du territoire et de gestion durable des ressources naturelles. Il a pour objectif de réaliser à l'horizon 2025 une cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels terrestres de métropole et d'outre-mer, à l'échelle du 1/25000e. Les départements numérisés actuellement sont la Haute-Marne (52) et la Bas-Rhin (67).

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

Évaluation de l'état de conservation

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

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

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

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

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

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

Évaluation de la dynamique spontanée

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

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

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

2.4.2. L'avifaune

2.4.2.1. Méthodes pour les espèces nicheuses

Pour l'étude de l'avifaune en période de nidification**, 2 passages ont été effectués le 9 avril et le 19 mai 2025 de jour.**

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

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

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

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

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

* Nicheur potentiel

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

* Nicheur possible

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

* Nicheur probable

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

*Nicheur certain

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

Des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance) et des recherches au sol (indices de présence et contact direct) ont été réalisés. Les points d'écoute sont réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude. Cette méthode consiste, aux cours de deux sessions distinctes de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Les données récoltées nous donnent un aspect qualitatif du milieu.

2.4.2.1. Méthodes pour les espèces migratrices

En ce qui concerne l'avifaune migratrice, **un passage a été effectué le 11 octobre 2024** de jour.

Lors de l'observation des espèces hivernantes, différents éléments sont notés tels que la direction des vols, la hauteur, l'effectif, etc.

2.4.2.2. Méthodes pour les espèces hivernantes

En ce qui concerne l'avifaune hivernante, **un passage a été effectué le 29 janvier 2025** de jour.

2.4.3. L'herpétofaune

2.4.3.1. Les amphibiens

En ce qui concerne les amphibiens, aucune prospection n'a été réalisée en raison de l'absence d'habitat favorable à ce groupe taxonomique sur la zone d'étude. Toutefois, durant les prospections diurnes et nocturnes, ce groupe taxonomique a tout de même été recherché sans succès, montrant ainsi le faible intérêt de ce groupe pour la zone d'étude pour la réalisation de son cycle biologique.

EN MILIEU TERRESTRE :

Une prospection des points d'eau ainsi qu'une recherche sous les abris naturels tels que les branches mortes, les rochers, etc.

Les données récoltées nous donnent un aspect qualitatif du milieu.

2.4.3.2. Les reptiles

En ce qui concerne les reptiles, les sessions de prospections sont réalisées par beau temps et par températures moyennes (environ 20°C) dans la mesure du possible. **Deux passages ont été effectués le 19 mai et le 20 aout 2025.**

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

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

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

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

2.4.4. L'entomofaune

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

La zone d'étude est parcourue à pied sur l'ensemble de la superficie. Les sessions de prospections sont réalisées par beau temps et par températures moyennes (environ 20°C) dans la mesure du possible.

Deux passages ont été effectués le 19 mai et le 20 aout 2025.

Concernant les lépidoptères, la recherche s'effectue sur tout type de milieux et principalement l'après-midi. C'est aux heures les plus chaudes que les rhopalocères sont les plus actifs. Les individus adultes sont soit déterminés à vue (jumelles) soit capturés avec un filet à papillons pour être déterminés sur place. Les comportements des individus sont notés, permettant de définir si les espèces se reproduisent ou non sur le site et donc de connaitre le type d'utilisation du site par les espèces. Les œufs, larves d'espèces patrimoniales sont recherchées quand les milieux sont propices ou que des données bibliographiques sont connues.

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

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



Photo 1 : Méthode du filet fauchoir, © Rainette 2019

2.4.5. Les mammifères (hors chiroptères)

Deux passages consacrés aux mammifères terrestres **ont été effectués le 09 avril et le 19 mai 2025.**

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

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

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

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

2.4.6. Les chiroptères

Les inventaires consacrés aux chiroptères se sont déroulés sur plusieurs soirées le 19 juin et le 25 août 2025. Une prospection diurne a été réalisée le 29 janvier 2025.

Pour la prospection des chiroptères, une méthode particulière s'avère nécessaire : l'écoute et l'analyse des ultrasons émis par ceux-ci. L'oreille humaine ne perçoit que les ondes sonores entre 20 et 20000 Hertz (20kHz) alors que les chauves-souris émettent des signaux d'écholocation entre 17 et 115 kHz. Les chiroptères sont des animaux se déplaçant la nuit grâce à un système

d'écholocation, c'est-à-dire par le biais d'émissions ultrasonores inaudibles par l'Homme. L'écho perçu en retour leur permet de se repérer spatialement ou de localiser des proies.

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

Matériel acoustique

L'oreille humaine ne perçoit que les ondes sonores entre 20 et 20000 Hertz (20kHz) alors que les chauves-souris européennes émettent des signaux d'écholocation entre 12 et 115 kHz. Il est donc nécessaire d'utiliser des appareils permettant de retranscrire les ultrasons en sons audibles. Ainsi, un boîtier de détection d'ultrasons de type Pettersson D240x et des enregistreurs numériques SM4BAT, programmés pour fonctionner tout au long de la nuit, ont été utilisés. Les données issues de ce matériel sont ensuite triées et préanalysées par le logiciel Kaléidoscope Pro puis vérifiées à l'aide du logiciel ChiroSurf.

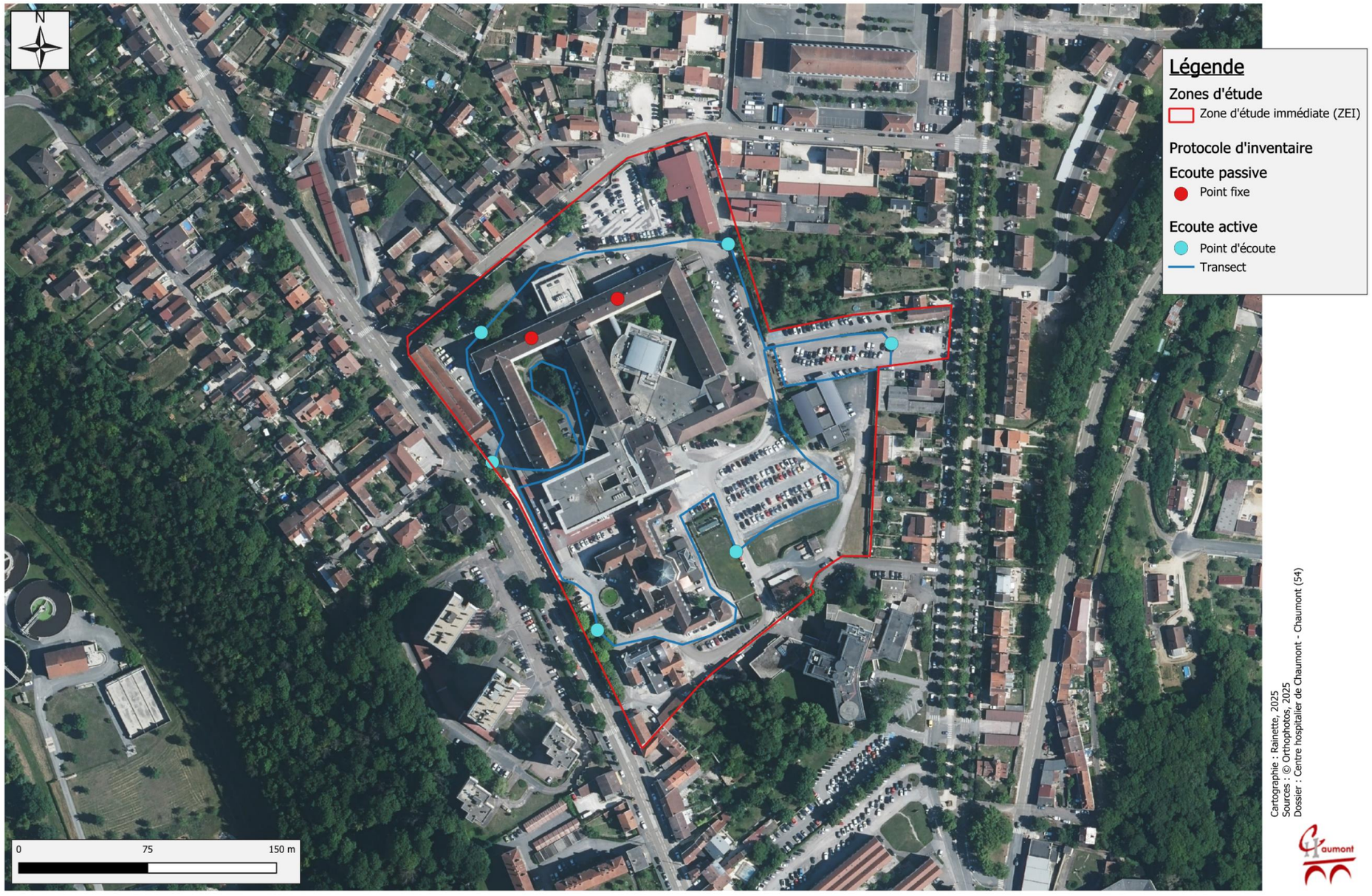
Techniques d'inventaire

Différents inventaires complémentaires ont été mis en place au sol avec une finalité quantitative (écoute passive nécessitant l'utilisation d'enregistreurs numériques) ou qualitative (écoute active combinant un boitier de détection d'ultrason et un enregistreur numérique). L'hibernation des chiroptères est également étudiée à travers la recherche d'individus et de gîtes.

- Méthodes pour l'écoute active au sol : un parcours pédestre standardisé via les protocoles associés de « Vigie-Chiro » est réalisé durant les phases actives du cycle biologique des chiroptères. Au total, 2 prospections ont été réalisées le 19 juin et le 25 août 2025. Ces prospections consistent à réaliser un parcours sur lesquels des points d'écoutes de 10 minutes sont réalisés, séparés entre eux d'environ moins 200m. À ces points d'écoutes s'ajoutent un enregistrement continue de l'activité chiroptérologique afin de contacter d'éventuels individus présents entre nos différents points d'écoute. Ces parcours permettent d'échantillonner une surface considérable et de faire des analyses entre diversité des habitats et abondance des chiroptères. Les transects sont ainsi particulièrement efficaces pour détecter des espèces à faible densité comme les noctules.
- Méthode pour l'écoute passive : Afin de constater d'une quelconque utilisation des combles comme gîte, deux boitiers enregistreurs y ont été installés durant les sessions d'écoutes actives au sol.
- Recherche de gîte et de site de swarming : 1 passage dédié à la recherche de gîtes a été réalisé en le 24 janvier 2025 Ces prospections consistent à rechercher des éléments naturels ou artificiels pouvant être utilisé comme gîtes par des chiroptères. Ces gîtes peuvent être des anfractuosités dans la roche ou dans des bâtiments, des cavités dans les arbres, des écorces décollées, etc. Certaines espèces, comme les murins, utilisent un réseau de gîtes arboricoles en période estivale.

Protocole d'inventaire des chiroptères sur la zone d'étude

rainette



Carte 3 : Protocole d'inventaire des chiroptères sur la zone d'étude

2.5. Méthode pour la caractérisation des zones humides

2.5.1. Rappel du cadre réglementaire

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

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

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

L'article 23 de la Loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 vient repréciser la définition des zones humides donnée par le 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement. Ainsi, une zone humide est à présent considérée comme telle : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

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

2.5.2. Méthodologie pour le critère botanique

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

Deux phases de prospection ont été réalisées pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels le 09 avril 2025 et le 23 juin 2025 afin de délimiter les zones humides

2.5.2.1. Etude des habitats

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

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

PROTOCOLE DE TERRAIN

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

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

2.5.2.2. Etude des espèces végétales

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

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

PROTOCOLE DE TERRAIN

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

Pour chaque strate, il s'agit de :

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

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

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

2.5.3. Méthodologie pour le critère pédologique

La caractérisation pédologique se divise en 4 phases.

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

Cette première phase, réalisée en amont au bureau, consiste en un état des lieux de la zone d'étude, afin de définir des critères larges (probabilité forte, moyenne et faible) de probabilité de présence de zones humides. Ces critères sont décrits dans les cartes d'analyse de la zone d'étude (carte géologique, topographique, occupation des sols…) du **chapitre 5.1.2.**

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

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

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

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

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

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

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

PHASE 2 : VISITE DE SITE ET STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE AFFINÉE (NOMBRE PRÉCIS ET POSITIONNEMENTS DES SONDAGES EFFECTIFS)

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

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

Règle de la lecture du pédopaysage :

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

Règle de cartographie des sols :

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

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

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

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

PHASE 3 : INVESTIGATIONS DE TERRAIN

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

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

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

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

Le positionnement de chaque sondage est marqué par GPS.

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

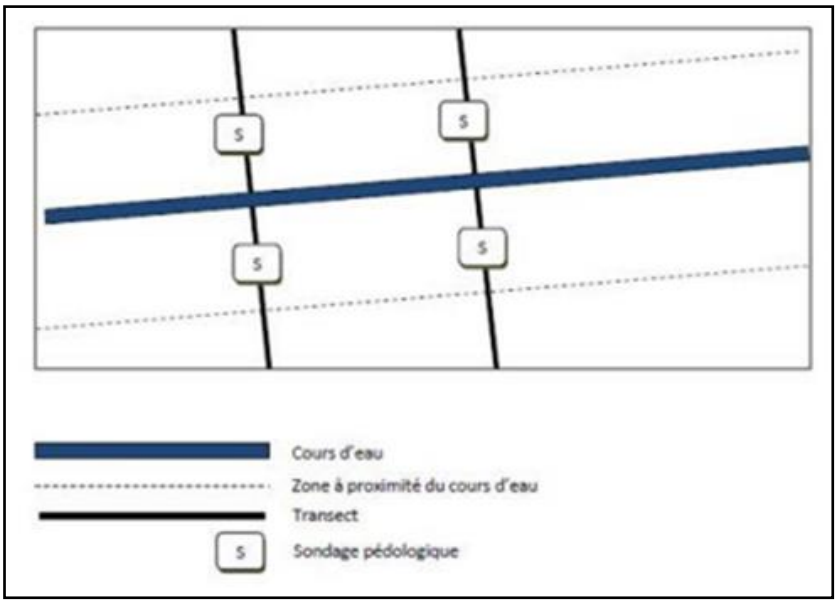


Figure 3 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau

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

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

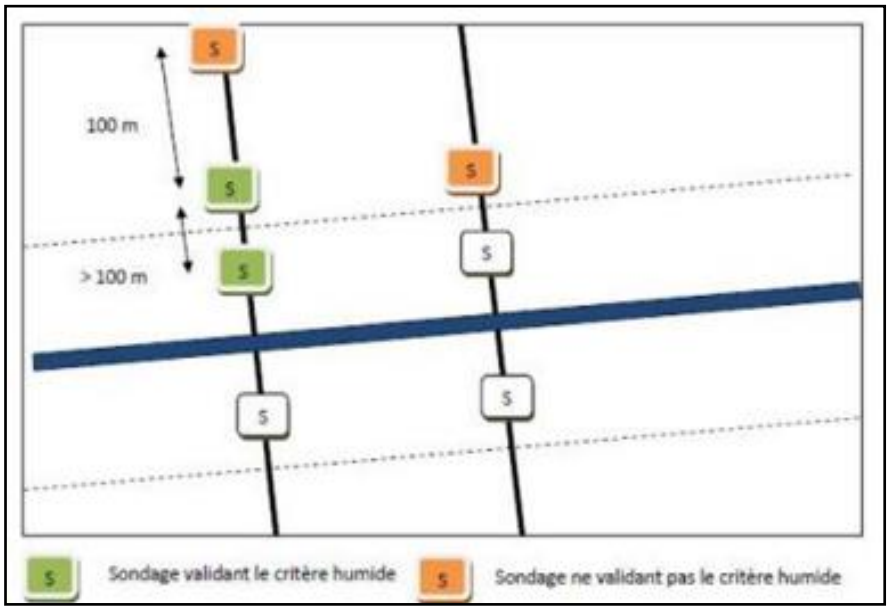


Figure 4 : Exemple de sondages validant ou non le critère humide

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

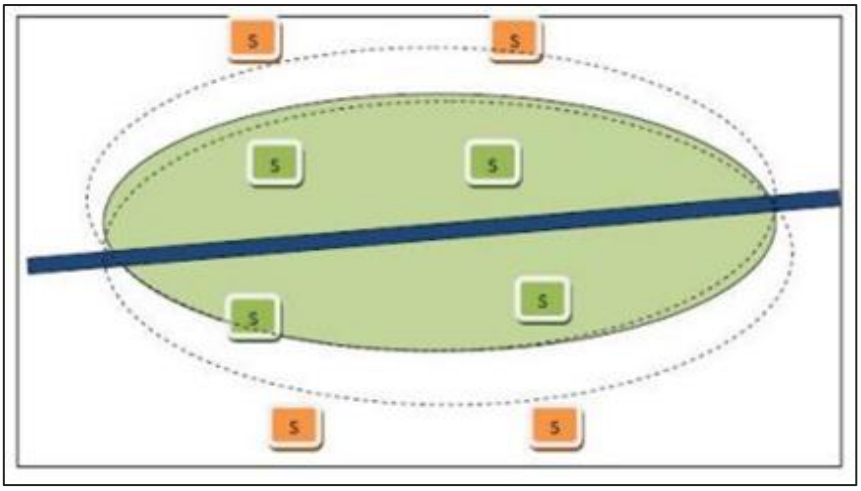


Figure 5 : Exemple de délimitation de zone humide

PHASE 4 : INTERPRÉTATION DES SONDAGES (EN TENANT COMPTE DES CONDITIONS MÉSOLOGIQUES)

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

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

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

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

Critères relatifs à l'hydromorphie

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

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

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

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

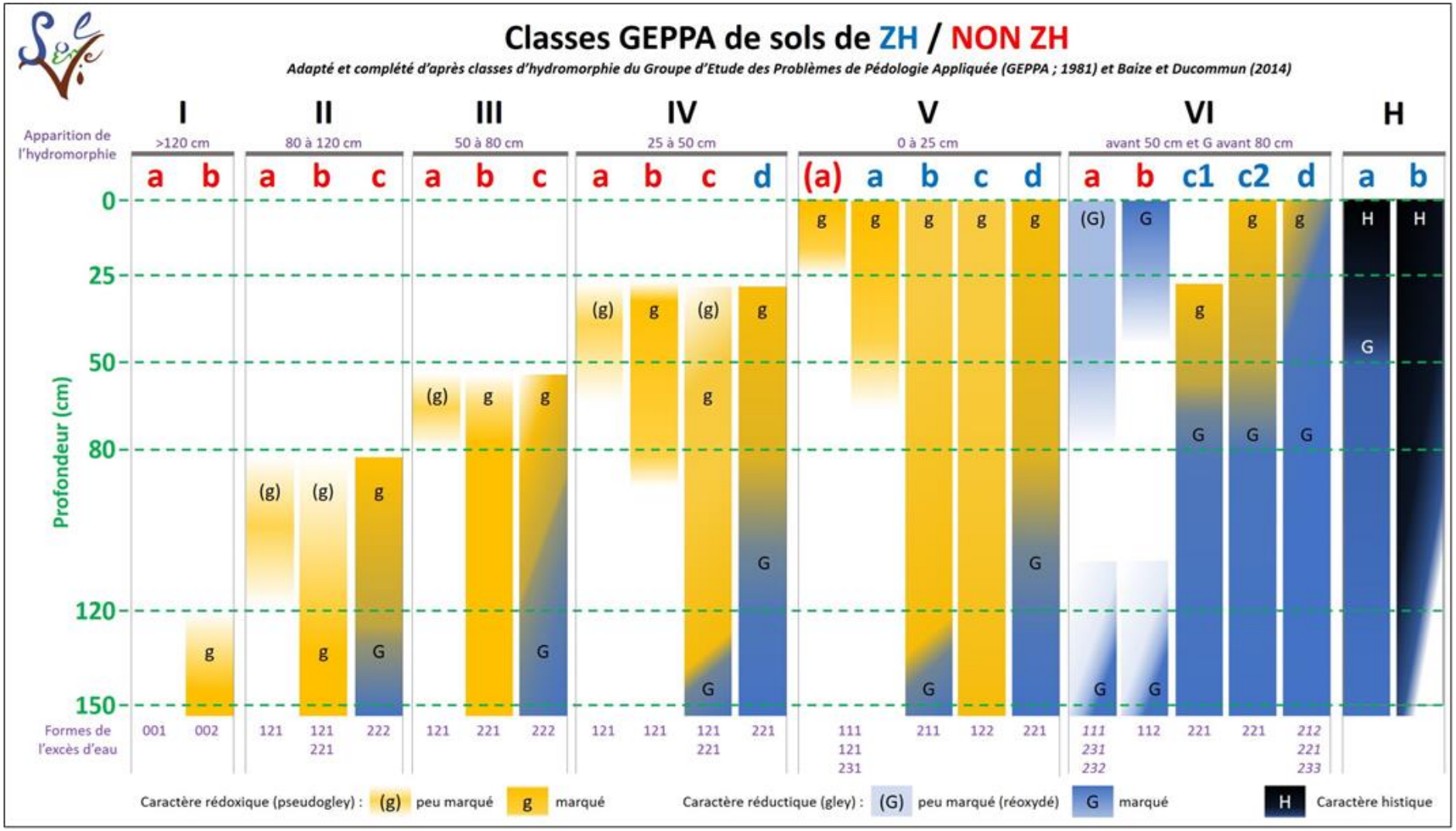


Figure 6 Schématisation des classes GEPPA

2.6. L'évaluation patrimoniale

2.6.1. Textes de références pour la flore et les habitats

TEXTES LEGISLATIFS

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

Protection légale au niveau européen

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

Protection légale au niveau national

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

Protection légale au niveau régional

- Arrêté du 8 février 1988, relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale

REFERENTIELS

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

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

Relatifs aux espèces

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

- Champagne-Ardenne
  Liste rouge des espèces végétales de Champagne-Ardenne, UICN, 2018 ;
  Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne, CBNBP, 2022 ;
  Catalogue des bryophytes de Champagne-Ardenne, CBNBP, 2022 ;
  Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Champagne-Ardenne, INPN, 2007.

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

Relatifs aux habitats

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

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

2.6.2. Textes de références pour la faune

TEXTES LEGISLATIFS

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

Protection légale au niveau européen

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

Protection légale au niveau national

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

REFERENTIELS

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

Au niveau national

- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Oiseaux de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016),
- Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine, (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine" (UICN France, MNHN & SHF, 2015),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Mammifères de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Libellules de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Papillons de jour de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014) ;
- Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (ARTHUR L., LEMAIRE M., Collection Parthénope, Éditions Biotope, 544 p, 2009),
- Les Orthoptères menacés en France - Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET & DEFAUT, 2004) ;

Au niveau régional

- Liste rouge des Oiseaux hivernants du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 20 p. ODONAT Grand Est (coord.), 2024.
- Liste rouge des Oiseaux nicheurs du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 24 p. ODONAT Grand Est (coord.), 2024

- Liste rouge des Orthoptères et Mantoptères du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 20 p. ODONAT Grand Est (coord.), 2024
- Liste rouge des Odonates du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 20 p ODONAT Grand Est (coord.), 2023
- Liste rouge des Reptiles du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 12 p. ODONAT Grand Est (coord.), 2023
- Liste rouge des Amphibiens du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 12 p. ODONAT Grand Est (coord.), 2023
- Liste rouge des Mollusques continentaux. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 16 p. ODONAT Grand Est (coord.), 2023
- Liste de référence des Coccinelles du Grand Est, Atlas préliminaire. ODONAT Grand Est (coord.), 2023
- Liste des espèces faunistiques déterminantes et autres espèces à enjeux ZNIEFF en Grand Est [tableur numérique] - version 2.1. ODONAT Grand Est (coord.), 2024.

2.6.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

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

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

2.6.3.1. La flore

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

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

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

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

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

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

2.6.3.2. Les habitats

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

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

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

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

2.6.3.3. La faune

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

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

Enjeu écologique spécifique

Critères de vulnérabilité			Liste Rouge Nationale						
			NA/NE	LC	DD	NT	VU	EN	CR/RE
Liste Rouge Régionale existante →	**Liste Rouge Régionale**	NA/NE	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
		LC	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
		DD	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
		NT	Moyen	Moyen	Moyen	Assez fort	Assez fort	Fort	Très fort
		VU	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort
		EN	Fort	Fort	Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort
		CR/RE	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
↓ **Liste Rouge Européenne, Annexes de la Directive "Habitat-Faune-Flore"** ↓									
Si menacée sur Liste Rouge Européenne (VU, EN, CR) et/ou si inscrite sur l'Annexe I ou II de la DHFF, le niveau est évalué au minimum à moyen									
↓ **Espèce évaluée au moins comme moyen voir faible si elle présente un intérêt** ↓									

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

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

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

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

2.6.3.4. Synthèse des enjeux

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

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

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

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

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

2.7. Méthode d'évaluation des impacts

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

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

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

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

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

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

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

2.1. Évaluation des limites

2.1.1. Limites concernant les inventaires de terrain

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

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif : les inventaires sont en effet réalisés à une date donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes.

Deux jours de prospection ont été réalisés pour cette étude, le **09 avril 2025 et le 23 juin 2025**.

Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable (printemps et été), il est fortement possible que des espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée soient sous-échantillonnées. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été inventoriées sur l'aire d'étude, ou leur répartition peut être sous-estimée. C'est notamment le cas des espèces plus précoces, qui ne sont visibles que jusqu'en mai, ou uniquement en mars-avril comme c'est le cas d'espèces vernales fréquentes dans les zones boisées.

Il convient de noter que l'ensemble des milieux étudiés sont globalement anthropisés, avec des habitats fortement gérés et des pelouses régulièrement tondues. Ces pressions peuvent également influencer la présence et la visibilité de certaines espèces.

L'inventaire réalisé pour la présente étude est satisfaisant au regard des enjeux potentiels. Il est toutefois probable que certaines espèces n'aient pas été observées et/ou identifiées.

> **Par conséquent, la pression d'inventaire de terrain est considérée comme suffisante dans le cadre d'un diagnostic.**

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'AVIFAUNE

La méthode utilisée pour le recensement de l'avifaune nicheuse (I.P.A) connaît aussi des limites. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été observées lors des inventaires pendant la période de nidification en raison des conditions météorologiques, de la discrétion de l'espèce ou encore de la faible puissance du chant. De plus, durant la période hivernale et migratrice, la présence d'oiseaux est très variable d'une semaine à l'autre.
Toutefois, la majorité des habitats a été prospectée aux périodes propices et avec des conditions météorologiques favorables à l'observation de l'avifaune. De nombreuses espèces ont été inventoriées.

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

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX AMPHIBIENS

La technique utilisée comporte des limites. En effet, certaines espèces présentes peuvent échapper aux prélèvements et aux échantillonnages pourtant réalisés à une période propice. Cela peut signifier que la population est fortement réduite. De plus, en l'absence de milieux aquatiques sur la zone d'étude, les habitats terrestres sont particulièrement difficiles à inventorier de façon exhaustive. Les individus peuvent fréquenter les habitats de manière hétérogène et disséminée au cours de l'année.

Cependant, la majorité des habitats a été prospectée aux périodes propices et avec des conditions météorologiques favorables à l'observation des amphibiens.

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

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX REPTILES

Les reptiles sont des animaux très discrets privilégiant les zones où le couvert végétal est important et où les zones de refuge telles que les tas de bois ou les pierriers existent.

Leur observation n'est donc pas aisée et une pression de prospection importante est nécessaire à l'étude de ce groupe. De plus, leur abondance étant relativement faible au regard des autres groupes étudiés, l'absence d'observation de reptiles n'implique pas nécessairement l'absence de ce groupe sur la zone d'étude.

Néanmoins, la majorité des habitats favorables a été prospectée aux périodes propices et avec des conditions météorologiques favorables à l'observation des reptiles.

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

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'ENTOMOFAUNE

Pour les insectes, il est très difficile d'affirmer (pour toute étude) que l'inventaire est exhaustif. Certaines espèces peuvent être présentes mais en très petit nombre et/ou à un moment donné. Il est donc tout à fait possible de passer à côté de plusieurs espèces. Leur observation n'est donc pas aisée et une pression de prospection importante est nécessaire à l'étude de ce groupe. De plus, les habitats favorables à l'entomologie sont soumis à un entretien régulier (tonte de la strate herbacée, taille des strates arbustive, élagage des strates arboricole), imitant ainsi le développement végétal et donc la présence entomologique.

Néanmoins, la majorité des habitats favorables a été prospectée aux périodes propices et avec des conditions météorologiques plus ou moins favorables à l'observation des insectes.

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

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

L'expertise réalisée permet d'avoir une vision globale sur les mammifères, toutefois des groupes spécifiques n'ont pas ou peu été étudiés. C'est par exemple le cas des micromammifères puisque seulement une pelote de réjection a été trouvée et aucun piège n'a été posé. Ainsi, il y a peu de données concernant ces mammifères. Les mammifères terrestres sont des espèces discrètes et difficiles à observer. L'inventaire repose majoritairement sur l'observation d'indices de présence, pas toujours faciles à recenser.

Malgré cela, la majorité des habitats favorables a été prospectée aux périodes propices et avec des conditions météorologiques favorables. Par ailleurs, certains mammifères aux mœurs discrètes n'ont donc pas été détectés mais restent potentiels et pourront donc être conservés lors de l'analyse.

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

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX CHIROPTERES

La détection de certains chiroptères et l'analyse des données demeurent assez complexes. Il peut subsister quelques incertitudes (en particulier pour certaines espèces comme les Sérotules ou appartenant au genre *Myotis*) ; l'identification jusqu'à l'espèce n'est donc pas systématique. Les gîtes arboricoles sont difficilement accessibles et n'ont donc pas systématiquement été prospectés pour trouver des individus. De même, les bâtiments présents dans la zone d'étude ont été inspectés avec un effort de prospection plus réduit. En effet, seuls les bâtiments concernés par les futurs travaux ont été méticuleusement inspectés. Les bâtiments sont considérés comme favorables comme gîte pour les chiroptères en fonction de la période de leur cycle biologique.

Toutefois, les inventaires ont été réalisés aux périodes propices et avec des conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères.

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

2.1.2. Limites concernant la délimitation des zones humides

DU POINT DE VUE DE LA FLORE ET DES HABITATS

Il est important de rappeler que d'une manière générale, la délimitation des zones humides par le critère floristique ne peut pas être effectuée lorsqu'aucune végétation n'est présente, comme c'est le cas des zones à nu ou des milieux artificialisés. Elle est également inutile dans le cas de milieux où la végétation est entièrement d'origine anthropique comme c'est par exemple le cas des cultures.

Ici, plusieurs habitats sont concernés par cette impossibilité d'appliquer le critère floristique :

- Les bâtiments, les routes et les parkings sont dépourvus de végétation.
- Les pelouses entretenues, régulièrement tondues, ainsi que les massifs horticoles, sont d'origine anthropique et entretenus par des interventions humaines.

DU POINT DE VUE DE LA PÉDOLOGIE

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

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

Les sondages P1, P7 et P8 sont concernés par cette limite.

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

Tous les sondages, à savoir les sondages P1 à P9, sont concernés par cette limite.

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

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

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

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

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

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

LIMITES ET ATOUTS CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

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

3. Synthèse bibliographique des zonages existants

3.1. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

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

De manière générale sont distingués :

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

Dans le cas présent, le secteur du projet se localise à proximité de plusieurs autres zonages d'inventaires (ZNIEFF de type 1 et 2) et de protection (Natura 2000).

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

3.1.1. Rappel sur les zonages concernés

3.1.1.1. Les zonages d'inventaires

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

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

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

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

3.1.1.2. Les zonages de protection

LE RESEAU NATURA 2000

Le **réseau Natura 2000** est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciale de Conservation (ZSC (ou SIC avant désignation finale)) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union

Européenne. Dans ce réseau, les Etats membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire.

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

3.1.2. Zonages au droit du site

La zone d'étude n'est pas directement concerné par un ou plusieurs zonages environnementaux.

3.1.3. Zonages de proximité

L'ensemble des zonages identifiés à proximité du site sont listés dans le Tableau 5.

Les descriptions des zonages situés au droit ou à proximité des zones d'étude sont disponibles dans les FSD (Formulaires Standards de Données) rédigées par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), consultables sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

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

Type de zonage	Code	Nom	Surface (ha)	Distance de la ZEI (km)
Zonages d'inventaires et de protection à 5 km de la ZEI				
ZNIEFF de type I	210020243	Anciennes carrières de la Maladière et du Coteau Gerard entre Chaumont et Choignes	2,958	1.1
	210000126	Pelouse et Bois xérophile du Coteau Roche à Chaumont	13,784	1.2
	210013053	Grotte de Chevrancourt au Nord de Chaumont	0,187	1.4
	210008924	Rivière La Marne et Etang à Condes	16,249	1.7
	210000127	Bois des Barres à Chaumont	241,69	1.5
	210008923	Coteau boisé des Buis à Condes	68,239	2.0
	210020184	Bois et pelouses du Coteau de Vaux entre Condes et Brethenay	55,658	2.1
	210002023	Eboulis et pelouses de da Cote de Chaumont et de la Cote Grillée à Brottes	9,684	3.3
	210000125	Bois du Chenoi et des Coteaux à Chamarandes	175,703	3.4
	210000124	Pelouse et bois thermophile du Coteau de l'Aiguillon à Chamarandes	20,02	3.9
	210015547	Grande combe boisée de la Foret du Corgebin	99,617	4.3
	210000110	Pelouse du Plateau de la Vendue à Chaumont	49,031	4.5
	210020086	Prairies, bois et pelouses de la Peute Fosse au Sud-Est d'Euffigneix	170,144	4.8
	210020056	Bois de Bonnevaux, bois Créneaux et prairies voisines à Jonchery et Sarcicourt	183,408	5.0
ZNIEFF de type II	210020162	Vallée de la Marne de Chaumont à Gourzon	2753,673	0.5
	210020199	Coteaux et Vallée de la Suize entre Chaumont et Villiers-Sur-Suize	1057,234	0.5
Zonages de protection à 10 km de la ZEI				
ZSC	FR2102003	Carrières souterraines de Chaumont-Choignes	20,415	1.1
	FR2100265	Buxaie de Condes-Brethenay	88,838	1.7
	FR2100263	Pelouse de la côte de Chaumont à Brottes	10,986	3.2
	FR2100249	Pelouses et fruticées de la Côte oxfordienne de Bologne à Latrecey	670,587	6.1
	FR2100326	Bois de la Voivre à Marault	224,141	6.7

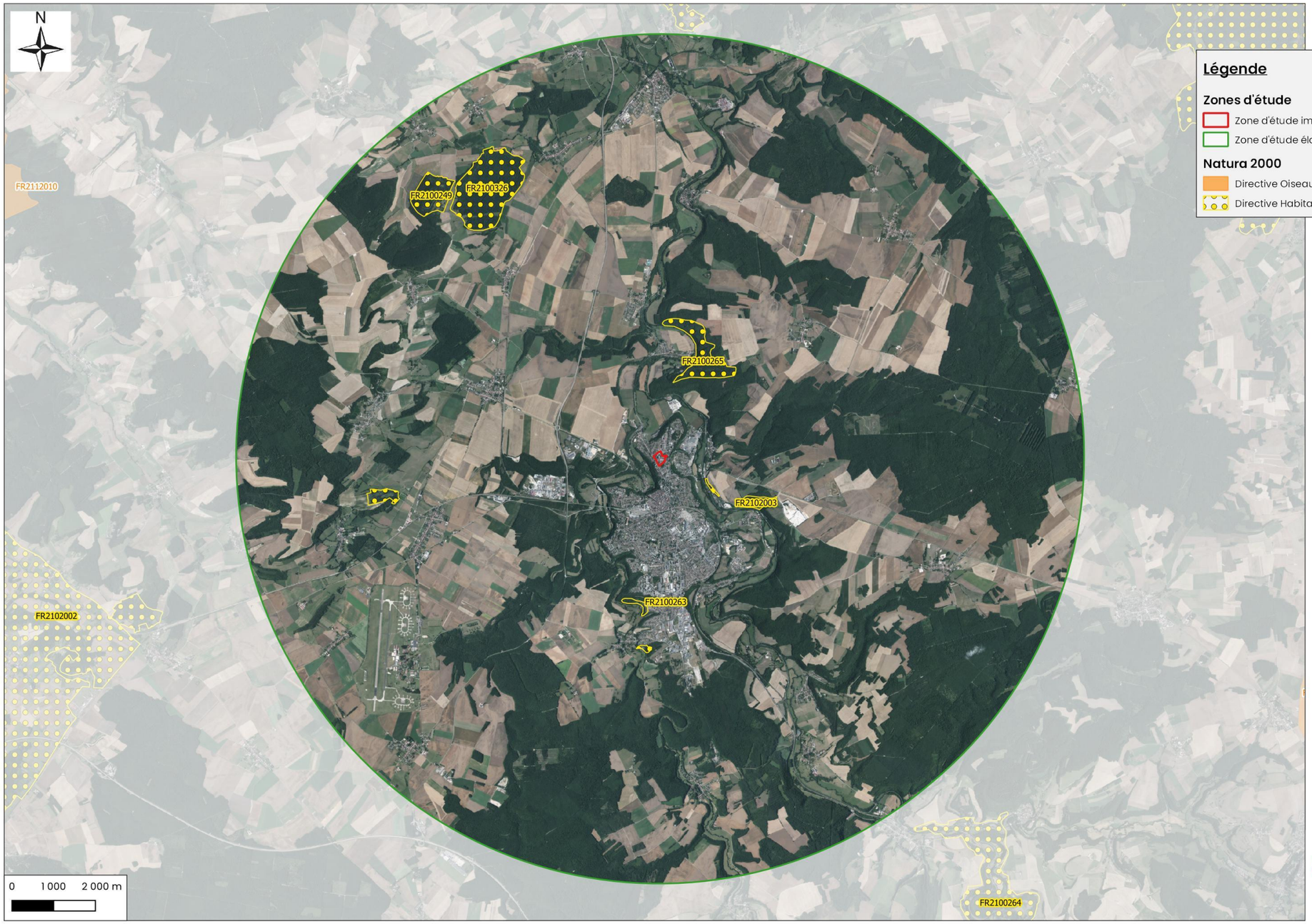
Zonages d'inventaire à 5 km de la zone d'étude



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © DataGrandEst, 2023
Dossier : Centre hospitalier de Chaumont - Chaumont (52)

Carte 4 Zonages d'inventaire à proximité de la zone d'étude

Zonages de protection (Natura 2000) à 10 km de la zone d'étude



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © DataGrandEst, 2023
Dossier : Centre hospitalier de Chaumont - Chaumont (52)

Carte 5 Zonages de protection (Natura 2000) à 10 km de la zone d'étude

3.2. Autres documents de références

3.2.1. Trames Vertes et bleues à l'échelle du SRADDET

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

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

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

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

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

prépondérant non seulement pour la fonction biodiversité mais également pour les services rendus contre les inondations et en faveur de la ressource en eau ;

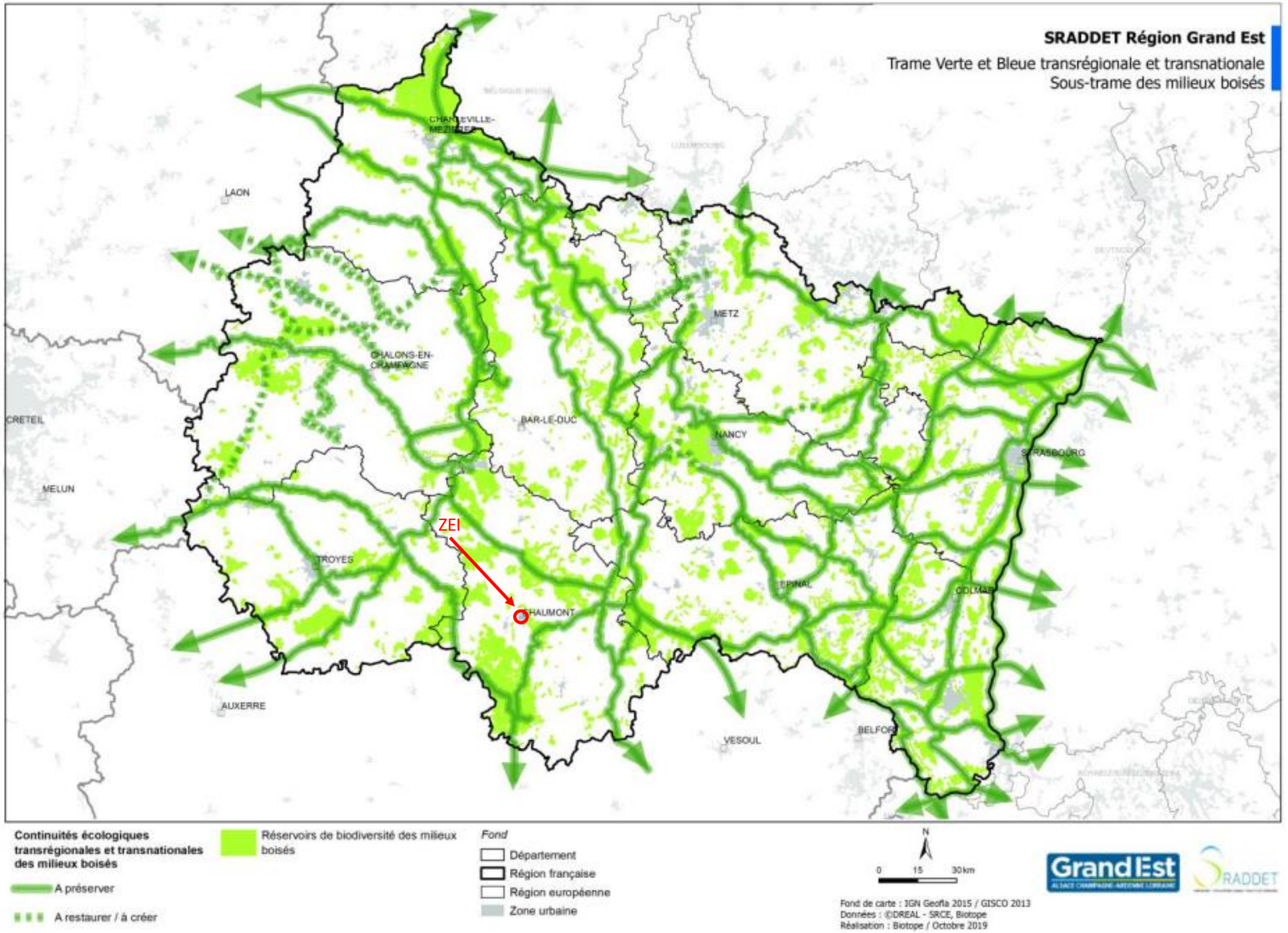
- La **trame des milieux thermophiles** est également représentée dans le Grand Est mais de manière relictuelle (pelouse calcaire, lande sèche arbustive, boisement thermophile clair). Ces milieux sont liés à des conditions spécifiques et observables très localement mais constituent des lieux de vie pour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

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

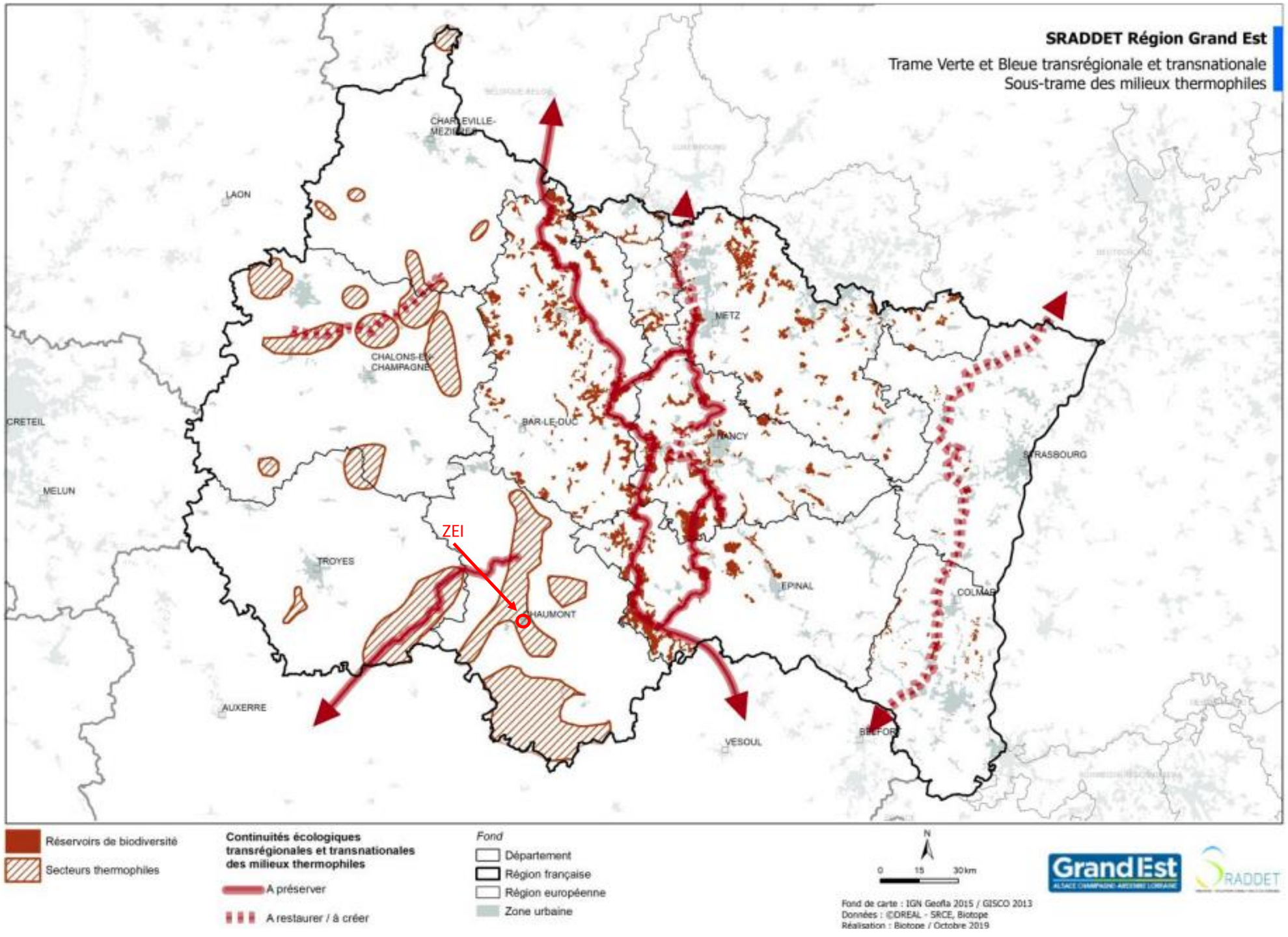
Enfin, d'après les éléments du contexte de l'objectif 8 du SRADDET, « à l'échelle régionale, le SRADDET reprend les objectifs de préservation des continuités écologiques identifiées par les trois anciens SRCE et de protection de la biodiversité remarquable et ordinaire (espèces animales et végétales).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

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

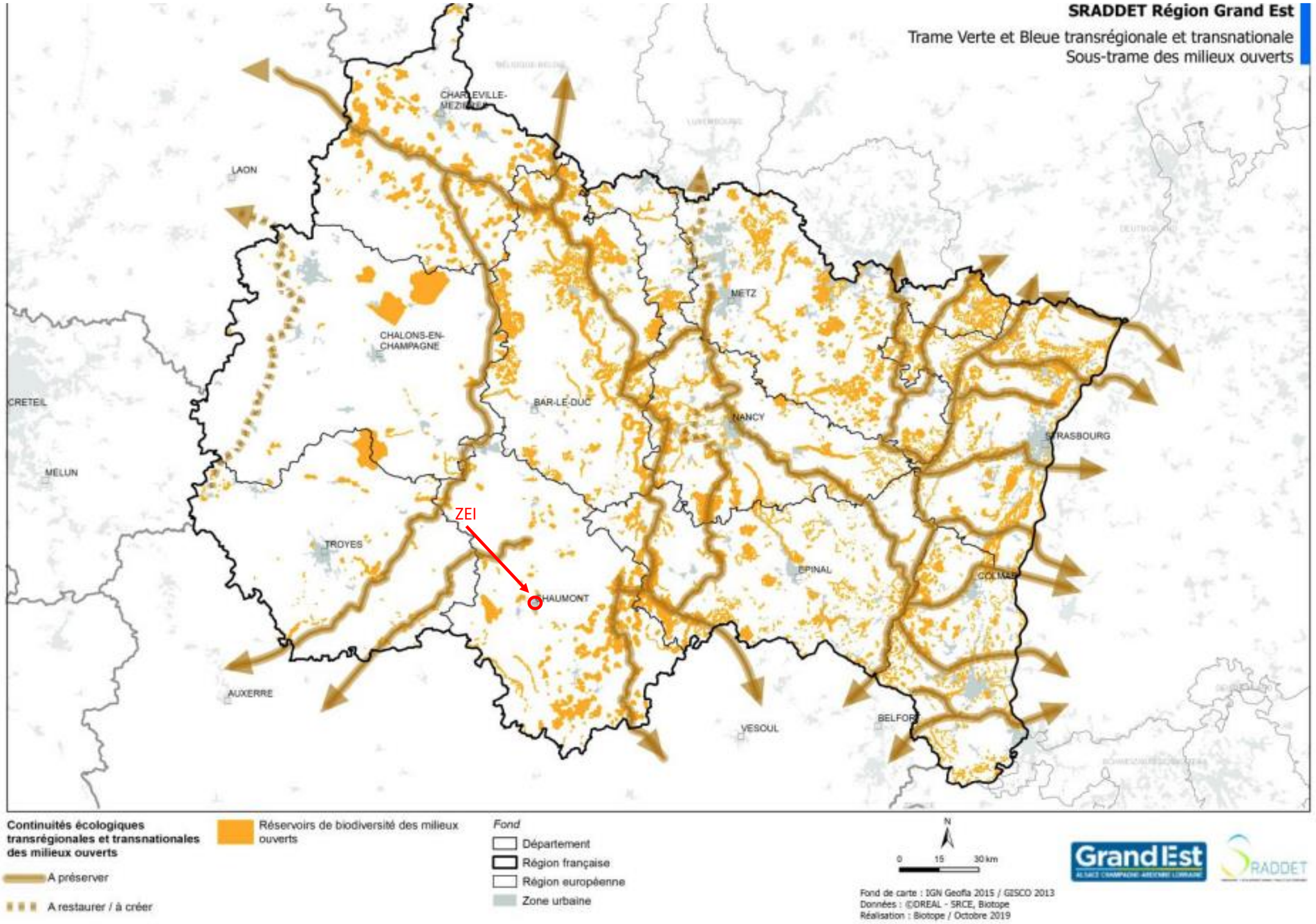
D'après les différentes échelles étudiées de la trame verte et bleue, la zone d'étude immédiate (ZEI) se situe au sein de secteurs thermophiles (sous-trame des milieux thermophiles) et à proximité de réservoirs de biodiversité des milieux boisés (sous-trame des milieux boisés) et ouverts (sous-trame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



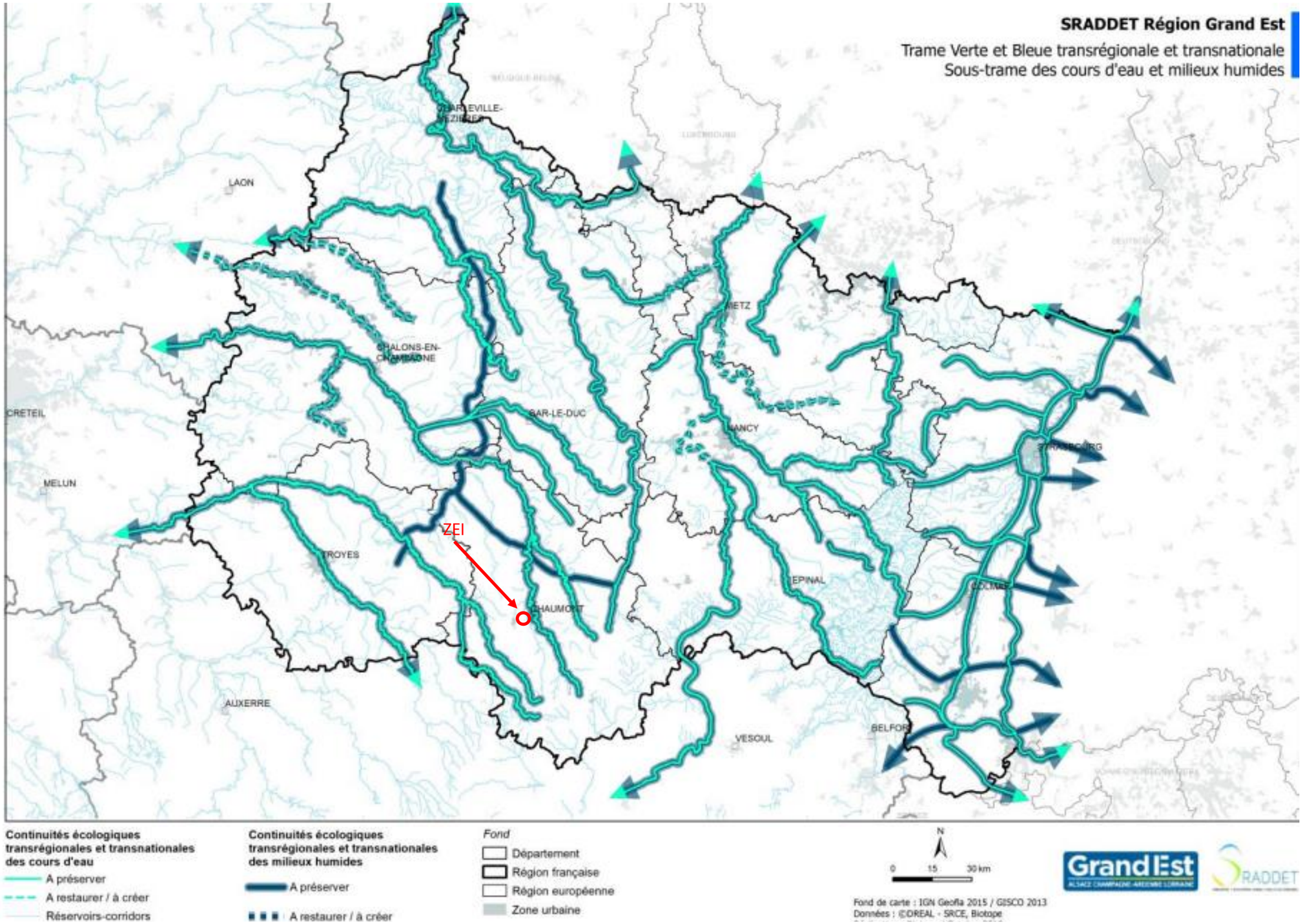
Carte 6 Trame verte et bleue - sous-trame des milieux boisés (Biotope 2019)



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



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



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

3.2.2. SRCE de l'ex-région Champagne-Ardenne

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

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

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

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

D'après l'article R.371-19 du code de l'environnement : « II. —Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abrite des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. »

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. Actions de déclinaison du SRCE ;

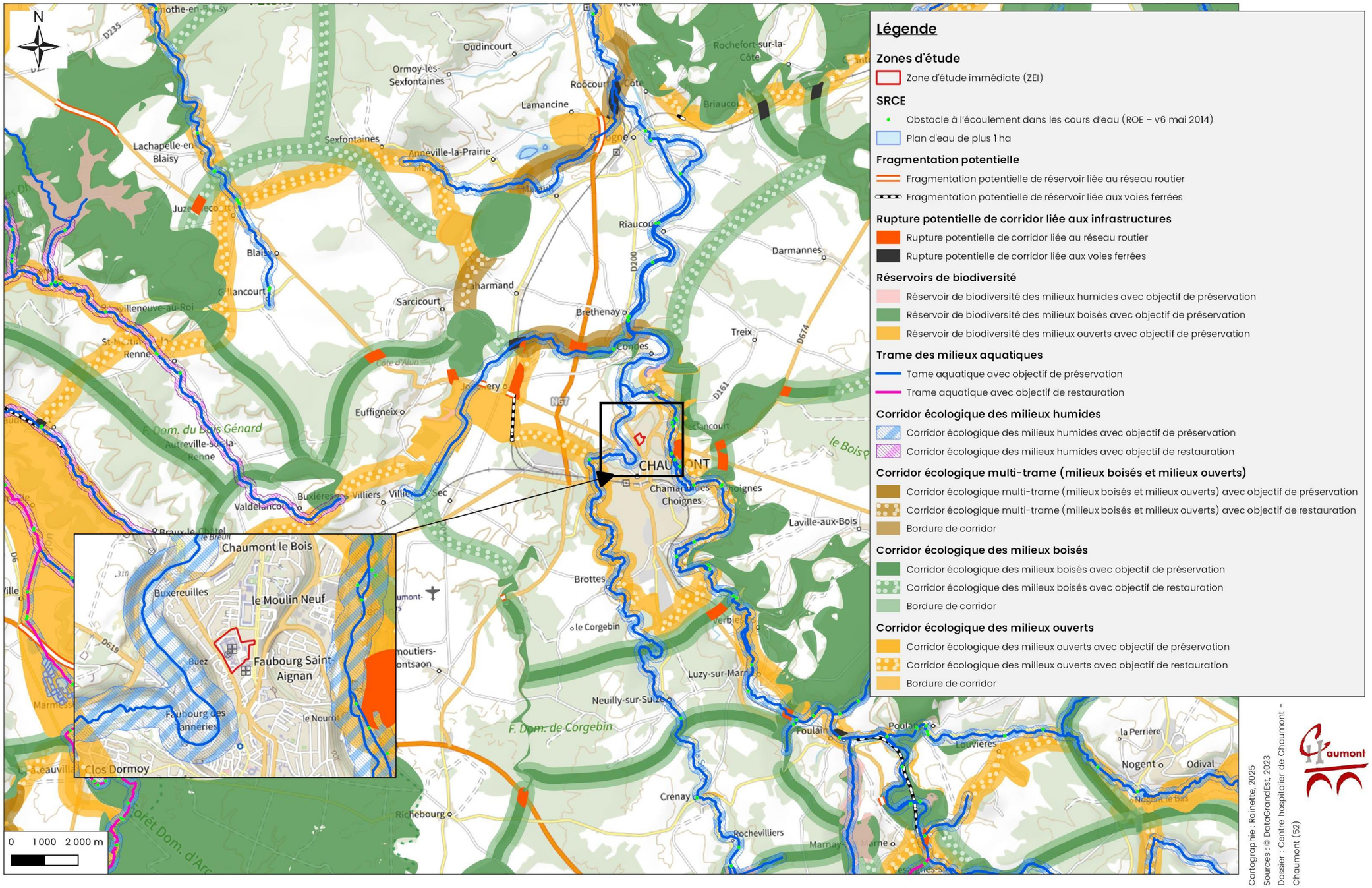
2. Actions de formation, sensibilisation et communication ;
3. Actions de connaissance ;
4. Actions de conservation des continuités écologiques ;
5. Actions de restauration des continuités écologiques.

L'ÉCHELLE

À noter que l'échelle de représentation des continuités écologiques dans le SCRE a été faite à l'échelle régionale au 1/100 000ème. La Carte 9 représente le SRCE à proximité de la zone d'étude, à une échelle de représentation respectant les 1/100 000ème.

La zone d'étude est située à proximité de corridors écologiques des milieux humides, aquatiques, boisés, ouverts et multi-trame, de réservoirs de biodiversité des milieux humides, boisés et ouverts et d'éléments fragmentants (réseau routier et voies ferrées).

Eléments du SRCE de Champagne-Ardenne à proximité du projet à l'échelle 1/100000



Carte 10 : Eléments de la TVB du SRCE Champagne Ardenne à proximité du projet (source : DREAL Grand Est, 2018)

3.2.3. A l'échelle du SCOT du pays de Chaumont

La commune de Chaumont fait partie du territoire SCoT du pays de Chaumont.

Le SCOT du pays de Chaumont a été approuvé le 13 février 2020. Sa prochaine réévaluation doit avoir lieu d'ici 2026 afin de le mettre en conformité avec le SRADDET de la région Grand-Est.

« En matière de paysages et d'urbanisme, le PADD vise à apporter des réponses aux enjeux majeurs de préservation du cadre de vie et de l'attractivité résidentielle et touristique locale :

Un enjeu de protection et de valorisation des richesses et des qualités paysagères du territoire, pour assurer aux populations un cadre de vie de qualité et attractif ;

Un équilibre à trouver entre l'activité agricole et le développement urbain, de façon à préserver les grands paysages en limitant leur simplification et en accompagnant le développement du bâti agricole ;

Des enjeux forts d'adaptation du développement urbain aux identités paysagères et patrimoniales du territoire, notamment en limitant l'étalement urbain et en veillant à l'intégration paysagère et architecturale des nouvelles constructions.

La thématique de l'environnement est enfin un sujet majeur abordé par le PADD, qui vise à assurer la protection des milieux naturels remarquables, déjà soumis à protection ou non, des milieux ordinaires mais également de la Trame Verte et Bleue, support de biodiversité. La protection de la ressource en eau et l'optimisation de sa gestion sont également des enjeux majeurs du SCOT.

Une des dispositions du SCOT consiste à « préserver et renforcer la Trame Verte et Bleue, et la Trame Noire, comme supports de biodiversité ».

Le PADD définit des orientations relatives à la préservation et au renforcement de la Trame Verte et Bleue, ainsi que la Trame noire, avec :

Un objectif de conservation de l'armature écologique du territoire, en protégeant les principaux réservoirs de biodiversité forestiers, aquatiques et des milieux ouverts et semi-ouverts. En conservant les corridors écologiques et si besoin en restaurant ceux qui ne présentent pas une transparence écologique satisfaisante,

Un objectif de prise en compte des éléments de la trame verte et bleue dès les études amont des différents projets d'aménagement et d'infrastructures, avec éviter/réduire/compenser.

Un objectif de résorption des obstacles et dysfonctionnements qui impactent les continuités écologiques d'intérêt régional dans le cadre des projets d'aménagement et d'infrastructures.

Un objectif de préservation des zones humides remarquables et ordinaires,

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

Un objectif de préservation et renforcement de la trame noire, en limitant la pollution lumineuse dans les secteurs les plus sensibles pour la biodiversité afin de limiter ses impacts sur le milieu vivant.

Ces ambitions répondent aux enjeux identifiés dans le diagnostic, en matière de préservation de la Trame Verte et Bleue, de la Trame Noire comme supports de la biodiversité, en cohérence avec les dispositions nationales et régionales.

Le DOO intègre des dispositions importantes qui traduisent sur le plan réglementaire les orientations générales du PADD, et qui permettent de mettre en œuvre les objectifs de préservation et de renforcement de la Trame Verte et Bleue et de la Trame Noire :

Le DOO demande aux documents locaux d'urbanisme de préciser la localisation et les limites des réservoirs de biodiversité, et pour les corridors, leur localisation et leur largeur.

> Il leur demande également d'identifier aussi la fonctionnalité de ceux-ci, et de les identifier dans le règlement graphique, par un classement approprié, et de les prendre en compte dans les OAP sectorielles.

Le DOO demande aux communes de n'autoriser dans les réservoirs que les projets qui ne portent pas atteinte à leur richesse naturelle, et dans les corridors que les projets d'aménagement n'ayant pas d'incidence significative sur leur fonctionnalité,

Le DOO recommande aux collectivités pour les secteurs sensibles en terme de biodiversité : le Bassigny, le territoire du futur Parc National, d'établir dans leurs documents d'urbanisme une Orientation d'Aménagement et de Programmation thématique « Trame Verte et Bleue ».

Le DOO conseille aussi la mise en œuvre d'un coefficient de biotope au niveau des corridors situés en zone urbaine et périurbaine.

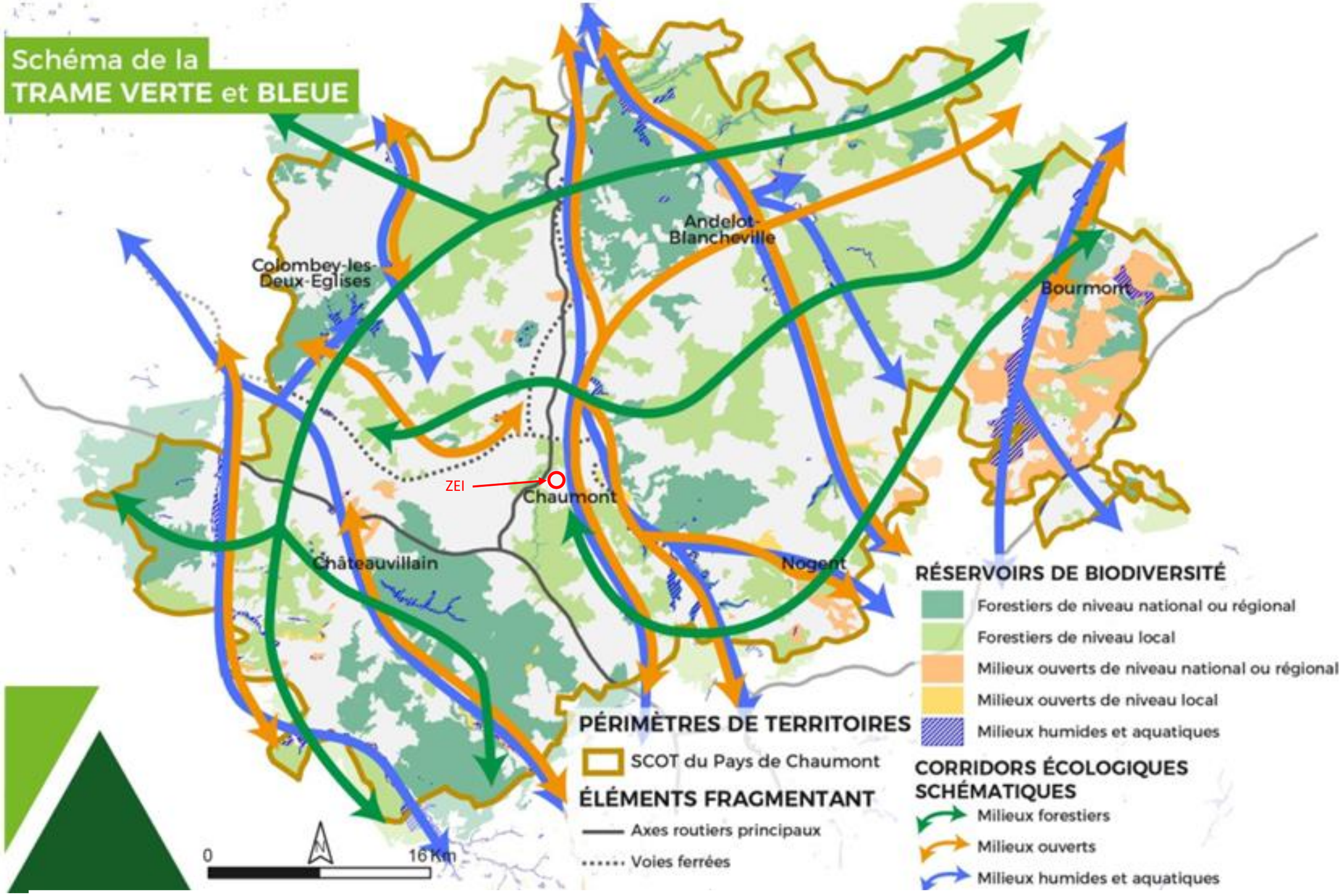
Le DOO du SCOT encourage les collectivités à limiter l'éclairage public à proximité des réservoirs de biodiversité et au droit des corridors écologiques, et à procéder à une extinction nocturne de l'éclairage public.

Ces dispositions répondent aux enjeux du diagnostic et aux objectifs du PADD relatifs à la préservation et au renforcement de la Trame Verte et Bleue, ainsi que de la Trame Noire comme supports de biodiversité.

Au niveau du Parc National, le DOO encourage les communes à accompagner les pratiques agricoles permettant de préserver la trame prairiale fonctionnelle et de rétablir des corridors écologiques à l'échelle de plusieurs exploitations agricoles. »

La Carte 10 présente la TVB identifiée dans le PADD du SCoT du Pays de Chaumont.

Ainsi, la zone d'étude est située à proximité d'un réservoir de biodiversité des milieux forestiers de niveau local, de corridors écologiques des milieux forestiers, ouverts et humides et aquatiques et d'éléments fragmentants (axes routiers principaux).



Carte 11 : Trame Verte et Bleue à l'échelle du SCoT

3.2.4. A l'échelle du PLUi

Un PLUi est en cours d'approbation à l'échelle de l'Agglomération de Chaumont et se substituera donc aux autres documents d'urbanisme propres à chaque commune. L'approbation devrait avoir lieu d'ici 2026.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) « fixe les grandes orientations d'aménagement du territoire de l'Agglomération à l'horizon 2035. » Il se compose de 4 grands axes stratégiques :

« **La valorisation d'une double armature urbaine et rurale :** conforter le rôle des villes de Chaumont et Nogent qui réunissent la majorité des emplois, services, équipements et commerces ; permettre le maintien des principaux bourgs et de leur offre de proximité ; valoriser les villages en tant qu'espace de vie.

L'amélioration et la diversification du parc de logements : prioriser les investissements sur les logements de qualité médiocre ou ordinaire ainsi que sur les actions de résorption de la vacance et de lutte contre l'habitat indigne ; produire 1865 logements en 13 ans dont au minimum 840 logements en requalification du bâti ou des friches urbaines.

La valorisation des richesses environnementales et patrimoniales et notamment des paysages ruraux, urbains et villageois (conservation des espaces de jardins, de pairies et de vergers, de la nature en ville), des habitats naturels remarquables et ce qui les relie, du cycle naturel de l'eau. La réhabilitation et la transformation du bâti existant doit également être favorisées dans le respect du caractère et des particularités du quartier ou bâti environnant.

Le confortement et la diversification des activités et des équipements : accompagner le développement et la diversification de l'économie ; valoriser les activités agricoles et forestières en préservant les terres de qualité et en encourageant le développement du potentiel économique local ; engager la mise en tourisme de l'agglomération (itinéraire de découverte, site patrimoniaux, offre d'hébergement).

L'axe 3 « La valorisation des richesses environnementales et patrimoniales » se composent de plusieurs objectifs en lien avec les milieux naturels et la biodiversité dont « Le maintien de la fonctionnalité du réseau écologique ».

« Le maintien et, si besoin, lorsque cela est possible, le rétablissement de la fonctionnalité des réservoirs et des corridors sont nécessaires pour préserver la biodiversité sur le territoire de l'Agglomération.

Les éléments constitutifs des continuités écologiques à maintenir et, lorsque cela est possible, à rétablir, sont les suivants :

Les réservoirs de biodiversité :

- Les réservoirs de biodiversité d'intérêt régional identifiés dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique et repris par le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durables des Territoires
- les réservoirs de biodiversité d'intérêt local identifiés dans le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), précisés et complétés dans le cadre de l'élaboration du PLUi-H
- les réservoirs de biodiversité identifiés spécifiquement par le SCOT.

Les corridors écologiques :

- les corridors des milieux ouverts
- les corridors des milieux forestiers
- les corridors des milieux forestiers diffus
- les corridors aquatiques et humides.

D'autres éléments constitutifs des continuités écologiques :

- les prairies permanentes
- les milieux boisés.

Les projets d'aménagement prendront en compte les éléments de la Trame Verte et Bleue du PLUi-H et assureront le maintien, voire le rétablissement de la fonctionnalité des milieux concernés.

Des recommandations pour la prise en compte de la Trame Verte et Bleue seront inscrites dans les Orientations d'Aménagement et de Programmation.

Les nuisances liées à la pollution lumineuse feront l'objet d'une attention particulière dans les projets d'aménagement, avec aussi l'inscription de recommandations dans les Orientations d'Aménagement et de Programmation. »

3.3. Zones humides

3.3.1. Définition juridique des zones humides (ZH)

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

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

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

3.3.2. Protection réglementaire des zones humides

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

3.3.3. L'identification des zones humides

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

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

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

3.3.4. Milieux potentiellement humides

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

À la lecture de la Carte 12 , il apparaît que la zone d'étude se situe à proximité de zones probablement humides (probabilités assez forte et forte).

3.3.5. Zones humides identifiées par le SDAGE Seine-Normandie.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Orientation 1.1 : Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement

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

- Orientation 1.3 : Eviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation

Disposition 1.3.1 : Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement ;

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

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

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

- Réalisent la compensation en priorité sur des milieux déjà altérés (artificialisés drainés, remblayés…) afin de maximiser les gains de fonctionnalité et en dehors des terres agricoles sauf si les propriétaires et exploitants y consentent ;
- Compensent au plus proche des masses d'eau impactées à hauteur de 150 % de la surface affectée, au minimum ;
- Compensent à hauteur de 200 % de la surface affectée, au minimum, si la compensation s'effectue en dehors de l'unité hydrographique impactée ;
- Réalisent des mesures de compensation de qualité dont le suivi dans le temps démontre leur fonctionnalité ;
- Veillent à ce qu'une même surface géolocalisée de compensation ne soit pas comptabilisée plusieurs fois ;
- La compensation ne peut pas être effectuée sur des sites localisés dans un autre estuaire ou sur le bassin versant d'une masse d'eau d'une autre catégorie. »

Disposition 1.3.2 : Accompagner la mise en œuvre de la séquence ERC sur les compensations environnementales ;
Disposition 1.3.3 : Former les porteurs de projets, les collectivités, les bureaux d'étude à la séquence ERC.

- Orientation 1.4 : Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur

Disposition 1.4.1 : Etablir et conduire des programmes de restauration des milieux humides et du fonctionnement hydromorphologique des rivières par unité hydrographique ;
Disposition 1.4.4 : Elaborer une stratégie foncière pour pérenniser les actions de protection, d'entretien et restauration des milieux humides littoraux et continentaux.

La zone d'étude se situe à proximité (300 m) de zones humides identifiées par le SDAGE Seine-Normandie.

3.3.6. Zones humides identifiées par un SAGE

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

La zone d'étude n'est pas localisée sur un SAGE.

3.3.7. Zones à Dominante Humides en Champagne-Ardenne

La DREAL de l'ex-région Champagne-Ardenne a rassemblé et compilé différentes études et inventaires menés dans la région afin de réaliser des cartographies régionales non-exhaustives des zones humides.

Ces données sont le résultat de la sélection, de la fusion, puis de l'assemblage de données cartographiques issues d'un choix d'études et inventaires menés dans la région jusqu'en février 2019.

Concernant les données dites « par modélisation », elles ont fait l'objet d'une désagrégation finale permettant de les convertir en différents formats sans risque d'erreur. Elles seront complétées au fur à mesure de l'acquisition de nouvelles connaissances.

Ces études et inventaires sont basés notamment sur :

- De la pré-localisation par modélisation ;
- De la pré-localisation par photo-interprétation ;
- Des inventaires de terrain ne concluant pas avec certitude au caractère humide selon les critères "végétation" ou "pédologie" listés dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 ;
- Des cartes d'habitats "pro parte" listés dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

Les trois derniers alinéas regroupant les méthodes dites « par diagnostic ».

Enfin, ces données ne présentent qu'un état des connaissances actuellement acquises et ne sauraient être considérées comme exhaustives.

Les référentiels utilisés dépendent de chaque étude ou inventaire ayant servi à constituer les présentes données (entre le 1/5000e et le 1/100000e). De même, la date d'actualité de ces référentiels varie en fonction de la date de l'étude ou inventaire sélectionné (entre 1999 et 2015).

Cette base de données a pour objectif de réaliser un relevé le plus exhaustif possible des zones humides, mais ne constitue en aucun cas ni un inventaire exhaustif des zones humides. Les zones à dominante humide ne constituent pas une donnée réglementaire. Des investigations complémentaires et précises sont nécessaires à l'identification des zones humides.

La carte des zones à dominante humide à proximité du site d'étude est présentée en page suivante.

La zone d'étude se situe à proximité (200 m) de zones à dominante humide.

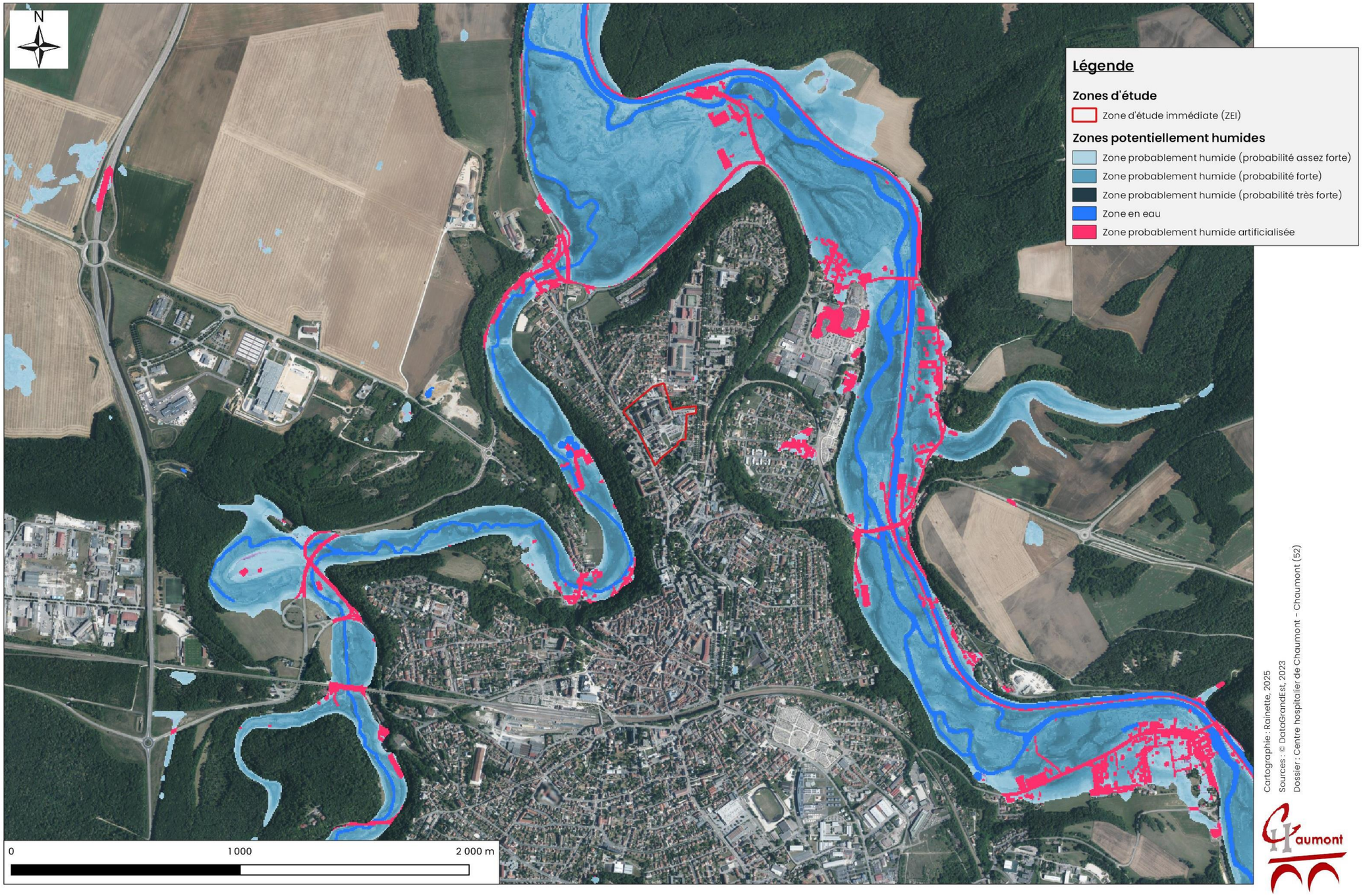
3.3.8. Zones humides inventoriées dans le cadre de la loi LEMA

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

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

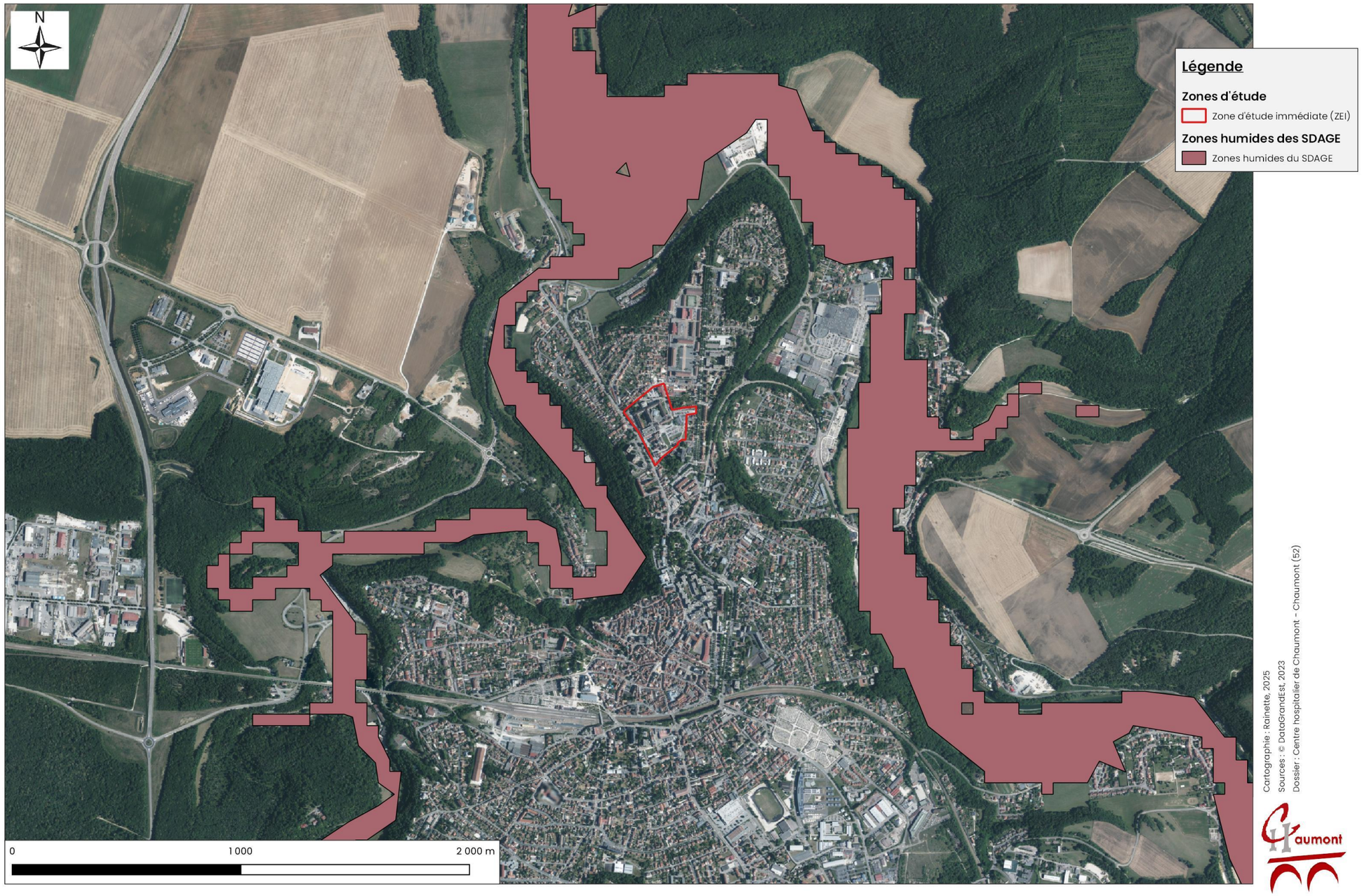
La zone d'étude ne se situe pas à proximité de cours d'eau définis par la loi LEMA.

Milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude



Carte 12 : Milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude

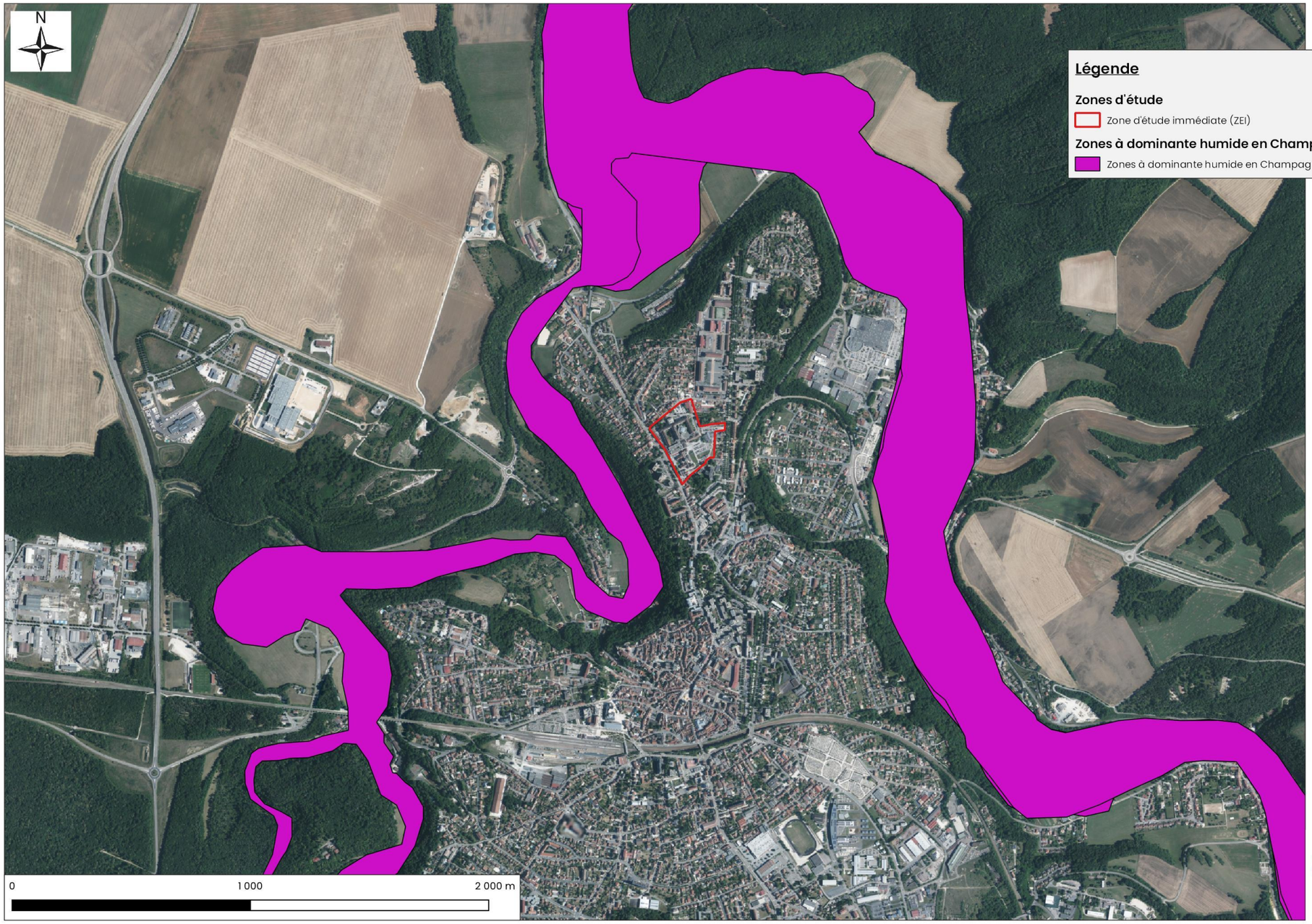
Zones humides identifiées par le SDAGE Seine-Normandie



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © DataGrandEst, 2023
Dossier : Centre hospitalier de Chaumont - Chaumont (52)

Carte 13 : Zones humides identifiées par le SDAGE Seine-Normandie

Zones à Dominante Humide en Champagne-Ardenne



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © DataGrandEst, 2023
Dossier : Centre hospitalier de Chaumont – Chaumont (52)

Carte 14 : Zones à dominante humide à proximité de la zone d'étude

4. Diagnostic écologique

4.1. La flore et les habitats

OBJECTIFS

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

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

Nous présentons dans ce chapitre :

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

4.1.1. Description globale du site d'étude

La zone d'étude est localisée au nord de la commune de Chaumont, dans le département de la Haute-Marne (52). Elle est située à proximité de la départementale D674 et à proximité de boisements. Quelques habitats sont implantés dans cette zone d'étude : des pelouses entretenues, des haies, des massifs horticoles, quelques friches et zones rudérales.



Photos 2 : Vues générales de la zone d'étude © Rainette, 2025

4.1.2. Consultation et analyse des données bibliographiques

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

La ZEI d'environ 5 ha est située sur la commune de Chaumont (52). Elle est entourée d'une zone urbaine dense et de boisements. L'analyse orthophoto révèle que l'aire du projet semble être composée de surfaces artificielles, de pelouses, de friches et de quelques arbres et bosquets.

La géologie indique que le site est situé principalement sur des roches calcaires. De plus, la carte des sols démontre que ce dernier se localise sur des calcisols ou des rendosols : sols reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH basique, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très perméables.

Ainsi, les espèces potentiellement présentes sur la ZEI seront essentiellement des espèces de milieux ouverts et perturbés comme les friches et les pelouses, affectionnant un pH du sol basique à neutre.

4.1.2.1. Consultation des données communales

Afin de cibler les prospections de terrain, une consultation de données a été effectuée sur le site du CBNBP (Conservatoire Botanique du Bassin Parisien), en mars 2025 sur la commune de Chaumont. Parmi les données récentes (postérieures à 2015), il apparait que 4 taxons observés sur la commune sont considérés comme remarquables dans la région.

Au vu du contexte géographique et géologique de la zone d'étude, une seule de ces espèces semble potentielle.

4.1.2.2. Zonages

Plusieurs zonages d'inventaires et de protection sont localisés dans un périmètre de moins de 2 km du site d'étude. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables ainsi que les habitats observés au niveau de ces sites, afin d'établir les potentialités de présence d'espèces végétales à enjeu sur la zone d'étude.

Les zonages environnementaux recensent la présence de 120 espèces remarquables. Au vu du contexte géographique et géologique de la zone d'étude, seules six de ces espèces semblent potentielles.

Tableau 6 : Espèces remarquables potentiellement présentes d'après les zonages situés au droit ou à proximité de la zone d'étude

Nom latin	Nom français	Statut	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Protection
Ajuga genevensis L., 1753	Bugle de Genève	I	RR	/	NT	LC	/
Allium sphaerocephalon L., 1753	Ail à tête ronde	I	RR	Oui	NT	LC	/
Anthriscus caucalis M.Bieb., 1808	Anthrisque commun, Cerfeuil sauvage, Persil sauvage	I	RR	Oui	LC	LC	/
Dianthus carthusianorum L., 1753	Œillet des Chartreux	I	RR	/	NT	LC	/
Ophrys fuciflora (F.W.Schmidt) Moench, 1802	Ophrys bourdon, Ophrys frelon	I	R	Oui	NT	LC	/
Primula veris var. columnae (Ten.) B.Bock, 2012	Primevère de Colonna	I	RR	Oui	DD		/

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

4.1.3. Description et évaluation patrimoniale des habitats

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

4.1.3.1. Végétations anthropogènes

ZONES RUDÉRALES

Description

Plusieurs zones rudérales sont présentes sur la ZEI, elles représentent des milieux perturbés avec un très faible taux de recouvrement de la végétation. Ces zones rudérales possèdent des espèces floristiques typiques des milieux pionniers et pauvres en nutriments comme le Grand plantain (*Plantago major*), le Laiteron piquant (*Sonchus asper*), le Pissenlit (*Taraxacum officinale*), la Laitue scariole (*Lactuca serriola*) ou encore la Lampsane commune (*Lapsana communis*).

La strate arbustive est composée du Tilleul d'Amérique (*Tilia americana*), tandis que la strate arborescente est composée du Noyer commun (*Juglans regia*). Ces espèces ont été installées dans un but paysager.



Photo 3: Zones rudérales © Rainette, 2025

Correspondance typologique

CORINE Biotope	87.2 (Zones rudérales)
Code EUNIS	I1.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les zones rudérales correspondent à des milieux anthropiques perturbés dont le taux de végétalisation est bas. Cet habitat, soumis à des conditions instables (piétinement, pollution, remaniement du sol) et de son caractère pionnier, favorisent l'installation d'espèces opportunistes, notamment d'espèces exotiques envahissantes telles que l'Erigéron annuel (*Erigeron annuus*) et la Mahonia à feuilles de houx (*Berberis aquifolium*), souvent installé dans les massifs horticoles.

L'enjeu floristique de cet habitat faible.

FRICHE

Description

Deux friches sont présentes sur la ZEI, elles correspondent à des milieux ouverts en cours de reconquête végétale. Cet habitat pionnier est dominé par une végétation herbacée composée d'espèces rudérales et nitrophiles, telles que la Carotte sauvage (*Daucus carota*), le Géranium fluet (*Geranium pusillum*), le Brome stérile (*Anisantha sterilis*) ou encore la Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*).



Photos 4: Friche © Rainette, 2025

Correspondance typologique

CORINE Biotope	87.1 (Terrains en friche)
Code EUNIS	I1.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les friches sont des milieux ouverts en cours de reconquête végétale, accueillant une flore herbacée pionnière, souvent nitrophile. C'est un habitat transitoire qui favorise l'installation d'espèces opportunistes, dont certaines exotiques envahissantes comme l'Erigéron annuel (*Erigeron annuus*) ou la Verge d'Or du Canada (*Solidago canadensis*), dont les dynamiques colonisatrices sont favorisées par le caractère instable et transitoire de la friche.

> **L'enjeu floristique de cet habitat est faible.**

PELOUSE ENTRETENUE

Description

Plusieurs pelouses entretenues avec des aménagements paysager ainsi que des arbres d'alignements sont présentes sur la ZEI. Cet habitat anthropisé, régulièrement tondu, est dominé par une strate herbacée assez rase composée d'espèces typiques des pelouses urbaines entretenues, telles que la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), le Trèfle blanc (*Trifolium repens*), le Pissenlit (*Taraxacum officinale*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) ou encore l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium).*

La strate arbustive est représentée par quelques espècs ornementales et forestières telles que l'If commun (*Taxus baccata*), le Cotoneaster de Franchet (*Cotoneaster franchetii*), le Platane d'Occident (*Platanus occidentalis*), l'Erable sycomore (*Acer*

pseudoplatanus) et le Charme commun (*Carpinus betulus*). Tandis que la strate arborescente comprend l'Erable argenté (*Acer saccharinum*), le Tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos*) et le Hêtre commun (*Fagus sylvatica*).



Photos 5: Pelouse entretenue © Rainette, 2025

Correspondance typologique

CORINE Biotope	81 x 84.4 (Prairies améliorées x Alignements d'arbres)
Code EUNIS	E2.65 x G5.1 (Pelouses de petite surface x Alignements d'arbres)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

La pelouse entretenue présente sur la ZEI est un habitat anthropisé, soumis à des tontes régulières. Elle accueille une flore herbacée commune avec quelques espèces remarquables, comme la Molène à fleurs denses (*Verbascum densiflorum*), et la Corydale creuse (*Corydalis cava*) qui est considérée comme vulnérable (VU) au niveau régional. Cependant, ce milieu perturbé favorise la présence d'espèces exotiques envahissants telles que : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), la Mahonia à feuilles de houx (*Berberis aquifolium*) et l'Erigeron annuel (*Erigeron annuus*). Leur présence s'explique par le caractère anthropisé et ouvert de l'habitat, et par les perturbations liées à l'entretien (tonte, gestion des arbres, etc.) qui créent des conditions favorables à leur installation.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible et localement moyen sur les secteurs favorables à la Corydale bulbeuse.

HAIE

Description

Plusieurs haies sont présentes sur la ZEI, formant des linéaires boisés en bordure des routes, parkings, bâtiments et de certaines pelouses. Cet habitat semi-naturel se compose d'une strate arbustive avec le Noisetier (*Corylus avellana*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), l'Orme champêtre (*Ulmus minor*) ou encore l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*). La strate herbacée accueille une flore herbacée de mi-ombre, avec notamment du Lierre (*Hedera helix*), la Clématite vigne-blanche (*Clematis vitalba*), l'Alliaire officinale (*Alliaria petiolata*) ou encore le Géranium Herbe à Robert (*Geranium robertianum*).



Photos 6: Haie © Rainette, 2025

Correspondance typologique

CORINE Biotope	84.2 (Bordures de haies)
Code EUNIS	FA.2 (Haies d'espèces indigènes fortement gérés)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les haies présentes sur la ZEI constituent un habitat semi-naturel, composé d'essences ligneuses et d'une strate herbacée variée en pied. Une espèce remarquable est observée dans cet habitat : la Molène à fleurs denses (Verbascum densiflorum). Il est également observé plusieurs espèces exotiques envahissantes, notamment le Mahonia à feuilles de houx (*Berberis aquifolium*), le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*), le Prunier laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) et l'Erigéron annuel (*Erigeron annuus*), introduites par l'anthropisation du site.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

MASSIF HORTICOLE

Description

Plusieurs massifs horticoles sont présents sur la ZEI, principalement en bordure des bâtiments et des voiries. Cet habitat fortement anthropisé est composé d'espèces ornementales telles que le Merisier (*Prunus avium*), la Sorbaire à feuilles de sorbier (*Sorbaria sorbifolia*), le Chèvrefeuille (*Lonicera ligustrina*) et une espèce paysagère (*Prunus sp*). Entre ces plantations, une strate herbacée spontanée s'installe, composée d'espèces rudérales et nitrophiles, telles que la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), le Pissenlit (*Taraxacum officinale)* ou entre le Trèfle blanc (*Trifolium repens*).



Photos 7 : Massif horticole © Rainette, 2025

Correspondance typologique

CORINE Biotope	85.31 (Massif horticole)
Code EUNIS	I2.21 (Jardins ornementaux)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Les massifs horticoles présents sur la ZEI sont issus de plantations. Ils accueillent une flore composée d'essences ligneuses communes et d'une strate herbacée répandue. Ce type de milieu soumis à des perturbations favorise l'installation d'espèces exotiques envahissantes telles que le Mahonia à feuilles de houx (*Berberis aquifolium*), le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*), la Spirée du Japon (*Spiraea japonica*), la Pervenche élevée (*Vinca major*) ou l'Erigéron annuel (*Erigeron annuus*).

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

BÂTIS

Description

Aucune espèce végétale n'a été observée dans cet habitat.



Photos 8 : Bâtis © Rainette, 2025

Correspondance typologique

CORINE Biotope	/
Code EUNIS	J1.3 (Bâtiments publics des zones urbaines et périphériques)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Cet habitat n'est pas favorable à la flore.

L'enjeu floristique est négligeable.

ROUTES ET PARKINGS

Description

Aucune espèce végétale n'a été observée dans cet habitat.



Photos 9 : Routes et parkings © Rainette, 2025

Correspondance typologique

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

Évaluation patrimoniale

Cet habitat n'est pas favorable à la flore.

L'enjeu floristique est négligeable.

4.1.3.2. Synthèse des habitats rencontrés

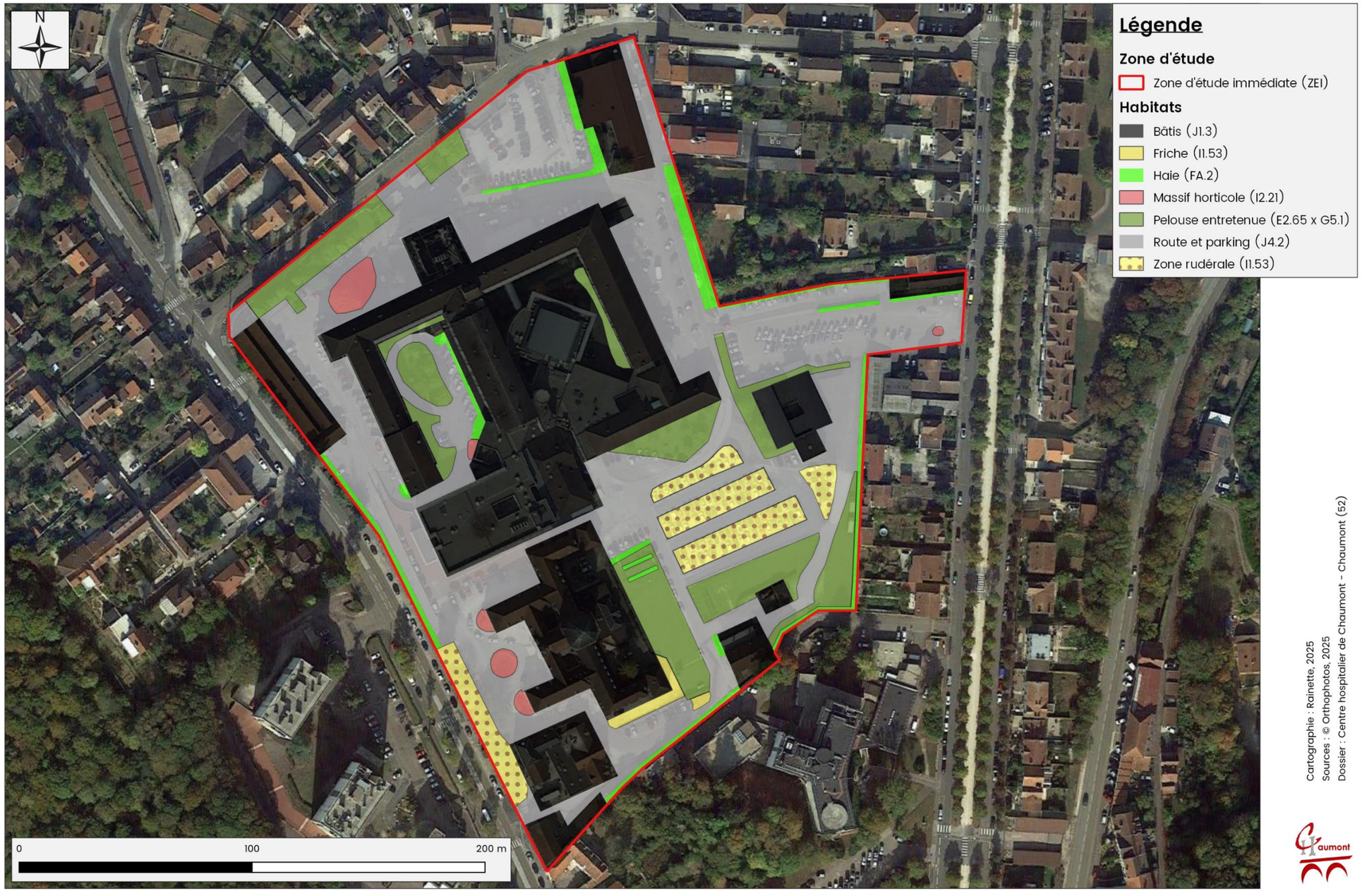
Le tableau suivant présente une synthèse des habitats présents, associés à leur code CORINE, code EUNIS et Natura2000, et à la surface qu'ils occupent sur la zone d'étude.

- La carte en page suivante localise ces différents habitats.

Tableau 7 : Liste des habitats observés sur la ZEI

Habitats	EUNIS	CORINE Biotopes	N2000	Surface (ha)	Valeur patrimoniale
Pelouse entretenue	E2.65 x G5.1	81 x 84.1	/	0,09	Moyen
Friche	I1.53	87.1	/	0,03	Faible
Haie	FA.2	84.2	/	0,18	Faible
Massif horticole	I2.21	85.31	/	0,06	Faible
Pelouse entretenue	E2.65 x G5.1	81 x 84.1	/	0,48	Faible
Zone rudérale	I1.53	87.2	/	0,23	Faible
Bâtis	J1.3	/	/	2,16	Négligeable
Route et parking	J4.2	/	/	2,28	Négligeable

Cartographie des habitats naturels



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Orthophotos, 2025
Dossier : Centre hospitalier de Chaumont - Chaumont (52)

Carte 15 : Cartographie des habitats

4.1.4. Description et évaluation patrimoniale de la flore

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

Lors de la prospection de terrain, 131 espèces végétales ont été inventoriées. Cette richesse s'explique avant tout par la présence de milieux ouverts, dynamiques et perturbés, qui favorisent l'installation d'espèces pionnières, rudérales ou généralistes, bien que la diversité des habitats reste limitée. Parmi l'ensemble de ces taxons, aucune espèce n'est protégée. En revanche, trois espèces patrimoniales et sept espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur le site.

Concernant les espèces potentielles mentionnées précédemment dans la bibliographie, aucune espèce à enjeux en Lorraine n'a été observée sur la zone d'implantation potentielle. En effet, les habitats du site ne présentent pas ou plus les conditions stationnelles favorables à l'accueil de ces espèces (habitat anthropisé et perturbé, état de conservation non favorable, gestion non adaptée). Ainsi, après la prospection et la caractérisation des habitats, aucune espèce potentielle n'est finalement retenue en raison du contexte anthropisé et perturbé du site.

4.1.4.1. Espèces floristiques protégées

Aucune espèce floristique protégée n'a été observée sur la zone d'implantation potentielle.

4.1.4.1. Espèces floristiques d'intérêt patrimonial

Une espèce extrêmement rare et deux espèces rares ont été déterminées sur la ZEI.

La Corydale creuse (*Corydalis cava)*, une plante vivace des sous-bois frais et ombragés, préférant les sols riches et humides. Elle a été observée dans l'une des pelouses entretenues au nord de la ZEI, sous les arbres.

La Molène à fleurs denses (*Verbascum densiflorum*), une plante vivace des sols calcaires, secs et ensoleillés, préférant les milieux ouverts comme les friches. Elle a été retrouvée dans deux pelouses entretenues : une au nord de la ZEI, l'autre au centre de la ZEI, près d'un parking, ainsi que dans les haies bordant le centre hospitalier.

Tableau 8 : Liste des espèces floristiques patrimoniales inventoriées sur la ZEI

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Protection	Patrimonialité
Corydalis cava (L.) Schweigg. & Körte, 1811	Corydale creuse, Corydale bulbeuse	I	RRR	Oui	VU	LC		Moyenne
Verbascum densiflorum Bertol., 1810	Molène à fleurs denses, Molène faux bouillon-blanc	I	R		LC	LC		Faible

Légende : Statut : I = Indigène ; Rareté : R = Rare, RRR = Extrêmement rare ; Catégorie IUCN : VU = Vulnérable, LC = Préoccupation mineure



Photos 10: *Verbascum densiflorum* © Rainette, 2025

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

4.1.4.2. Espèces exotiques envahissantes

Sept espèces exotiques envahissantes sont identifiées sur la ZEI. Le tableau suivant récapitule leurs statuts. La carte ci-après localise l'ensemble des espèces avérées sur site.

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	EEE
Berberis aquifolium Pursh, 1814	Mahonia à feuilles de houx, Mahonie à feuilles de houx	C	RR	EEEav
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle	N	CC	EEEav
Prunus laurocerasus L., 1753	Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise	C	RRR	EEEsur
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Acacia blanc	N	C	EEEav
Solidago canadensis L., 1753	Solidage du Canada	N	AR	EEEav
Spiraea japonica L.f., 1782	Spirée du Japon	C	RRR	EEEav
Vinca major L., 1753	Pervenche élevée, Grande pervenche	C	RR	EEEav

Légende : Statut : C = Cultivé, N = Sténonaturalisé ; Rareté : C = Commun, CC = Très commun ; RR = Très rare, RRR = Extrêmement rare ; Caractère invasif : EEEav = Invasive avérée, EEEsur = Invasive à surveiller

La Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) colonise les milieux rudéraux, les friches, les talus et les bords de chemins, souvent sur sols secs à modérément riches. Elle a été retrouvée dans plusieurs pelouses entretenues au sud de la ZEI, dans quelques haies bordant le centre hospitalier, dans quelques massifs horticoles au sud-ouest de la ZEI et dans une des zones rudérales au sud-ouest de la ZEI.

Le Mahonia à feuilles de houx (*Berberis aquifolium*) se développe en sous-bois, haies et lisières, souvent à proximité des plantations ornementales, sur sols frais à modérément secs. Il a été retrouvé dans plusieurs haies qui bordent la ZEI et les bâtiments du centre hospitalier, dans une pelouse entretenue au nord de la ZEI, dans une zone rudérale à l'est de la ZEI et dans un des massifs horticoles.

La Pervenche élevée (*Vinca major*) est une espèce de sous-bois et de haies, souvent naturalisée à partir de plantations horticoles, formant des tapis denses en milieu ombragé. Elle a été retrouvée dans un massif horticole au nord de la ZEI.

Le Prunier laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) s'installe en lisière forestière et dans les haies, notamment à proximité des jardins ou espaces verts où il est souvent planté. Il a été retrouvé au nord de la ZEI dans une haie.

Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) pousse sur les berges de cours d'eau, les lisières, les friches et les sols remaniés, souvent secs à moyennement riches. Il a été retrouvé dans la pelouse entretenue au nord de la ZEI.

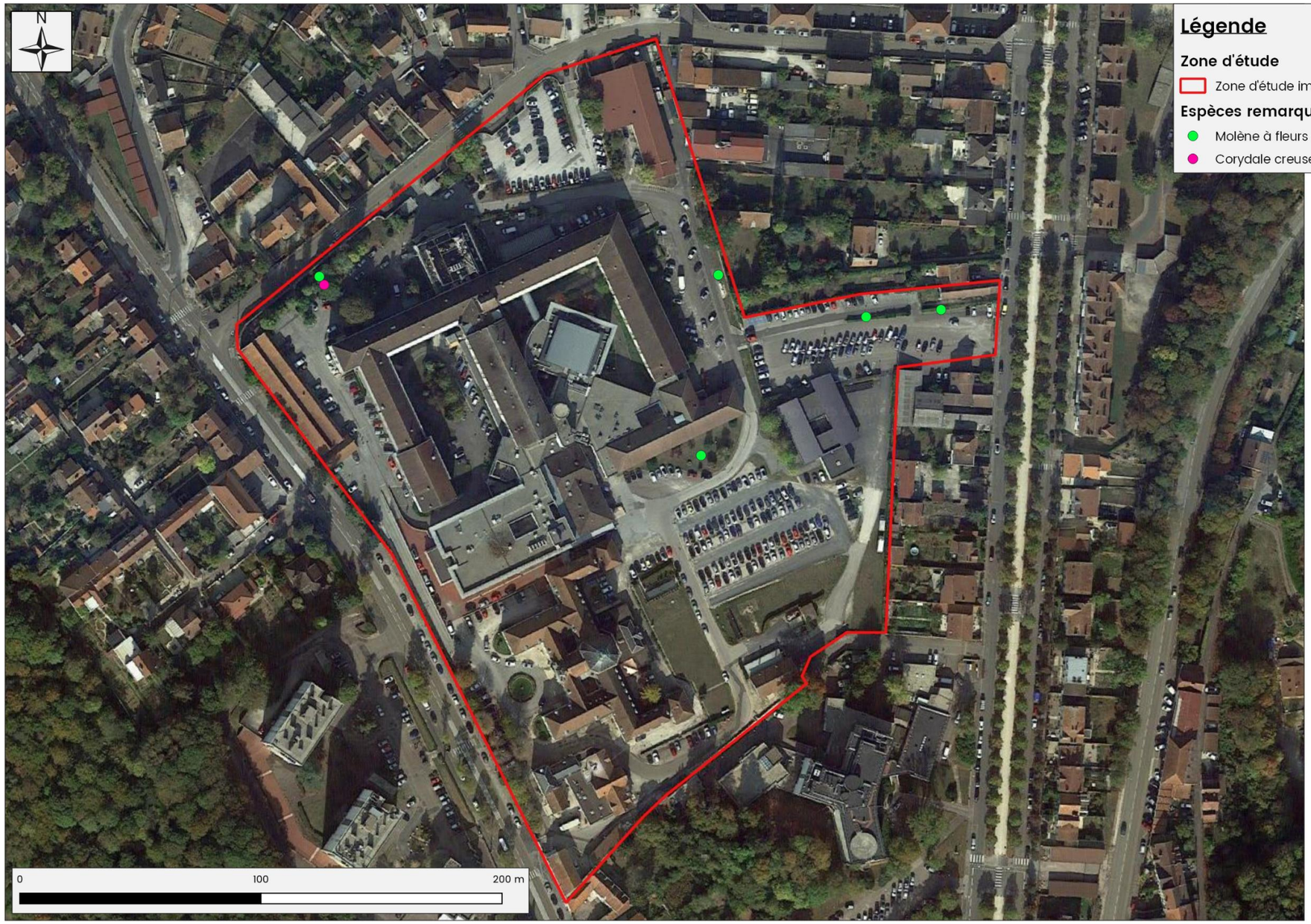
Le Solidage du Canada (*Solidago Canadensis*) se développe dans les friches, les lisières ensoleillées et les terrains vagues. Il a été retrouvé dans une haie à l'est de la ZEI et dans une friche au sud de la ZEI.

La Spirée du Japon (*Spiraea japonica*) s'échappe ponctuellement des massifs horticoles pour coloniser les berges, talus et bords de chemin, sur sols secs à humides. Elle a été retrouvée dans un des massifs horticoles au sud de la ZEI.



Photos 11 : La Pervenche élevée (*Vinca major*) (gauche) et le Mahonia à feuilles de houx (*Berberis aquifolium*) (droite)© Rainette, 2025

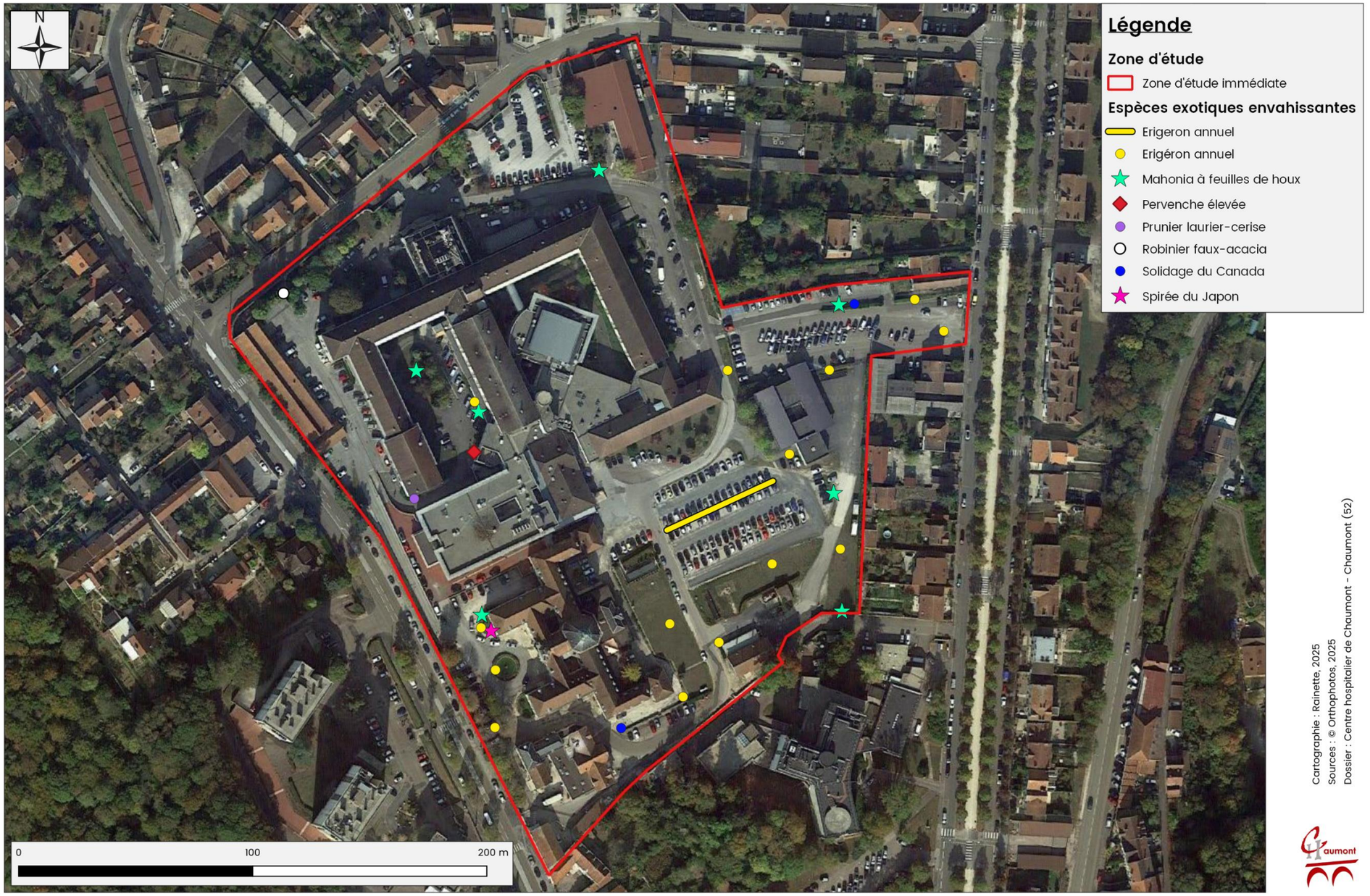
Espèces végétales patrimoniales



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : : © Orthophotos, 2025
Dossier : Centre hospitalier de Chaumont - Chaumont (52)

Carte 16 : Localisation des espèces végétales patrimoniales

Espèces végétales exotiques envahissantes



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Orthophotos, 2025
Dossier : Centre hospitalier de Chaumont - Chaumont (52)

Carte 17 : Localisation des espèces exotiques envahissantes

4.1.5. Conclusion sur la flore et les habitats

Sept habitats sont présents sur l'ensemble de la zone d'étude. Il s'agit principalement de pelouses entretenues avec des aménagements paysagers ainsi que des arbres d'alignements, des zones rudérales et des friches. Les pelouses entretenues possèdent une diversité floristique intéressante mais commune, les autres milieux sont globalement pionniers ou anthropisés et possèdent donc un enjeu faible ou négligeable.

À la suite des investigations de terrain, 131 taxons ont été observés sur la zone d'étude. Cette diversité floristique moyenne s'explique par le caractère perturbé et anthropogène des milieux qui composent la ZEI. Par ailleurs, aucune espèce protégée n'a été identifiée au cours de la prospection. En revanche, deux espèces patrimoniales poussent sur la zone d'étude : la Corydale creuse (*Corydalis cava*) et la Molène à fleurs denses (*Verbascum densiflorum*).

Sept espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude : le Mahonia à feuilles de houx (*Berberis aquifolium*), l'Erigéron annuel (*Erigeron annuus*), le Prunier laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*), Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*), la Spirée du Japon (*Spiraea japonica*) et la Pervenche élevée (*Vinca major*).

Deux journées de prospection ont été réalisées pour cette étude. Il est donc possible que les espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée (notamment les taxons à floraison tardive) sont donc probablement sous-échantillonnées et il est possible que des espèces patrimoniales n'aient pas été inventoriées. Cependant, au vu de la localisation (contexte très urbanisé) et des recherches bibliographiques, les potentialités de présence d'autres espèces à enjeu sont faibles.

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	EEE	Patrimonialité
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	I	CCC		LC	LC		Très faible
Acer saccharinum L., 1753	Érable argenté, Érable de Virginie	NR	NR		NE	NA		Très faible
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier	I	CCC		LC	LC		Très faible
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	I	CC		LC	LC		Très faible
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	I	CCC		LC	LC		Très faible
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée	I	CCC		LC	LC		Très faible
Barbarea vulgaris W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune, Herbe de Sainte-Barbe	I	AC		LC	LC		Très faible
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace, Pâquerette	I	CCC		LC	LC		Très faible
Berberis aquifolium Pursh, 1814	Mahonia à feuilles de houx, Mahonie à feuilles de houx	C	RR		NA	NA	EEEav	*Invasive*
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau pleureur, Bouleau verruqueux	I	CCC		LC	LC		Très faible
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque	I N	C		LC	LC		Très faible
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cardamine hirsute	I	CC		LC	LC		Très faible
Carex flacca Schreb., 1771	Laîche glauque	I	CCC		LC	LC		Très faible
Carpinus betulus L., 1753	Charme commun, Charme	I	CC		LC	LC		Très faible
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des sources	I	CCC		LC	LC		Très faible
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Chélidoine élevée	I	CCC		LC	LC		Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	EEE	Patrimonialité
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	I	CCC		LC	LC		Très faible
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées	I	CCC		LC	LC		Très faible
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Clématite vigne blanche	I	CCC		LC	LC		Très faible
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	I	CCC		LC	LC		Très faible
Convolvulus sepium L., 1753	Liseron des haies, Liset	I	CCC		LC	LC		Très faible
Coronilla varia L., 1753	Coronille variée, Coronille changeante	I	CC		LC	LC		Très faible
Corydalis cava (L.) Schweigg. & Körte, 1811	Corydale creuse, Corydale bulbeuse	I	RRR	Oui	VU	LC		Moyenne
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun, Noisetier	I	CCC		LC	LC		Très faible
Cotinus coggygria Scop., 1771	Arbre à perruque, Sumac fustet	C	RRR		NA	LC		Très faible
Cotoneaster dammeri C.K.Schneid., 1906	Cotonéaster de Dammer	NR	NR		NE	NA		Très faible
Cotoneaster franchetii Bois, 1902	Cotonéaster de Franchet	C	RRR		NA	NA		Très faible
Crepis biennis L., 1753	Crépide bisannuelle, Crépide des prés	I	AC		LC	LC		Très faible
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépide à tiges capillaires	I	CCC		LC	LC		Très faible
Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire, Ruine de Rome	I	CC		LC	LC		Très faible
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	I	CCC		LC	LC		Très faible
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune	I	CCC		LC	LC		Très faible
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	I	C		LC	LC		Très faible
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	I	CC		LC	LC		Très faible
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle	N	CC		NA	NA	EEEav	*Invasive*
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë, Bec-de-grue	I	C		LC	LC		Très faible
Eryngium campestre L., 1753	Panicaut champêtre, Chardon Roland	I	AC		LC	LC		Très faible
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	I	CC		LC	LC		Très faible
Fagus sylvatica L., 1753	Hêtre des forêts, Hêtre	I	CC		LC	LC		Très faible
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	I	CCC		LC	LC		Très faible
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	I	CCC		LC	LC		Très faible
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	I	NR		NE	LC		Très faible
Geranium pusillum L., 1759	Géranium fluet, Géranium grêle	I	CC		LC	LC		Très faible
Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	I	CC		LC	LC		Très faible
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert	I	CCC		LC	LC		Très faible
Glechoma hederacea L., 1753	Gléchome lierre terrestre, Lierre terrestre	I	CCC		LC	LC		Très faible
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	I	CCC		LC	LC		Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	EEE	Patrimonialité
Herniaria alpina Chaix, 1785	Herniaire des Alpes	NR	NR		NE	LC		Très faible
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	I	CCC		LC	LC		Très faible
Hordeum marinum Huds., 1778	Orge maritime, Orge marine	NR	NR		NE	LC		Très faible
Hordeum murinum L., 1753	Orge sauvage, Orge queue-de-rat	I	AC		LC	LC		Très faible
Hypericum calycinum L., 1767	Millepertuis calycinal, Millepertuis à calice	C	RRR		NA	NA		Très faible
Hypericum perfoliatum L., 1767	Millepertuis perfolié, Millepertuis cilié	NR	NR		NE	LC		Très faible
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	I	CCC		LC	LC		Très faible
Hypericum perforatum subsp. perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	NR	NR		NE	NE		Très faible
Ilex aquifolium L., 1753	Houx commun, Houx	I	AC		LC	LC		Très faible
Inula conyzae (Greiss.) DC., 1836	Inule conyze, Inule squarreuse	I	C		LC	LC		Très faible
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Jacobée commune, Séneçon jacobée	I	CCC		LC	LC		Très faible
Juglans regia L., 1753	Noyer royal, Noyer	N	C		NA	NA		Très faible
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	I	CCC		LC	LC		Très faible
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole	I	CC		LC	LC		Très faible
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	I	C		LC	LC		Très faible
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Lastron marron	I	CCC		LC	LC		Très faible
Lathyrus latifolius L., 1753	Gesse à feuilles larges, Gesse à larges feuilles	N	R		NA	LC		Très faible
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune	I	NR		DD	DD		Très faible
Ligustrum ovalifolium Hassk., 1844	Troène à feuilles ovales, Troène des haies	C	NR		NA	NA		Très faible
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace, Ray-grass anglais	I	CCC		LC	LC		Très faible
Lonicera ligustrina Wall., 1824	0	NR	NR		NE	NE		Très faible
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied-de-poule	I	CCC		LC	LC		Très faible
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs, Mouron	I	CCC		LC	LC		Très faible
Lysimachia vulgaris L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	I	C		LC	LC		Très faible
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	I	CCC		LC	LC		Très faible
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette	I	CC		LC	LC		Très faible
Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey., 1973	Petit-tabouret perfolié, Kandide perfoliée	I	AC		LC	LC		Très faible
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	I	CCC		LC	LC		Très faible
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot	I	CC		LC	LC		Très faible
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier	I	CC		LC	LC		Très faible
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Pilloselle officinale, Épervière piloselle	I	CC		LC	LC		Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	EEE	Patrimonialité
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain	I	CCC		LC	LC		Très faible
Plantago major L., 1753	Plantain élevé, Plantain majeur	I	CCC		LC	LC		Très faible
Platanus occidentalis L., 1753	Platane d'Occident	NR	NR		NE	NE		Très faible
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	I	CCC		LC	LC		Très faible
Poterium sanguisorba L., 1753	Potérium sanguisorbe, Pimprenelle à fruits réticulés	I	CC		LC	LC		Très faible
Primula vulgaris Huds., 1762	Primevère commune, Primevère acaule	I	R	Oui	DD	LC		Très faible
Prunella vulgaris L., 1753	Herbe Catois	I	CCC		LC	LC		Très faible
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier	I	CCC		LC	LC		Très faible
Prunus laurocerasus L., 1753	Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise	C	RRR		NA	NA	EEEsur	*Invasive*
Prunus subhirtella Miq., 1864	Cerisier d'hiver	NR	NR		NE	NE		Très faible
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre, Bouton-d'or	I	CCC		LC	LC		Très faible
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	I	C		LC	LC		Très faible
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	I	CCC		LC	LC		Très faible
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard	I	C		LC	LC		Très faible
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Acacia blanc	N	C		NA	NA	EEEav	*Invasive*
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	I	C		LC	LC		Très faible
Rumex obtusifolius L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Oseille à feuilles obtuses	I	CCC		LC	LC		Très faible
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	I	CCC		LC	LC		Très faible
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage	I	AR		LC	LC		Très faible
Sedum acre L., 1753	Orpin âcre, Poivre de muraille	I	C		LC	LC		Très faible
Sedum album L., 1753	Orpin blanc	I	AC		LC	LC		Très faible
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun, Séneçon vulgaire	I	CCC		LC	LC		Très faible
Senecio vulgaris subsp. denticulatus (O.F.Müll.) P.D.Sell, 1967	Séneçon denticulé, Séneçon des dunes	NR	NR		NE	LC		Très faible
Sherardia arvensis L., 1753	Shérardie des champs, Rubéole des champs	I	AC		LC	LC		Très faible
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles	I	CC		LC	LC		Très faible
Solidago canadensis L., 1753	Solidage du Canada	N	AR		NA	NA	EEEav	*Invasive*
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	I	CCC		LC	LC		Très faible
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	I	CC		LC	LC		Très faible
Sorbaria sorbifolia (L.) A.Braun, 1864	Sorbaire à feuilles de sorbier, Spirée à feuilles de sorbier	NR	NR		NE	NA		Très faible
Spiraea japonica L.f., 1782	Spirée du Japon	C	RRR		NA	NA	EEEav	*Invasive*
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire, Mouron	I	CCC		LC	LC		Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	EEE	Patrimonialité
Tamarix gallica L., 1753	Tamaris de France, Tamaris commun	NR	NR		NE	LC		Très faible
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	NR	NR		NE	LC		Très faible
Taxus baccata L., 1753	If à baies, if commun	C	RR	Oui	NA	LC		Très faible
Thuja occidentalis L., 1753	Thuya d'Occident, Thuya du Canada	C	NR		NA	NA		Très faible
Thymus serpyllum L., 1753	Thym serpolet, Serpolet à feuilles étroites	NR	NR		NE	DD		Très faible
Tilia americana L., 1753	Tilleul d'Amérique	NR	NR		NE	NE		Très faible
Tilia platyphyllos Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles, Tilleul à feuilles larges	I	AC		LC	LC		Très faible
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilide des champs, Torilis des champs	I	AR		LC	LC		Très faible
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	I	CC		LC	LC		Très faible
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle champêtre	I	C		LC	LC		Très faible
Trifolium dubium Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit trèfle jaune	I	AC		LC	LC		Très faible
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	I	CCC		LC	LC		Très faible
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc	I	CCC		LC	LC		Très faible
Ulmus minor Mill., 1768	Orme mineur, Petit orme	I	CC		LC	LC		Très faible
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	I	CCC		LC	LC		Très faible
Verbascum densiflorum Bertol., 1810	Molène à fleurs denses, Molène faux bouillon-blanc	I	R		LC	LC		Faible
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale, verveine sauvage	I	CCC		LC	LC		Très faible
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne, Fausse germandrée	I	CC		LC	LC		Très faible
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	N	CCC		NA	NA		Très faible
Viburnum opulus L., 1753	Viorne obier, Viorne obier	I	CCC		LC	LC		Très faible
Vinca major L., 1753	Pervenche élevée, Grande pervenche	C	RR		NA	LC	EEEav	*Invasive*
Viola odorata L., 1753	Violette odorante	I	AC		LC	LC		Très faible

Légende : Statut : I = Indigène, N = Sténonaturalisé, NR = Non renseigné ; Rareté : CCC = Extrêmement commun, CC = Très commun, C = Commun, AC = Assez commun, AR = Assez rare ; Catégorie UICN : LC = Préoccupation mineure, NA = Non applicable, DD = Données insuffisantes, VU = Vulnérable ; Caractère invasif : EEEav = Espèce invasive avérée, EEEsur = Espèce exotique à surveiller.

4.2. L'avifaune

4.2.1. Biologie des oiseaux

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

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

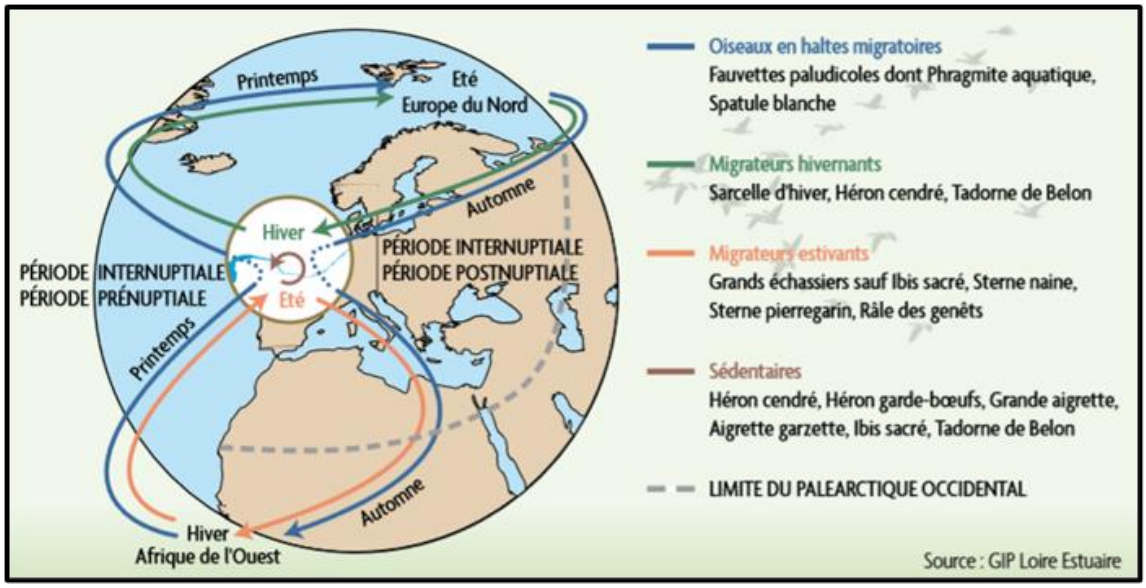


Figure 7 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs

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

4.2.2. L'avifaune en période de nidification

4.2.2.1. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique signale la présence de 121 espèces nicheuses dans la maille n°E085N678 de la zone d'étude sur la période 2015-2024 (Source : Faune France, consulté le 30/08/2024) et 106 espèces nicheuses sur la commune. Le secteur d'étude est donc relativement riche concernant l'avifaune nicheuse.

À l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence la **présence possible de 6 espèces à enjeux** sur la zone d'étude pendant la période de nidification. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur reproduction. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux nicheurs à enjeux pressenties dans la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*
Martinet noir	*Apus apus*
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*

4.2.2.2. Espèces recensées

Pendant la période de reproduction, les inventaires ont permis de recenser **21 espèces, dont 13 espèces nicheuses** dans la zone d'étude. Au regard de la superficie de la zone d'étude et des habitats en place, cette richesse spécifique est moyenne à élevée. Différents cortèges ont pu être distingués pour la reproduction au sein de la zone étudiée :

- Les oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts ;
- Les oiseaux nicheurs des milieux boisés ;
- Les oiseaux nicheurs des milieux anthropiques ;

Les espèces observées en période de nidification mais non nicheuses sur le site sont quant à elles regroupées en tant qu'oiseaux de passage. Il peut s'agir d'espèces s'alimentant sur la zone d'étude ou en transit pour passer d'un milieu à un autre.

AVIFAUNE DES MILIEUX SEMI-OUVERTS

Ce cortège comprend **2 espèces nicheuses** « possible » dans la zone d'étude. Ces espèces nichent dans la strate arbustive en construisant des nids ou dans la strate herbacée à même le sol ou bien dans des arbres isolés. Ces milieux sont dispersés sur l'ensemble de la ZEI. Ainsi, la Linotte mélodieuse (1 mâle chanteur) et le Serin cini (1 mâle chanteur) peuvent nicher au sein de la ZEI au regard des habitats disponibles tant pour la reproduction (nombreuse strates arbustives et alignement d'arbres) que pour l'alimentation (strate herbacée à buissonnante).



Photo 12 : Mâle chanteur de Linotte mélodieuse ©F. BADAIRE (photo prise sur site)

AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX BOISÉS

Ce cortège comprend **6 espèces nicheuses** « possible » dans la zone d'étude. La zone d'étude abrite quelques alignements d'arbres dont certains possèdent des cavités favorables pour la reproduction d'espèces cavernicoles tels que les mésanges. Les autres espèces de ce cortège tel que les Pinson des arbres vont établir leur nid au sur les branches d'arbres à des hauteurs variables selon les besoins écologiques des espèces. Quelques espèces établissent leur nid à proximité du dans la strate herbacée (Pouillot véloce) ou dans la strate arbustive (Merle noir).

AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX ANTHROPIQUES

Ce cortège comprend 3 espèces nicheuses « possible » à « probable » dans la zone d'étude. La zone d'étude étant en grande partie anthropisée, il n'est pas rare de croiser de nombreux représentants de ce cortège sur la ZEI et de constater de nombreux comportement reproducteur. La présence d'interstices, qui plus est dans des structures peu fréquentées, sont très favorables à la reproduction de quelques individus le Rougequeue noir (1 femelle et 3 mâles) ou le Moineau domestique voir même l'Hirondelle de fenêtre. Si aucune reproduction n'a pu être confirmée, plusieurs comportements laissent supposer qu'une reproduction a eu lieu, notamment via l'observation de transport de matériaux sous des combles par différents moineaux domestique au niveau du bâtiment de la maternité ou bien via l'observation d'aller-retour d'une Hirondelle de fenêtre dans une cavité au niveau de la petite cour intérieur côté Ouest.



Photo 13 : Mâle Rougequeue noir ©F. BADAIRE (photo prise sur site)

AVIFAUNE DE PASSAGE EN PERIODE DE NIDIFICATION

Huit espèces ont été considérées « de passage » dans la zone d'étude. Cette diversité est moyenne en raison des habitats présents dans la zone d'étude.

Ces oiseaux ne font que se nourrir sur la zone d'étude comme le Martinet noir ou le Chardonneret élégant Les habitats présents sur la zone d'étude sont néanmoins favorables à certaines espèces, notamment pour celle appartenant au cortège des milieux anthropique (Martinet noir, Hirondelle rustique). Les autres espèces n'ont été observées qu'en déplacement, c'est-à-dire en survolant la zone d'étude, comme cela a été le cas pour le Héron cendré ou le Milan royal, vu à plusieurs reprises en vol au Sud Est de la zone d'étude. Elles n'ont aucune interaction avec le site. Ces espèces nichent ainsi en dehors de la zone d'étude, plus ou moins à proximité.



Photo 14 : Milan royal de passage au Sud-Est de la zone d'étude ©F. Badaire (photo prise sur site)

4.2.2.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 6 espèces à enjeux étaient pressenties nicheuses dans la zone d'étude. Quatre d'entre elles ont été inventoriées en période de nidification.

Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la zone d'étude et des espèces retrouvées dans la bibliographie, **2 autres espèces à enjeux sont estimées potentielles** dans la zone d'étude : Bergeronnette grise, Faucon crécerelle.

4.2.2.4. Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir une liste de **12 espèces à enjeux** en période de reproduction, dont 4 espèces sont potentielles :

- Enjeu assez fort :

La Linotte mélodieuse : Elle habite toutes sortes de milieux ouverts à semi-ouverts. Le substrat est indifférent, d'hydromorphe à aride. La condition est qu'il y ait au moins quelques buissons pour abriter le nid et des herbacées nourricières pas trop éloignées. Ces milieux de nidification sont diversifiés : landes, (particulièrement les landes militaires en France), pelouses, maquis, grands marais, dunes littorales, versants et coteaux enherbés, marges des milieux agricoles, linéaires de haies, vergers, vignoble, plantations d'épicéas et autres, jardins…

Le Serin cini : C'est un oiseau de plaine ou de moyenne montagne, d'affinités méridionales, donc appréciant un bon ensoleillement. Ce n'est ni un oiseau forestier, ni un oiseau des milieux agricoles. Il recherche les endroits semi-ouverts, pourvus à la fois d'arbres et d'arbustes, de feuillus et/ou de résineux, dans lesquels il peut nidifier, et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées où il peut se nourrir. Il apprécie les peuplements conifériens, soit dans leurs stades jeunes comme les plantations d'épicéas, soit plus âgés mais ouverts, pinède, cédraie, junipéraie et localement sapinière. C'est la raison pour laquelle il aime le milieu urbain avec ses parcs et jardins riches en arbustes ornementaux à feuillage persistant, thuyas, ifs, buis, …

- Enjeu moyen :

L'Hirondelle de fenêtre : C'est une espèce rupestre nichant à l'origine sous les surplombs rocheux des falaises. Aujourd'hui, elle niche également au cœur des villes, sur des constructions diverses comme les maisons ou les ponts. Contrairement à l'Hirondelle rustique, elle a besoin d'un accès direct au milieu aérien. C'est la raison pour laquelle ses nids sont toujours à l'extérieur des bâtiments. Les aires de nidification, systématiquement couvertes par une protection supérieure, sont généralement confectionnées sur les avant-toits, les corniches et les embrasures des fenêtres. Cavernicole, elle construit elle-même sa cavité de nidification avec de la boue séchée et les turricules des vers de terre.

- Enjeu potentiel :

La Bergeronnette grise : C'est un oiseau anthropophile qui occupe une large gamme d'habitats ouverts. Elle a besoin d'un espace bien dégagé pour l'alimentation (milieux agricoles, abords dégagés des plans d'eau, parcs, terrains vagues industriels) et des anfractuosités diverses pour sa nidification. Elle est commune, stable et non menacée en France

Le Faucon crécerelle : C'est une espèce ubiquiste s'accommodant de nombreuses situations paysagères. Les milieux de nidification sont rupestres ou arboricoles et les zones d'alimentation sont des milieux ouverts avec accès au sol. On trouve le Faucon crécerelle dans les milieux les plus ouverts (openfield agricole, steppes, semi-déserts) et des milieux semi-ouverts assez variés (bocage, maquis, pré-bois, espaces urbanisés, etc.). En Europe, son habitat idéal est la campagne agricole agrémentée de haies arborées, d'alignements d'arbres le long de la voirie, ou encore de pylônes de transport d'électricité. Cette espèce ne construit pas son nid et s'installe dans un vieux nid d'une autre espèce, en particulier de corvidé.

4.2.2.5. Conclusion

Au total, 21 espèces ont été recensées dans la zone d'étude en période de reproduction, dont 9 espèces nicheuses possible à probable sont protégées en France. Cette richesse spécifique est faible.

La très grande majorité des espèces nicheuses appartient au cortège des milieux boisés. Toutefois, c'est au sein du cortège des milieux semi-ouverts que se trouve l'enjeu le plus important avec les deux espèces recensées pour ce cortège ayant un enjeu considéré comme « Assez fort » (Linotte mélodieuse et Serin cini). Les espèces de ces deux cortèges trouvent dans la zone d'étude des habitats favorables à la reproduction et à l'alimentation, permettant ainsi à celle-ci de s'établir durablement.

La zone d'étude étant majoritairement anthropisée, le cortège aviaire associé à ce milieu est assez diversifié mais seulement quelques espèces exploitent finalement la zone d'étude pour se reproduire, les autres exploitant uniquement la zone comme territoire de chasse (Martinet noir et Hirondelle rustique).

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

Tableau 12 : Bioévaluation de l'avifaune observée sur la zone d'étude en période de nidification

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRn	Déterm. ZNIEFF	Dir. Oiseaux	Conv. Berne	Activité dans la ZEI	Activité hors de la ZEI
Milieux semi-ouverts								
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Nat.	VU	-	-	Ann. II	Reproduction possible	-
Serin Cini	*Serinus serinus*	Nat.	VU	-	-	Ann. II	Reproduction possible	Reproduction possible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Nat.	NT	-	-	Ann. 2	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Milieux boisés								
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	LC	-	-	-	Reproduction possible	-
Merle noir	*Turdus merula*	-	LC	-	-	Ann. III	Reproduction certaine	Reproduction certaine
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Nat.	LC	-	-	Ann. II	Reproduction probable	-
Mésange charbonnière	*Parus major*	Nat.	LC	-	-	Ann. II	Reproduction possible	-
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	LC	-	-	-	Reproduction possible	-
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Nat.	LC	-	-	Ann. III	Reproduction possible	-
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Nat.	LC	-	-	Ann. II	Reproduction possible	Reproduction possible
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	LC	-	Ann. II/2	Ann. III	Reproduction possible	-
Milieux anthropiques								
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Nat.	NT	-	-	Ann. II	Reproduction probable	-
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Nat	LC	-	-	-	Reproduction probable	-
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Nat.	LC	-	-	Ann. II	Reproduction possible	-
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Nat.	LC	-	-	Ann. II	Espèce potentielle	Espèce potentielle
De passage								
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Nat.	LC	-	-	Annexe II	Chasse/Alimentation	Reproduction probable
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Nat.	LC	-	Annexe II/2	-	Déplacement	-
Corneille noire	*Corvus corone*	-	LC	-	Annexe II/2	Annexe III	Chasse/Alimentation	-
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Nat.	LC	3 si espèce nicheuse probable ou certaine	-	Annexe III	Déplacement	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRn	Déterm. ZNIEFF	Dir. Oiseaux	Conv. Berne	Activité dans la ZEI	Activité hors de la ZEI
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Nat.	LC	-	-	Annexe II	Déplacement	-
Martinet noir	*Apus apus*	Nat.	NT	-	-	Annexe III	Chasse/Alimentation	-
Milan royal	*Milvus milvus*	Nat.	LC	2 si espèce nicheuse probable ou certaine	Annexe I	Annexe III	Déplacement	Déplacement
Pie bavarde	*Pica pica*	-	LC	-	Annexe II/2	-	Déplacement	-

Légende :

LRn : Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs : VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NA = non applicable, NE = non évalué

Déterm. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF.

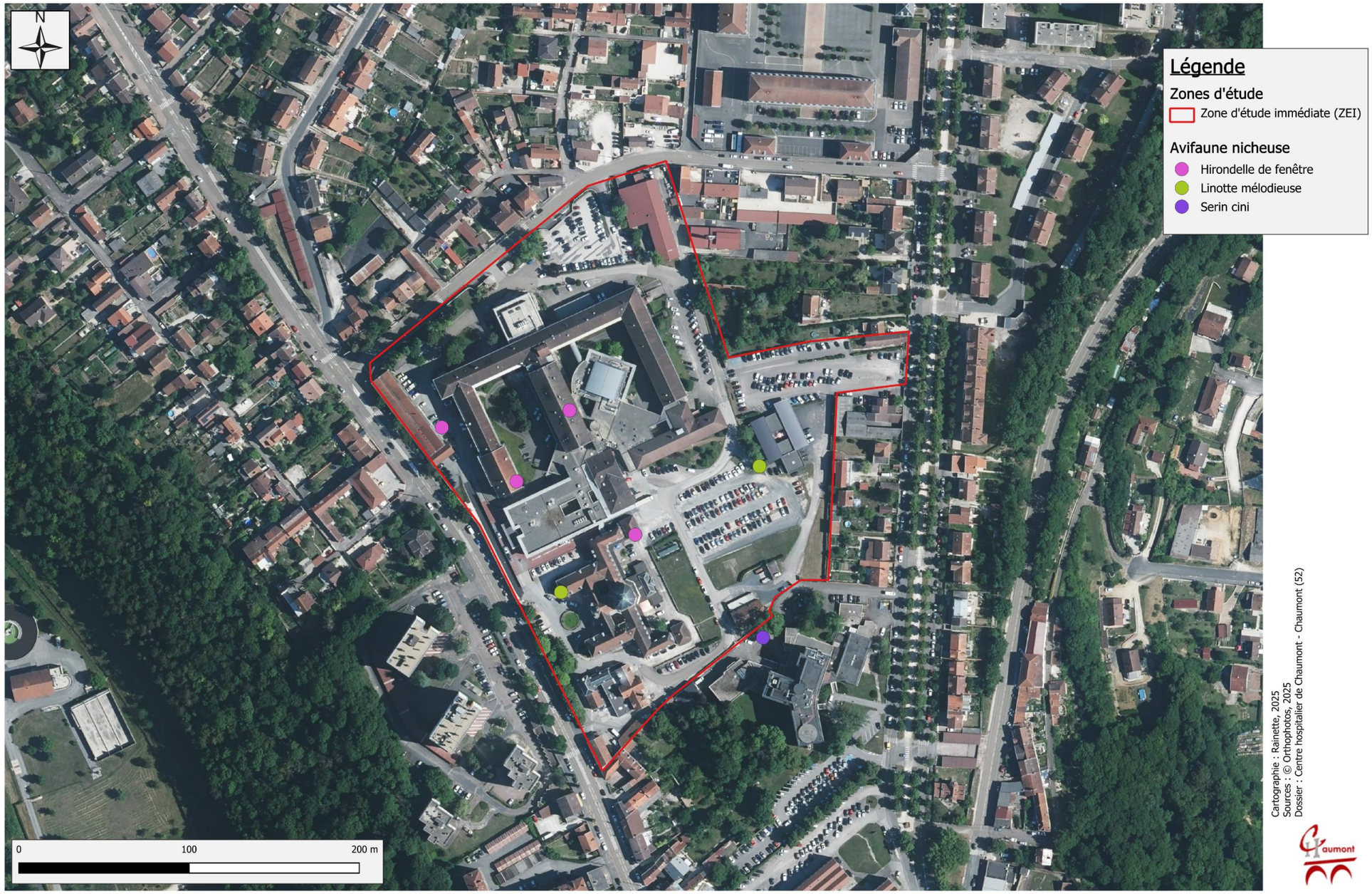
En rouge : espèces invasives

En orange, espèce potentielle

Enjeux :

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort

Localisation de l'avifaune nicheuse à enjeux sur la zone d'étude



Carte 18 : Localisation des enjeux concernant l'avifaune en période de reproduction

4.2.3. Avifaune migratrice

4.2.3.1. Analyse bibliographique

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

Néanmoins peu de données sont disponibles concernant l'avifaune migratrice. Des concentrations d'individus en période postnuptiale sont parfois mentionnées et considérées comme sensibles (dortoirs, halte migratoire).

L'analyse bibliographique signale la présence de 121 espèces toutes périodes confondues dans la maille n°E085N678 de la zone d'étude sur la période 2016-2025 (Source : Faune France, consulté le 01/10/2025), dont 66 espèces uniquement en période automnale (migration post-nuptiale). Le secteur d'étude est donc assez riche en période migratoire. Toutefois, de nombreuses espèces sont inféodées aux plans d'eau et aux milieux prairiaux et la ZEI n'en comporte pas.

À l'issue de cette analyse, **6 espèces à enjeux** sont pressenties sur la zone d'étude pendant la période migratoire. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 13 : Liste des espèces d'oiseaux à enjeux pressenties sur la zone d'étude en période migratoire

Nom vernaculaire	Nom latin
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*
Martinet noir	*Apus apus*
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*

4.2.3.2. Espèces recensées

Au total, 8 espèces ont été observées en période de migration automnale. Les espèces utilisent principalement le site comme zone d'alimentation et/ou de repos.

Les différents habitats sont exploités comme zone de repos mais aussi comme zone d'alimentation. Deux espèces y ont été observées : le Moineau domestique, toujours cantonné principalement au bâtiment de la maternité et en périphérie proche, ainsi que la mésange charbonnière.

Aucun rassemblement important, ni dortoir n'a été observé. Quelques individus observés de certaines espèces sont probablement sédentaires, notamment les espèces les espèces observées dans un contexte de recherche alimentaire qui ont été toutes deux observées en période de reproduction. Il n'est donc pas possible de savoir s'il s'agit d'individus migrateurs ou sédentaires.

La majorité des espèces n'ont fait que survoler la zone d'étude : Rougequeue noir, Pinson des arbres, Pic vert.

4.2.3.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 6 espèces à enjeux étaient pressenties dans la zone d'étude. Une d'entre elles a été inventoriée lors des prospections en période migratoire.

Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la zone d'étude et des espèces citées dans la bibliographie, **3 autres espèces à enjeux sont estimées comme potentielles** en période migratoire sur la zone d'étude : Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir.

4.2.3.4. Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir que **3 espèces sont à enjeux** en période migratoire, dont 2 espèces sont potentielles :

- Enjeu potentiel :

L'Hirondelle de fenêtre : C'est une espèce rupestre nichant à l'origine sous les surplombs rocheux des falaises. Aujourd'hui, elle niche également au cœur des villes, sur des constructions diverses comme les maisons ou les ponts. Contrairement à l'Hirondelle rustique, elle a besoin d'un accès direct au milieu aérien. C'est la raison pour laquelle ses nids sont toujours à l'extérieur des bâtiments. Les aires de nidification, systématiquement couvertes par une protection supérieure, sont généralement confectionnées sur les avant-toits, les corniches et les embrasures des fenêtres. Cavernicole, elle construit elle-même sa cavité de nidification avec de la boue séchée et les turricules des vers de terre.

Hirondelle rustique : Cette espèce anthropique se reproduit aujourd'hui principalement dans les constructions humaines tels que les fermes et les villages ruraux. Elle y trouve des espaces confinés idéaux pour confectionner son nid (granges, étables, écuries, etc.). Les espaces dégagés comme les terres agricoles et les zones humides sont recherchés comme zones d'alimentation. Les plans d'eau sont fréquentés pour la chasse en conditions climatiques difficiles mais aussi pour s'abreuver en période caniculaire. Les fils électriques constituent par ailleurs des perchoirs prisés par l'espèce. Après la nidification et durant les périodes de migration, l'Hirondelle rustique se rassemble sur ceux-ci ou dans les roselières pour passer la nuit, parfois en groupe pouvant compter plusieurs milliers d'individus.

Martinet noir : Espèce rupicole, les falaises et les porches de grottes constituaient les sites de nidification naturels pour l'espèce. Son adaptation aux constructions humaines fait aujourd'hui de lui un oiseau urbain ayant délaissé son habitat originel. Il niche essentiellement sous les toits des vieux édifices ou dans des anfractuosités de diverses structures ou constructions, bâtiments industriels, silos, cheminées, ponts ou viaducs, etc.

4.2.3.5. Conclusion

Au total, 8 espèces ont été recensées dans la zone d'étude en période de migration, dont 5 espèces sont protégées en France. Cette richesse spécifique est faible compte-tenu des habitats et de la superficie du site.

La grande majorité des espèces ont été observées uniquement survolant la zone d'étude, n'effectuant aucune interaction avec celle-ci. Deux espèces exploitent les ressources et les habitats de la zone d'étude (Mésange charbonnière, Moineau domestique). Enfin, aucun rassemblement important d'oiseaux n'a été observé et aucune espèce à enjeu à cette période a été observée dans la ZEI.

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

Tableau 14 : Bioévaluation de l'avifaune observée sur la zone d'étude en période de migration

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRn Oiseaux passage	Déterm. ZNIEFF	Dir. Oiseaux	Conv. Berne	Activité dans la ZEI	Activité hors de la ZEI
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	-	Ann. II/2	Ann. III	Déplacement	-
Mésange charbonnière	*Parus major*	Nat.	NA	-		Ann. II	Chasse/Alimentation	-
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Nat.	NA	-			Chasse/Alimentation	-
Pic vert	*Picus viridis*	Nat.	-	-		Ann. II	Déplacement	-
Pie bavarde	*Pica pica*	-	-	-	Ann. II/2		Déplacement	-
Pigeon biset	*Columba livia*	-	-	-	Ann. II/1	Ann. III	Déplacement	-
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Nat.	NA	-		Ann. III	Déplacement	-
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Nat.	NA	-		Ann. II	Déplacement	-
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Nat.	LC	-	-	Ann. II	Espèce potentielle	Espèce potentielle
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Nat.	NT	-	-	Ann. 2	Espèce potentielle	Espèce potentielle

Légende :

LRn Oiseaux de passage : Liste rouge nationale des oiseaux de passage

VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NA = non applicable, NE = non évalué

Déterm. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF.

En rouge : espèces invasives

En gris, espèce potentielle

Enjeux :

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort

4.2.4. Avifaune hivernante

4.2.4.1. Analyse bibliographique

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

L'analyse bibliographique signale la présence de 93 espèces dans la maille n°E085N678 de la zone d'étude sur la période hivernale 2016-2025 (Source : Faune France, consulté le 01/10/2025). Le secteur d'étude est donc assez peu diversifié en période hivernale.

À l'issue de cette analyse, **2 espèces à enjeux** sont pressenties sur la zone d'étude pendant la période hivernale. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 15 : Liste des espèces d'oiseaux pressenties sur la zone d'étude en période hivernale

Nom vernaculaire	Nom latin
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*

4.2.4.2. Espèces recensées

Au total, 3 espèces ont été observées en période hivernale. Seule une espèce a été observée interagissant avec la zone d'étude pour de la recherche alimentaire (Moineau domestique), les autres ont été observées survolant la zone d'étude (Corneille noire et Pigeon ramier). Toutefois, ces espèces peuvent exploiter la zone d'étude durant cette période en raison des habitats disponibles et de la faible abondance d'espèces sur le site.

Enfin, aucune espèce ne semble strictement hivernante dans la zone d'étude puisque toutes sont également présentes ou potentiellement présentes en période de reproduction et/ou migratoire.

4.2.4.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 2 espèces à enjeux étaient pressenties dans la zone d'étude. Aucune d'entre elles n'a été inventoriée lors des prospections en période hivernale.

Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la zone d'étude et des espèces retrouvées dans la bibliographie, **aucune autre espèce à enjeux est estimée potentielle** dans la zone d'étude.

4.2.4.4. Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces présente sur le site permet d'établir **aucun enjeu** pour l'avifaune en période hivernale.

4.2.4.5. Conclusion

Au total, 3 espèces ont été recensées dans la zone d'étude en période hivernale, dont 1 seule espèce est protégée en France. Cette richesse spécifique est faible compte-tenu des habitats et de la superficie du site.

L'unique espèce observée appartient au cortège des milieux anthropiques. Cette espèce trouve refuge et s'alimente dans les bâtiments et les différentes strates végétales présentes sur la zone d'étude. Cette espèce est présente en grand nombre, bien que celle-ci soit présente également sur d'autres périodes de l'année toujours avec un effectif important. Aucune espèce à enjeu a été identifiée à cette période.

L'enjeu relatif à l'avifaune en période hivernale est considéré comme faible.

Tableau 16 : Bioévaluation de l'avifaune observée sur la zone d'étude en période hivernale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRn Ois. Hiv.	Déterm. ZNIEFF	Dir. Oiseaux	Conv. Berne	Activité dans la ZEI	Activité hors de la ZEI
Corneille noire	*Corvus corone*	-	NA	-	Ann. II/2	Annexe III	Déplacement	-
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Nat.	-	-	-	-	Chasse/Alimentation	-
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	LC	-	Ann. II/1 - III/1	-	Déplacement	-

Légende :

LRn Oiseaux hivernants : Liste rouge nationale des oiseaux hivernants

VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NA = non applicable, NE = non évalué

Déterm. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF.

En rouge : espèces invasives

En gris, espèce potentielle

Enjeux :

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort

4.3. Les amphibiens

4.3.1. Rappel sur la biologie

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

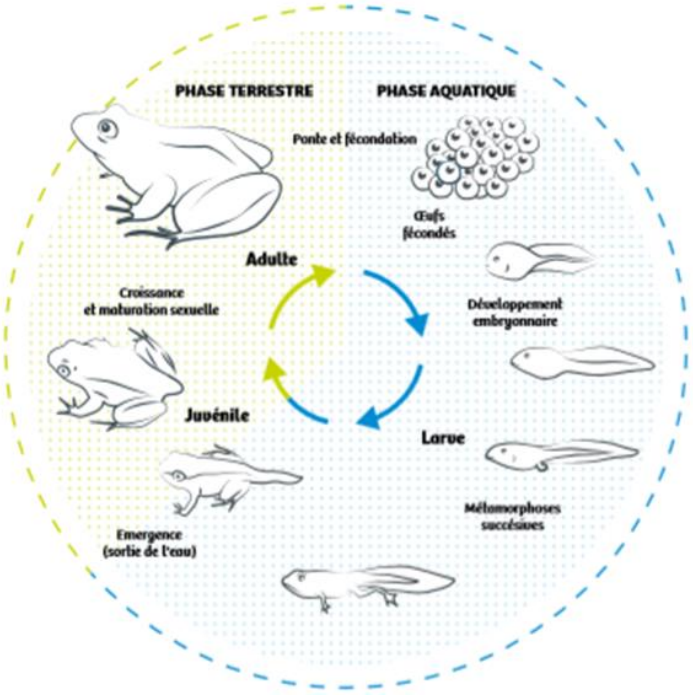


Schéma 1 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature)

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

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

4.3.2. Données bibliographiques

L'analyse bibliographique signale la présence de 7 espèces d'amphibiens sur la période 2016-2025 dans la maille n° E085N678 de la zone d'étude sur la période 2016-2025 (Source : Faune France, consulté le 01/10/2025). Sept espèces ont été mentionnées dans la synthèse bibliographique des différents zonages de la ZEE et de la commune. Le secteur d'étude est donc très riche concernant ce groupe.

Il n'y a pas de milieux aquatiques dans la ZEI favorables à la reproduction des amphibiens. Les milieux herbacés sont des milieux propices à quelques espèces d'amphibiens durant la phase terrestre.

À l'issue de cette analyse, il y a **3 espèces à enjeux** citées dans la bibliographie pour lesquelles des milieux sont susceptibles d'être favorables dans la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après :

Tableau 17 : Liste des espèces d'amphibiens pressenties sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*
Crapaud commun	*Bufo bufo*
Grenouille rousse	*Rana temporaria*

4.3.3. Espèces recensées

Aucune espèce n'a été recensée dans la zone d'étude. Le contexte et les habitats disponibles rendent la zone d'étude peu favorable à la présence de ce groupe taxonomique.

La reproduction des amphibiens est possible, néanmoins le seul point d'eau stagnante disponible, à savoir une fontaine, n'est pas favorable pour la réalisation de leur cycle biologique. De plus, aucun point d'eau temporaire n'a été observé sur la zone d'étude, montrant ainsi la difficulté pour les amphibiens d'assurer une reproduction dans la zone d'étude.

Toutefois, l'observation de ce groupe taxonomique n'est pas impossible en raison des habitats disponibles, notamment les zones herbacées qui peuvent offrir un habitat d'alimentation pour la phase terrestre de nombreux amphibiens. Mais l'utilisation de ces habitats est limitée compte tenu de l'entretien régulier de cet espace qui limite le développement végétal, impactant ainsi la présence entomologique et donc de ressource alimentaire pour les amphibiens.

4.3.4. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 3 espèces à enjeux étaient pressenties dans la zone d'étude.

Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la zone d'étude et des espèces citées dans la bibliographie, **1 seule espèce à enjeux est estimée comme potentielle** dans la zone d'étude : Crapaud commun.

4.3.5. Évaluation des enjeux

L'évaluation des enjeux prend en compte l'espèce potentielle retenue sur la zone d'étude :

- Enjeu potentiel :

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

4.3.6. Conclusion

Aucune espèce n'a été observée dans la zone d'étude, ce qui représente une diversité nulle. En effet, les habitats présents dans la zone d'étude ne permettent aux amphibiens que de s'alimenter durant leur phase terrestre, bien que les habitats présents soient moyennement favorables à l'alimentation en raison d'un entretien régulier limitant la présence de ressource alimentaire. Seulement quelques espèces et individus peuvent donc fréquenter la zone d'étude, mais en aucun cas s'y reproduire par manque d'habitats aquatiques favorables.

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

Tableau 18 : Bioévaluation des reptiles observés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRn	LRr	Lr Grand Est	Déterm. ZNIEFF	Dir. Habitats	Conv. Berne	Activité dans la ZEI	Activité hors de la ZEI
Crapaud commun	*Bufo bufo*	Nat. - art 3	LC	LC	LC	3 ou 2 si population > 1000 individus	-	Ann. III	Espèce potentielle ; Chasse/alimentation	Espèce potentielle ; Chasse/alimentation

Légende :

LRn : Liste rouge nationale des espèces menacées et LRr : Liste rouge régionale des espèces menacées

VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NA = non applicable, NE = non évalué

Déterm. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF.

En rouge : espèces invasives

En gris, espèce potentielle

Enjeux :

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort

4.4. Les reptiles

4.4.1. Rappel sur la biologie

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

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

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

4.4.2. Données bibliographiques

L'analyse bibliographique signale la présence de 4 espèces de reptiles sur la période 2016-2025 dans la maille n° E085N678 de la zone d'étude sur la période 2016-2025 (Source : Faune France, consulté le 01/10/2025). Neuf espèces ont mentionnées dans la synthèse bibliographique des différents zonages de la ZEE et de la commune. Le secteur d'étude est donc très riche concernant ce groupe.

Les milieux sont très favorables aux reptiles avec à la fois des milieux anthropisés, des lisières boisées et des friches herbacées.

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

Tableau 19 : Liste des espèces de reptiles pressenties sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin
Orvet fragile	*Anguis fragilis*
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*

4.4.3. Espèces recensées

Aucune espèce n'a été observée sur la zone d'étude au cours des passages réalisés. Cette diversité est nulle compte-tenu des habitats présents.

La zone d'étude comporte des habitats favorables à la présence de reptiles. En effet, le site comporte divers habitats de chasse (strates herbacées notamment) ainsi que des abris (strates arbustives et structure anthropique) exploitable par les reptiles. De plus, la présence de mur de pierre au Sud de la zone d'étude ajoute des habitats de reproduction pour ce groupe taxonomique.

Néanmoins, la présence de reptiles au sein de la zone d'étude s'avère complexe pour plusieurs raisons. Tout d'abord, comme pour les amphibiens, l'entretien régulier des différentes zones herbacées limite la présence de ressource alimentaire sur la zone d'étude, notamment pour les Lézards. De plus, la forte fragmentation des habitats et le manque de corridor de déplacement expose grandement l'utilisation de la zone d'étude pour ce groupe taxonomique et expose également de manière plus importante les individus à un risque de prédation.

4.4.4. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 2 espèces à enjeux étaient pressenties dans la zone d'étude.

Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la zone d'étude et des espèces citées dans la bibliographie, **1 seule espèce à enjeux est estimée comme potentielle** dans la zone d'étude : Lézard des murailles.

4.4.5. Évaluation des enjeux

L'évaluation des enjeux prend en compte l'espèce potentielle retenue sur la zone d'étude :

Enjeu potentiel :

Le Lézard des murailles : Cette espèce est largement répandue et commune en Europe et en France. Bien que moins fréquente dans le nord de la France, elle y est actuellement en augmentation. Plusieurs facteurs sont susceptibles de menacer le Lézard des murailles, comme la prédation par les chats domestiques, l'utilisation des pesticides pouvant avoir un impact plus ou moins direct via ses proies, la destruction et la modification des paysages et des habitats (limitation des déplacements et isolement des populations), ou encore l'introduction et l'expansion d'espèces pouvant entrer en concurrence avec l'espèce.

4.4.6. Conclusion

Aucune espèce de reptiles n'a été recensée dans la zone d'étude. Cette richesse est nulle compte-tenu des habitats présents. La zone d'étude comporte cependant divers structures et habitats favorables à la présence de ce groupe taxonomique sur la zone d'étude. Néanmoins, le manque de ressource alimentaire, notamment causé par l'entretien des diverses strates végétales, ainsi que la fragmentation des habitats et le manque de corridor de déplacement rend complexe l'établissement des reptiles sur la zone d'étude.

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

Tableau 20 : Bioévaluation des reptiles observés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRn	LRr	Lr Grand Est	Déterm. ZNIEFF	Dir. Habitats	Conv. Berne	Activité dans la ZEI	Activité dans la ZEI
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Nat. - art 2	LC	LC	LC	3 ou 2 si population > 50 individus	Ann. IV	Ann. II	Espèce potentielle ; Reproduction probable	Espèce potentielle ; Reproduction probable

Légende :

LRn : Liste rouge nationale des espèces menacées et LRr : Liste rouge régionale des espèces menacées

VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NA = non applicable, NE = non évalué

Déterm. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF.

En rouge : espèces invasives

En gris, espèce potentielle

Enjeux :

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort

4.5. Les invertébrés

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

4.5.1. Les lépidoptères

4.5.1.1. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique signale la présence de 66 espèces de rhopalocères et 20 espèces d'hétérocères sur la période 2016-2025 dans la maille n°E085N678 de la zone d'étude sur la période 2016-2025 (Source : Faune France, consulté le 01/10/2025), dont 6 espèces de rhopalocères sur la commune. L'analyse bibliographique mentionne 60 espèces de lépidoptères à enjeux dans les zonages de la ZEE et sur la commune. La diversité est donc élevée et les enjeux potentiellement importants.

Les milieux favorables à ce groupe dans la ZEI sont les friches herbacées et les lisières boisées. Il n'y a pas de milieux humides, ni de milieux strictement xérophiles favorables à des espèces à enjeux fréquentant ces habitats. Toutefois, quelques espèces se reproduisant dans des milieux secs situés autour de la zone d'étude peuvent transiter par la ZIP.

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

Tableau 21 : Liste des espèces de papillons pressenties sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin
Ecaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*
Thécla du prunier	*Satyrium pruni*

4.5.1.2. Espèces observées

Au total, 2 espèces de Lépidoptères ont été observées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune.

Les strates herbacées, habitats très thermophiles et abritant une grande diversité végétale favorable à l'alimentation et à la reproduction d'un grand nombre de Lépidoptères, sont relativement bien présents sur la zone d'étude. Néanmoins, l'entretien régulier de ces habitats limite le développement végétal et ainsi impact l'installation et la prolifération de cet ordre entomologique.

Bien qu'aucun comportement reproducteur n'ait été observé, les espèces recensées peuvent se reproduire dans la zone d'étude, bien que cette étape de leur cycle biologique soit limitée au sein du site.

4.5.1.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 2 espèces à enjeux étaient pressenties dans la zone d'étude. Aucune d'entre elles n'a été inventoriées lors des prospections.

Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la zone d'étude et des espèces citées dans la bibliographie, **aucune autre espèce à enjeux n'est estimée comme potentielle** dans la zone d'étude.

4.5.2. Les odonates

4.5.2.1. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique signale la présence de 6 espèces d'odonates sur la période 2016-2025 dans la maille n°E085N678 de la zone d'étude sur la période 2016-2025 (Source : Faune France, consulté le 01/10/2025). L'analyse bibliographique mentionne 19 espèces d'odonates à enjeux dans les zonages de la ZEE et sur la commune. La diversité est donc moyenne à forte et les enjeux potentiellement faibles.

La zone d'étude ne comporte pas de milieux aquatiques favorables à la reproduction des odonates. Les espaces herbacés et les zones arbustives sont propices à la maturation et à l'alimentation des espèces se reproduisant dans le secteur.

À l'issue de cette analyse, **3 espèces à enjeux** citées dans la bibliographie sont pressentie dans la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après :

Tableau 22 : Liste des espèces d'odonates à enjeux pressenties sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin
Grande Aeschne	*Aeshna grandis*
Libellule déprimée	*Libellula depressa*
Sympétrum de Fonscolombe	*Sympetrum fonscolombii*

4.5.2.2. Espèces observées

Au total, aucune espèce d'odonate n'a été observée lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune. Cela représente une diversité spécifique nulle compte-tenu des habitats présents dans la ZEI.

Les odonates ont un besoin vital en eau pour pouvoir accomplir leur cycle biologique. L'absence de milieux aquatiques favorables à leur reproduction explique en partie cette faible diversité.

Les milieux ouverts de la zone d'étude sont des habitats de chasse et de maturation favorables pour de nombreuses espèces. Toutefois et comme pour d'autres espèces, l'entretien de ces espaces limite grandement la présence entomologique sur la zone d'étude.

4.5.2.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 3 espèces à enjeux étaient pressenties dans la zone d'étude. Aucune d'entre elles n'a été inventoriée lors des prospections.

Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la zone d'étude et des espèces citées dans la bibliographie, **aucune espèce à enjeux est estimée comme potentielle** dans la zone d'étude.

4.5.3. Les orthoptères

4.5.3.1. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique signale 28 espèces d'orthoptères sur la période 2016-2025 dans la maille n°E085N678 de la zone d'étude sur la période 2016-2025 (Source : Faune France, consulté le 01/10/2025). L'analyse bibliographique mentionne 29 espèces d'orthoptères à enjeux dans les zonages de la ZEE et sur la commune. La diversité est donc moyenne et les enjeux potentiellement élevés.

À l'issue de cette analyse, il y a **6 espèces à enjeux** citées dans la bibliographie pour lesquelles des milieux sont susceptibles d'être favorables dans la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après :

Tableau 23 : Liste des espèces d'orthoptères à enjeux pressenties sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin
Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*
Phanéroptère commun	*Phaneroptera falcata*

4.5.3.2. Espèces observées

Au total, aucune espèce d'orthoptères n'a été observée lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune. Cela représente une diversité spécifique nulle compte-tenu des habitats présents. Les orthoptères sont davantage sensibles à la structure de la

végétation plutôt qu'à sa composition. Dès lors, les nombreux faciès et strates de végétation observés sont intéressants pour les orthoptères. Toutefois, l'entretien régulier des habitats herbacés impacte grandement la prolifération de cet ordre entomologique.

4.5.3.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 3 espèces à enjeux étaient pressenties dans la zone d'étude. Aucune d'entre elles n'a été inventoriée lors des prospections.

Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la zone d'étude et des espèces citées dans la bibliographie, **aucune espèce à enjeux est estimée comme potentielle** dans la zone d'étude.

4.5.4. Autres groupes

4.5.4.1. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique signale la présence de quelques autres espèces d'invertébrés sur la période 2016-2025 dans la maille n°E085N678 de la zone d'étude sur la période 2016-2025 (Source : Faune France, consulté le 01/10/2025). L'analyse bibliographique mentionne 6 espèces d'autres invertébrés à enjeux dans les zonages de la ZEE et sur la commune. La diversité est donc moyenne et les enjeux potentiellement élevés.

La présence de milieux boisés permet la reproduction d'espèces saproxylophages.

À l'issue de cette analyse, il y a **1 espèces à enjeux** citées dans la bibliographie pour lesquelles des milieux sont susceptibles d'être favorables dans la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après :

Tableau 24 : Liste des espèces d'autres invertébrés à enjeux pressentis sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin
Mante religieuse	*Mantis religiosa*

4.5.4.2. Espèces observées

Au total, **2 autres espèces d'invertébrés** ont été observées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune. Cet inventaire n'est pas exhaustif. Néanmoins, il permet de rendre compte de l'intérêt de la zone pour les invertébrés. Cela représente une diversité spécifique faible

Tout comme pour les autres groupes d'invertébrés vu précédemment, l'entretien régulier des différentes strates végétales, couplé à la présence de nombreuses infrastructures humaines, impacte de manière importante la présence de ce groupe faunistique sur l'ensemble de la zone d'étude.

4.5.4.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 5 espèces à enjeux étaient pressenties dans la zone d'étude. Une d'entre elles a été inventoriée lors des prospections.

Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la zone d'étude et des espèces citées dans la bibliographie, **une autre espèce à enjeux est estimée comme potentielle** dans la zone d'étude : Mante religieuse

4.5.5. Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir une liste de **15 espèces à enjeux**, dont 2 espèces sont potentielles.

- Enjeu potentiel :

La Mante religieuse : Cet insecte est associé aux milieux thermophiles plus ou moins végétalisés. Sa présence témoigne d'une densité d'autres insectes importants puisqu'il s'en nourrit. Localisée et peu abondante, mais non menacée, sa présence témoigne de l'existence d'habitats thermophiles fonctionnels. En Lorraine, l'espèce est considérée localisée.

4.5.6. Conclusion

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 4 espèces ont été déterminées, dont 2 espèces de Lépidoptères, ce qui représente une richesse entomologique faible à l'échelle régionale, compte-tenu des habitats et de la superficie du site.

Deux raisons peuvent expliquer ce manque d'attrait pour la zone d'étude : la présence de nombreuses infrastructures humaines ainsi que l'entretien régulier des différentes strates végétales exploitables par l'entomofaune. Néanmoins, l'observation entomologique montre un intérêt plus important des zones herbacées, notamment pour la recherche alimentaire.

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

Tableau 25 : Bioévaluation des invertébrés recensés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRn	LRr	Rareté	Déterm. ZNIEFF	Dir. Habitats	Conv. Berne	Activité dans la ZEI	Activité hors de la ZEI
Lépidoptères										
Aurore	*Anthocharis cardamines*	-	LC	-	Très commun	-	-	-	Déplacement	-
Phalène picotée	*Ematurga atomaria*	-	-	-	-	-	-	-	Chasse/Alimentation	-
Autres invertébrés										
Bourdon terrestre	*Bombus terrestris*	-	-	-	-	-	-	-	Chasse/alimentation	-
Gendarme	*Pyrrhocoris apterus*	-	-	-	Assez commun	-	-	-	Chasse/alimentation	-
Mante religieuse	*Mantis religiosa*	-	-	-	Localisé	-	-	-	Reproduction certaine	-

Légende :

LRn : Liste rouge nationale des espèces menacées ; LRr : Liste rouge régionale des espèces menacées

VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NA = non applicable, NE = non évalué, AS= A surveiller, NM= non menacé, FM= Fortement menacé

Déterm. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF.

En rouge : espèces invasives

En gris, espèce potentielle

Enjeux :

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort

4.6. La mammalofaune (hors chiroptères)

4.6.1. Analyse bibliographie

L'analyse bibliographique signale la présence de 14 espèces de mammifères terrestres sur la période 2016-2025 dans la maille n° E085N678 de la zone d'étude sur la période 2016-2025 (Source : Faune France, consulté le 01/10/2025), et 12 espèces de mammifères terrestres sur la commune. L'analyse bibliographique mentionne 6 espèces de mammifères à enjeux dans les zonages de la ZEE et sur la commune. La diversité est donc moyenne et les enjeux potentiellement élevés.

Les milieux boisés peuvent accueillir de nombreuses espèces pour l'alimentation et la reproduction de nombreuses espèces, y compris des espèces à enjeux. Les milieux ouverts sont plutôt des habitats d'alimentation.

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

Tableau 26 : Liste des espèces de mammifères pressenties sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*

4.6.2. Espèces recensées

Deux espèces de mammifères ont été observées sur la zone d'étude. Cela représente une diversité spécifique faible compte-tenu des milieux, de la surface étudiée et du contexte.

La Fouine et le Rat noir occupe tout deux les combles de l'infrastructure, comme en atteste les nombreuses fèces observées durant les prospections dans ces parties du bâtiment. Ces deux espèces, très bonnes grimpeuses, y trouvent dans cette partie un abri exploitable pour le repos mais aussi, pour le cas du Rat noir, une zone de stockage de la nourriture ou encore un habitat de reproduction. De plus, la Fouine peut également s'observer en chasse dans les combles, étant un prédateur de micromammifère dont le Rat noir.

4.6.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 2 espèces à enjeux étaient pressenties dans la zone d'étude. Aucune d'entre elles n'a été inventoriée lors des prospections.

Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la zone d'étude et des espèces citées dans la bibliographie, **une autre espèce à enjeux est estimée comme potentielle** dans la zone d'étude : Hérisson d'Europe.

4.6.4. Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir **une espèce est à enjeux, et qui est potentielle**.

- Enjeu potentiel :

Le Hérisson d'Europe : Il s'alimente et se reproduit dans les terrains secs, les forêts à sous-bois, les prairies en lisière de forêts, les haies, les bocages, les jardins et les parcs urbains. Les prés inondables des rieds peuvent également constituer des habitats propices à sa présence à condition qu'il puisse se réfugier sur les digues.

4.6.5. Conclusion

Deux espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été inventoriées sur la zone d'étude. Aucune espèce n'est protégée et aucune ne représente d'enjeu. Ces espèces occupent principalement les combles du bâtiment principale pour se reposer ou y trouver un abri et, pour le cas de la Fouine, s'y alimenter.

Les enjeux liés aux mammifères terrestres sont considérés comme faibles sur la zone d'étude.

Tableau 27 : Bioévaluation des mammifères (hors chiroptères) présents sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRn	Déterm. ZNIEFF	Dir. Habitats	Conv. Berne	Activité dans la ZEI	Activité dans la ZEI
Fouine	*Martes fouina*	-	LC	-	-	Ann. III	Chasse/alimentation	-
Rat noir	*Rattus rattus*	-	-	-	-	-	Chasse/alimentation	-
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Nat. Art 3	LC	-	-	Ann. III	Espèce potentielle	Espèce potentielle

Légende :

LRn : Liste rouge nationale des espèces menacées

VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NA = non applicable, NE = non évalué

Déterm. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF.

En rouge : espèces invasives

En gris, espèce potentielle

Enjeux :

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort

4.7. Les chiroptères

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



Figure 8 : Cycle vital des chiroptères (source : Picardie Nature)

4.7.1. Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique ne signale la présence d'aucune espèce de chiroptères sur la période 2016-2025 dans la maille n°E085N678 de la zone d'étude sur la période 2016-2025 (Source : Faune France, consulté le 01/10/2025), et aucune sur la commune. L'analyse bibliographique mentionne 15 espèces de mammifères à enjeux dans les zonages de la ZEE et sur la commune. La diversité est donc importante et les enjeux potentiellement élevés.

Les habitats favorables à l'activité de chasse sont nombreux sur la zone d'étude : lisières boisées, sous-bois, friches herbacées, bâtiments, canopées, etc. et favorables à plusieurs espèces. Les possibilités de gîtes sont les bâtiments, les fissures dans les falaises et les éventuelles cavités arboricoles dans les boisements. Il n'y a pas de cavités souterraines dans la zone d'étude.

À l'issue de cette analyse, il y a **4 espèces à enjeux** citées dans la bibliographie pour lesquelles des milieux sont susceptibles d'être favorables dans la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après :

Tableau 28 : Liste des espèces de chiroptères pressenties sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin
Noctule commune	*Nyctalus noctula*
Oreillard roux	*Plecotus auritus*
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*

4.7.2. Espèces recensées

Dans la zone d'étude, 4 espèces et 1 taxon non identifié ont été inventoriés. Cette richesse spécifique est moyenne étant donné les habitats présents, le contexte et la superficie de la zone d'étude. Une Noctule n'a pas été identifiée jusqu'à l'espèce. Il est probable qu'il s'agisse de la Noctule commune, celle-ci étant confirmée sur la zone d'étude, mais la présence de la Noctule de Leisler n'est pas à exclure compte tenu des habitats présents et des habitudes de chasse de cette dernière.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus active sur la zone d'étude, exploitant le site s'alimentant. Des cris sociaux de cette dernière ont également été captés à une seule reprise, probablement dans un contexte de communication avec ses congénères. La Sérotine commune est une autre espèce qui a été captée exploitant les ressources alimentaires disponibles sur la zone d'étude (Buzz avéré). Les autres espèces rencontrées durant les prospections nocturnes (Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius) étaient uniquement en transit au niveau de la zone d'étude, au vu des faibles contacts et des comportements observés.

4.7.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 4 espèces à enjeux étaient pressenties dans la zone d'étude. Trois d'entre elles ont été inventoriées lors des prospections.

Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la zone d'étude et des espèces citées dans la bibliographie, **1 autre espèce à enjeux est estimée comme potentielle** dans la zone d'étude : Oreillard roux

4.7.4. Gîtes hivernaux et estivaux

4.7.4.1. Gîtes d'hibernation

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

Sur la zone d'étude, plusieurs bâtiments sont présents. Ceux-ci ne sont pas considérés comme gîte d'hibernation, n'offrant pas de condition optimale pour l'hibernation (température constante et taux d'humidité élevé notamment). Les espèces anthropophiles ne peuvent donc hiberner sur la zone d'étude (Pipistrelle commune, Sérotine commune…).

D'autres espèces passent l'hiver dans des cavités arboricoles. Dans la ZEI, il existe quelques arbres à cavités propices aux chauves-souris, notamment au niveau de l'alignement au Sud-Ouest. La présence d'espèces arboricoles à cette période est donc possible (Noctule de Leisler, Noctule commune).

Enfin, il n'y a aucune cavité souterraine sur la zone d'étude favorable aux espèces.

4.7.4.2. Gites estivaux

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

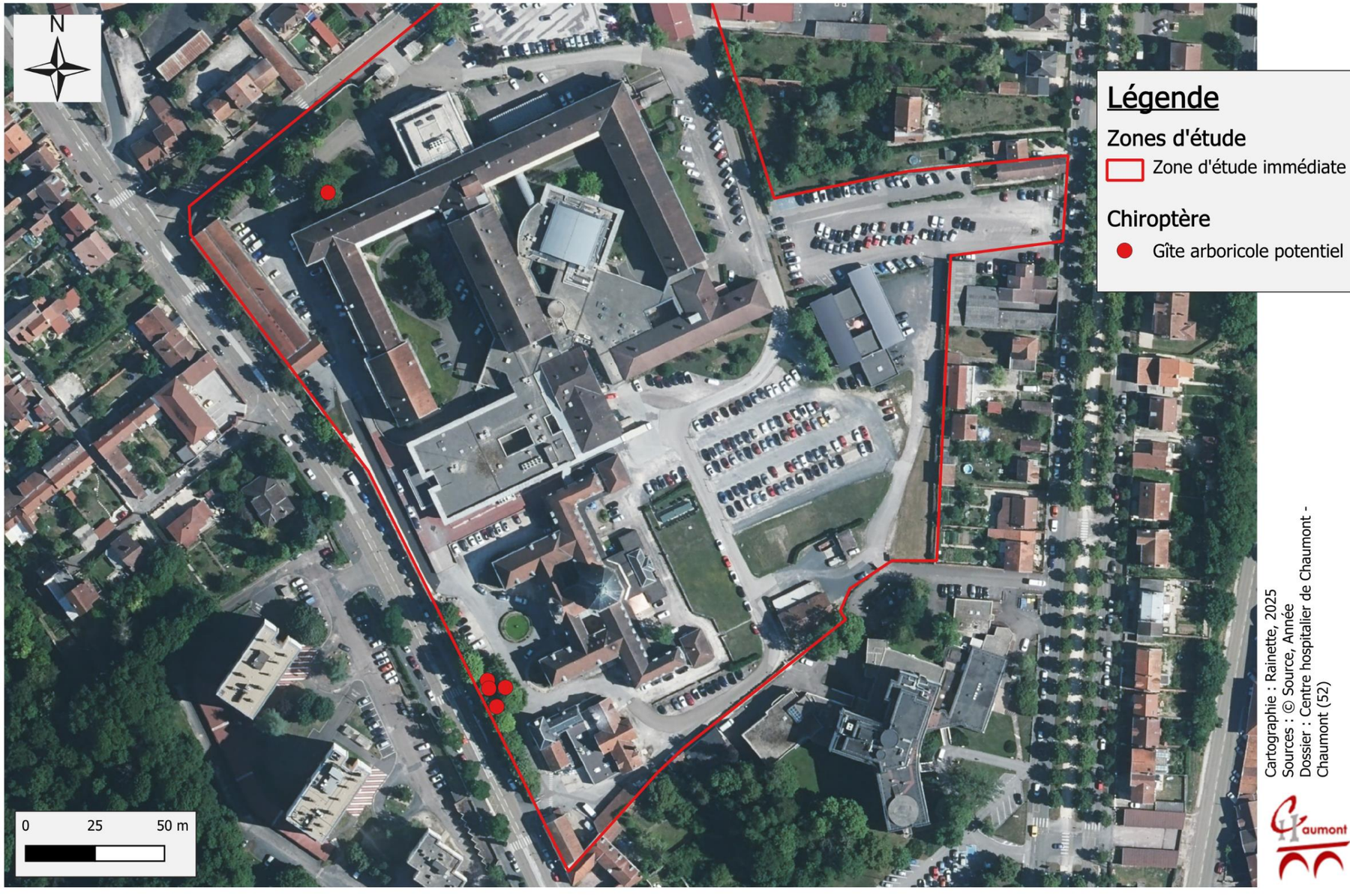
A l'inverse de la période hivernale, les bâtiments peuvent être exploités par les chiroptères comme gîte, les combles étant accessibles et offrant des conditions favorables à l'installation de différentes espèces. La pose d'enregistreur n'a pas permis de mettre en avant une utilisation des combles comme gîte par les espèces recensées sur le site (Sérotine commune et Pipistrelle commune).

Dans la ZEI, il existe quelques arbres à cavités propices aux chauves-souris, notamment au niveau de l'alignement d'arbres au Sud-Ouest. La présence d'espèces arboricoles à cette période est donc possible pour l'ensemble des espèces observées excepté la Sérotine commune.

Enfin, il n'y a aucune cavité souterraine sur la zone d'étude favorable en saison d'activité aux chiroptères.

Localisation des gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères

rainette



Carte 19 : Localisation des gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères au sein de la zone d'étude

4.7.5. Territoires de chasse

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

Les exigences écologiques des espèces sont variables. Les chauves-souris n'utilisent donc pas les mêmes habitats ou alors de façon différente ;

Les milieux n'offrent pas forcément les mêmes ressources alimentaires. La fréquentation d'une zone dépend donc intrinsèquement de ceux-ci.

Ainsi, les prospections nocturnes ont permis de constater 2 types de zones de chasse sont identifiées sur le site :

Les abords des bâtiments : Les milieux urbanisés sont souvent plus chauds et éclairés, ce qui attire de nombreux insectes nocturnes. Les chauves-souris profitent alors de cette concentration des proies pour chasser. Ces milieux sont représentés dans la ZEI par de nombreux bâtiments où quelques individus de Pipistrelle commune ont été identifiés en activité de chasse.

Les milieux ouverts et semi-ouverts : Ces milieux sont peu représentés dans la ZEI et ne correspondent qu'aux espaces herbacés accueillant ou non quelques individus arboricoles. Quelques activités de chasse ont été observées notamment au niveau du grand parking, au niveau des éclairages.

4.7.6. Zone de transit et corridors écologiques

Les zones de transit correspondent principalement aux éléments structurants du paysage.

Certaines espèces observent des stratégies de déplacement différentes, notamment celle de voler à altitude conséquente et de façon rectiligne. Les voies empruntées peuvent alors être très nombreuses et ne sont pas matérialisables.

Toutes les espèces recensées étaient au moins en transit. Dans la zone d'étude, les alignements d'arbres et des bâtiments représentent les corridors de déplacement principaux.

4.7.7. Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir une liste de **9 espèces à enjeux**, dont 4 espèces sont potentielles :

- Enjeu fort :

La Pipistrelle commune : Le fait que cette espèce soit la plus abondante des chauves-souris de France masque les menaces qui pèsent sur celle-ci. En effet, elle est également vulnérable à la modification et à la perturbation de ses habitats.

La Sérotine commune : Ce chiroptère est également en déclin, mais de façon localisée, au sein de son aire de répartition. Les traitements chimiques du bétail contre les parasites réduisent considérablement les insectes dont se nourrit cette espèce. Anthropophile, ses habitats de reproduction sont en régression face à la rénovation et l'isolation des bâtiments. En outre, les nuisances qu'elle peut générer sont à l'origine de la destruction de colonies de mises bas.

- Enjeu assez fort :

La Noctule commune : Cette espèce est en régression en France en raison de la destruction des arbres gîtes indispensables à cette chauve-souris arboricole. En outre, ses effectifs sont assez mal connus.

- Enjeu moyen :

La Pipistrelle de Nathusius : Cette espèce chasse dans les forêts, les lisières, les zones humides, les étendues d'eau et les éclairages urbains. Les sites d'hibernation sont similaires aux sites de mise bas et peuvent être variés : cavités arboricoles, fissures et décollements d'écorces, bâtiments, ou même nichoirs (notamment pour l'hibernation).

- Enjeu potentiel :

L'Oreillard roux : Espèce aux mœurs forestières marquées. Les pratiques sylvicoles intensives nuisent à cette espèce. Mais les tendances des populations sont difficiles à estimer en raison de leur faible détectabilité. Ces chauves-souris ne sont pas considérées comme menacées en France. Cette espèce est potentielle dans la ZEI.

4.7.8. Conclusion

Concernant les chiroptères, 4 espèces et un taxon indéterminé ont été recensés dans la zone d'étude. Cette richesse spécifique est moyenne à élevée compte-tenu des habitats et du contexte.

La Pipistrelle commune et la Sérotine commune sont les 2 espèces qui possèdent l'activité la plus importante. Ces 2 espèces chassent de manière plus ou moins intensive sur plusieurs secteurs de la ZEI, principalement autour des bâtiments et des sources lumineuses (surtout la Pipistrelle commune). Il est possible que ces 2 espèces occupent des gîtes estivaux et hivernaux dans la ZEI (comble, cavités arboricoles). Les autres espèces possèdent une activité plus faible, ayant uniquement des interactions de transit sur le site. Elles peuvent néanmoins occuper des gîtes estivaux et/ou hivernaux dans la ZEI.

Les milieux les plus intéressants pour les chiroptères sont donc le bâtiment principal (bâtiments 2, 3, 4, 5, 6) et ses combles (territoire de chasse, corridor, gîtes possible) et les différents éléments arboricoles (gîte possible) pour la majorité des espèces recensées.

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

Tableau 29 : Bioévaluation des chiroptères présents sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRn	Déterm. ZNIEFF	Dir. Habitats	Conv. Berne	Activité dans la ZEI	Activité dans la ZEI
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Nat.	NT	3 ou Hibernation: 2 si ind [101-400]; 1 si ind>400 // Transit, Nurserie et Estivage: 2 si ind [151-500]; 1 si ind>500 // 3 si Terrains de chasse	Ann. IV	Ann. III	Chasse/Alimentation / Gîte estival et hivernal possible	-
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Nat.	NT	3 ou Hibernation: 2 si ind [31-200]; 1 si ind>200 // Transit, Nurserie et Estivage: 2 si ind [101-400]; 1 si ind>400 // 3 Terrains de chasse	Ann. IV	Ann. II	Chasse/Alimentation / Gîte estival et hivernal possible	-
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Nat	VU	3 ou Hibernation: 2 si ind [31-200]; 1 si ind>200 // Transit et Estivage: 2 si ind [51-200]; 1 si ind>200 // Nurserie: 2 si ind [21-100]; 1 si ind>100 // 3 si Terrains de chasse	Ann. IV	Ann. II	Transit / Gîte estival et hivernal possible	-
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Nat.	NT	3 ou Hibernation: 2 si ind [31-200]; 1 si ind>200 // Transit et Estivage: 2 si ind [51-200]; 1 si ind>200 // Nurserie: 2 si ind [21-100]; 1 si ind>100 // 3 si Terrains de chasse	Ann. IV	Ann. II	Transit / Gîte estival et hivernal possible	-
Noctule sp.	*Nyctalus sp.*	Nat.	-	-	-	-	Transit / Gîte estival et hivernal possible	-
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Nat.	LC	3 ou Hibernation, Transit, Estivage et nurserie: 2 si ind [21-100]; 1 si ind>100 // 3 si Terrains de chasse	Ann. IV	Ann. II	Espèce potentiel ; Chasse/alimentation / Gîte estival et hivernal possible	Espèce potentiel ; Chasse/alimentation / Gîte estival et hivernal possible

Légende :

LRn : Liste rouge nationale des espèces menacées

VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NA = non applicable, NE = non évalué

Déterm. ZNIEFF : Espèces déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF.

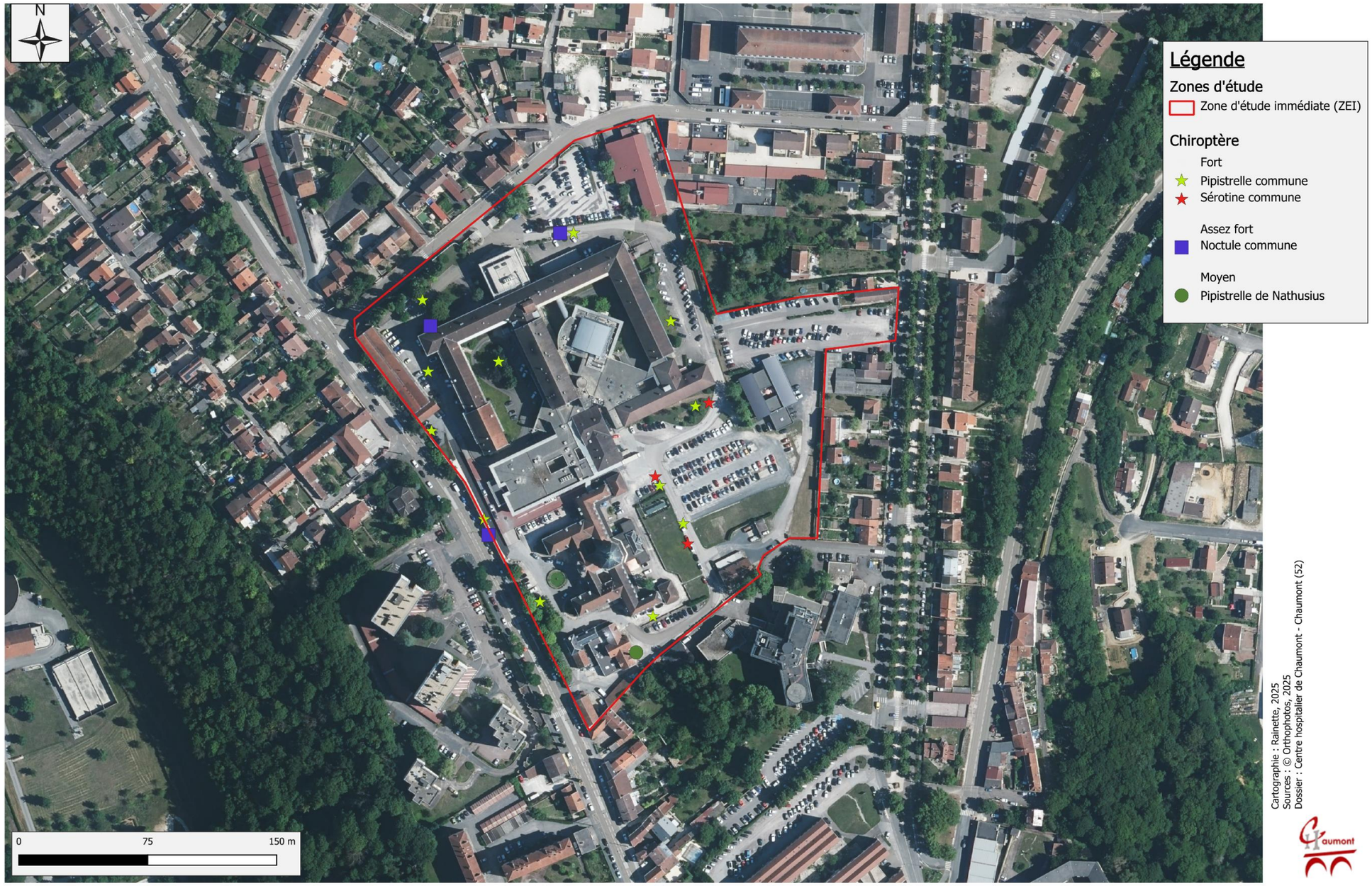
En rouge : espèces invasives

En orange, espèce potentielle

Enjeux :

Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort

Localisation des chiroptères à enjeux sur la zone d'étude



Carte 20 : Localisation des enjeux concernant les chiroptères

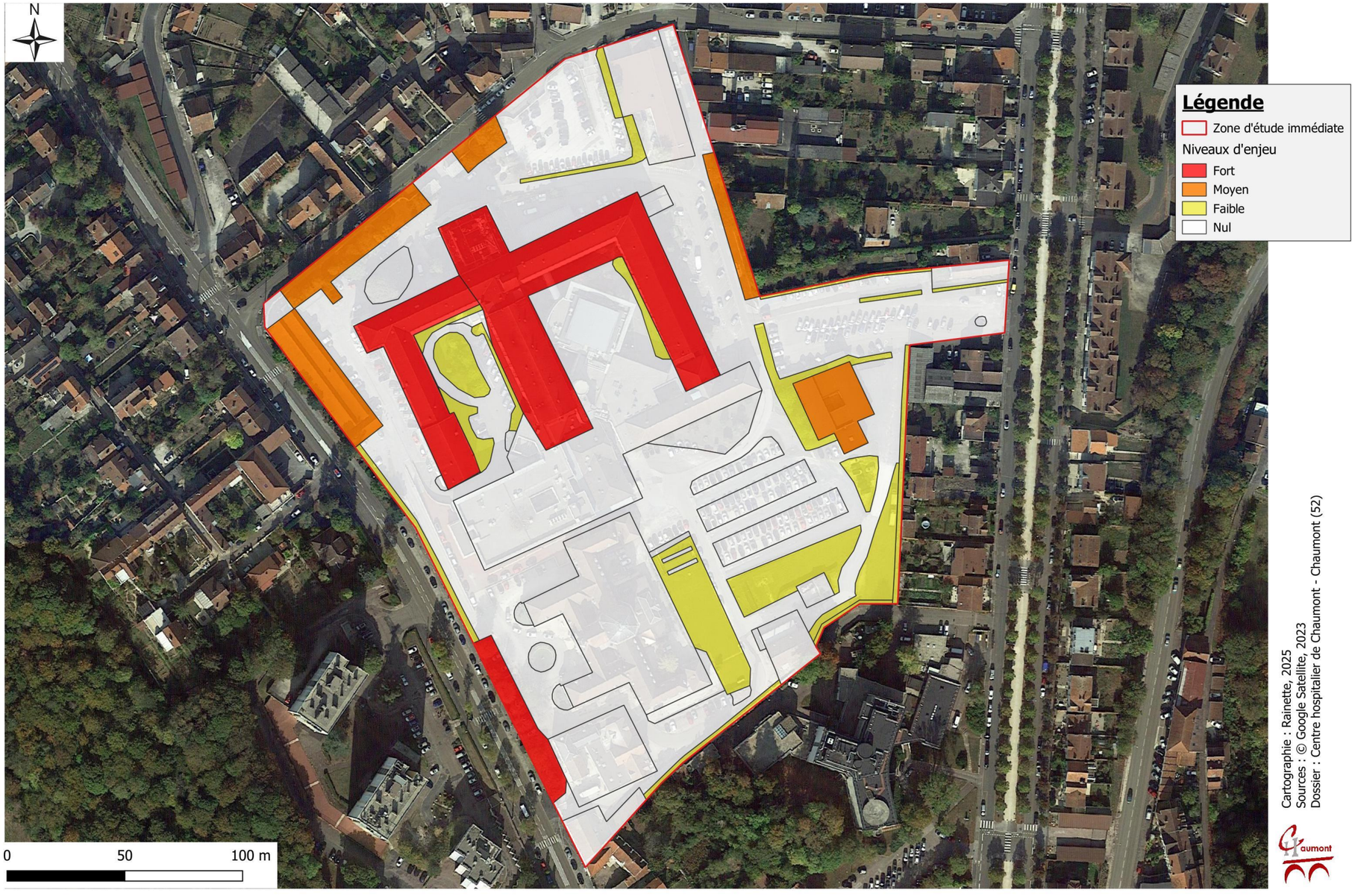
4.8. Synthèse des enjeux

Tableau 30: Synthèse des enjeux par habitats

Habitats	Enjeux écologiques							Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune						
		Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	
Zones rudérales	Les zones rudérales sont des milieux anthropiques peu végétalisés, soumis à des perturbations fréquentes, favorisant l'installation d'espèces opportunistes, dont des espèces exotiques envahissantes	Habitat d'alimentation pour des espèces des milieux ouvert et semi-ouvert, ainsi que de reproduction pour la Linotte mélodieuse. Habitat d'alimentation et de reproduction pour les espèces communes des milieux boisés via la présence d'éléments arboricoles présentant en plus pour certains des cavités exploitables.	Zone de déplacement et d'alimentation potentiel pour ce groupe taxonomique (Crapaud commun).	Zone de déplacement et de d'alimentation potentiel pour ce groupe taxonomique (Lézard des murailles).	Habitat d'alimentation pour quelques espèces communes.	Aucun enjeu observé ou pressenti.	Habitat d'alimentation pour quelques espèces présentes sur la zone d'étude. La présence de cavités sur certains éléments arboricoles rend également disponible des gîtes exploitables par certaines espèces pour l'estivage (Pipistrelle commune) ou l'hivernage (Noctule commune).	**Fort**
Friche	Les friches sont des milieux ouverts et transitoires, abritant une flore pionnière et nitrophile avec des espèces exotiques envahissantes.	Habitat d'alimentation pour les espèces communes des milieux semi-ouverts. Quelques espèces des milieux anthropisés peuvent exploiter les ressources alimentaires de cet habitat.	Zone d'alimentation et abris potentiel pour ce groupe taxonomique (Crapaud commun).	Zone d'alimentation, de déplacement et abris potentiel pour ce groupe taxonomique (Lézard des murailles).	Habitat d'alimentation et de reproduction pour quelques espèces communes, notamment chez les Orthoptères.	Habitat d'alimentation et de reproduction potentiel pour ce groupe taxonomique (Hérisson d'Europe)	Habitats d'alimentation pour quelques espèces présentes sur la zone d'étude	**Faible**
Pelouse entretenue	Les pelouses entretenues, soumises à une gestion régulière, présentent une diversité floristique relativement élevée mais composée d'espèces communes, avec des espèces exotiques envahissantes. Elles abritent plusieurs espèces remarquables, dont une vulnérable (VU) au niveau régional.	Habitat d'alimentation pour les espèces des milieux semi-ouverts, notamment pour la Linotte mélodieuse dont la reproduction est possible via la présence d'une strate arboricole. Quelques espèces d'autres cortèges peuvent ponctuellement exploiter les ressources de cet habitat.	Zone de déplacement et de d'alimentation potentiel pour ce groupe taxonomique (Crapaud commun).	Zone de déplacement et de d'alimentation potentiel pour ce groupe taxonomique (Lézard des murailles).	Habitat d'alimentation et de reproduction pour quelques espèces communes, notamment les Lépidoptères et les Orthoptères	Habitat d'alimentation et de reproduction potentiel pour ce groupe taxonomique (Hérisson d'Europe)	Habitat de chasse pour quelques espèces présentes sur la zone d'étude (Pipistrelle commune et Sérotine commune).	**Moyen**
Haie	Les haies constituent un habitat semi-naturel accueillant une végétation diversifiée, avec quelques espèces remarquables, mais perturbé par des espèces exotiques envahissantes	Habitat d'alimentation et de reproduction pour les espèces communes des milieux semi-ouverts. L'habitat peut également être exploité par des espèces communes d'autres cortèges aussi bien pour la reproduction que pour l'alimentation	Habitat d'alimentation et abris potentiel pour ce groupe taxonomique (Crapaud commun).	Habitat d'alimentation et abris potentiel pour ce groupe taxonomique (Lézard des murailles).	Habitat d'alimentation et de reproduction pour quelques espèces communes, notamment chez les Orthoptères.	Habitat d'alimentation et de reproduction potentiel pour ce groupe taxonomique (Hérisson d'Europe)	Habitat de chasse pour quelques espèces présentes sur la zone d'étude (Pipistrelle commune et Sérotine commune).	**Faible**
Massif horticole	Les massifs horticoles, d'origine artificielle, accueillent une flore composée d'espèces communes et d'espèces exotiques envahissantes.	Habitat d'alimentation et de reproduction pour les espèces communes des milieux semi-ouverts. L'habitat peut également être exploité par des espèces d'autres cortège aussi bien pour la reproduction que pour l'alimentation	Habitat d'alimentation et abris potentiel pour ce groupe taxonomique (Crapaud commun).	Habitat d'alimentation et abris potentiel pour ce groupe taxonomique (Lézard des murailles).	Habitat d'alimentation et de reproduction pour quelques espèces communes, notamment chez les Orthoptères et les Lépidoptères.	Habitat d'alimentation et de reproduction potentiel pour ce groupe taxonomique (Hérisson d'Europe)	Habitat de chasse pour quelques espèces présentes sur la zone d'étude (Pipistrelle commune et Sérotine commune).	**Faible**
Bâtis	Nul	Habitat de reproduction pour les espèces du cortège des milieux anthropiques (Hirondelle de fenêtre).	Aucun enjeu observé ou pressenti.	Habitat de reproduction et abris potentiel pour ce groupe taxonomique (Lézard des murailles)	Aucun enjeu observé ou pressenti.	Aucun enjeu observé ou pressenti.	Habitat aillant plusieurs utilisations pour les espèces présentes sur le site. Cet habitat offre principalement un territoire de chasse et un corridor de déplacement pour les espèces présentes mais peut également être exploité comme gîte par la Pipistrelle commune ou la Sérotine commune.	**Fort**

Habitats	Enjeux écologiques							Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune						
		Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	
Route et parkings	Nul	Milieu non favorable à la présence de l'avifaune	Milieu non favorable à la présence des amphibiens	Milieu non favorable à la présence des reptiles	Milieu non favorable à la présence de l'entomofaune	Milieu non favorable à la présence de mammifère	Milieu non favorable à la présence de chiroptère	**Négligeable**

Synthèse des enjeux



Carte 21 : Synthèse des enjeux écologiques

5. Délimitation des zones humides

5.1. Délimitation selon le critère végétation

5.1.1. Examen des habitats

Les différents habitats observés sur la ZEI sont présentés dans la partie précédente.

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans **l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008**, les habitats du site doivent faire l'objet d'une délimitation des zones humides selon le critère floristique.

Il est toutefois important de rappeler que ces critères de détermination de zones humides ne sont pas applicables lorsque les milieux sont artificiels ou fortement anthropogènes. Les milieux aquatiques, cours d'eau temporaires ou permanents et masses d'eau sont également exclus des zones humides.

Sur le site d'étude, plusieurs types de milieux sont concernés par cette impossibilité d'utiliser le critère floristique :

- Les milieux artificiels, regroupant les infrastructures telles que les routes, les parkings et les bâtiments ;

Pour les habitats restants, sept relevés de végétation ont pu être interprétés.

Le tableau en page suivante rend compte des correspondances entre les habitats (codes CORINE Biotopes) et leur caractère humide au sens de l'arrêté pour la zone d'étude.

Tableau 31 : Caractère humide des habitats identifiés sur la zone d'étude

Habitats	CORINE Biotopes	Surface (ha)	Caract. ZH
Pelouse entretenue	81 x 84.1	0,564	p.
Zone rudérale	87.2	0,233	p.
Friche	87.1	0,026	p.
Haie	84.2	0,178	NA
Massif horticole	85.31	0,06	NA
Bâtis	/	2,153	NA
Route et parking	/	2,277	NA

Légende : p. = Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. NA = Non applicable, cas des milieux artificiels et des masses d'eau, NC = Non cité.

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, aucun habitat est considéré comme humide par le seul critère « habitat ».

L'ensemble de ces milieux pour lequel le critère floristique est applicable, sont considérés comme « pro parte ». Leur caractère humide n'est pas déterminable par la seule détermination des habitats. Ils doivent donc faire l'objet d'une étude des espèces végétales.

5.1.2. Etude des espèces

Rappelons qu'un habitat coté « p » (pro parte) signifie qu'il ne peut être considéré systématiquement ou entièrement caractéristique de zone humide. Dans ce dernier cas, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone sans

l'expertise des sols ou des espèces végétales nécessaires. Il en est de même pour les habitats non cités dans la liste des habitats caractéristiques de zones humides (NC).

Des relevés de végétation ont donc été effectués dans les habitats considérés comme « pro parte ». Ces relevés sont localisés sur la carte figurant en fin de chapitre et présentés pour information dans le tableau ci-après, associés aux espèces dominantes à prendre en compte pour la caractérisation en zone humide de l'habitat.

Tableau 32 : Liste des relevés de végétation réalisés pour les habitats « Pro parte » et Non caractérisable

Habitats	Relevés	Strate	Espèces dominantes	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de zone humide
Friche	5	Herbacée	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Non	Non
			Daucus carota L., 1753	Non	
			Medicago lupulina L., 1753	Non	
Pelouse entretenue	1	Herbacée	*Trifolium repens L., 1753*	Non	Non
			Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Non	
	2	Herbacée	*Trifolium repens L., 1753*	Non	Non
			Plantago lanceolata L., 1753	Non	
	3	Herbacée	*Trifolium repens L., 1753*	Non	Non
			Achillea millefolium L., 1753	Non	
			Plantago major L., 1753	Non	
	4	Herbacée	*Bellis perennis L., 1753*	Non	Non
			Convolvulus arvensis L., 1753	Non	
			Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Non	
	7	Herbacée	*Trifolium repens L., 1753*	Non	Non
			Dactylis glomerata L., 1753	Non	
			Potentilla reptans L., 1753	Non	
	8	Herbacée	*Trifolium repens L., 1753*	Non	Non
			Bellis perennis L., 1753	Non	
			Urtica dioica L., 1753	Non	
Zone rudérale	6	Arborescente	*Juglans regia L., 1753*	Non	Non
		Herbacée	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv.*	Non	

Habitats	Relevés	Strate	Espèces dominantes	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de zone humide
			ex J.Presl & C.Presl, 1819		
			Lactuca serriola L., 1756	Non	
			Lapsana communis L., 1753	Non	
			Echium vulgare L., 1753	Non	
			Hordeum marinum Huds., 1778	Oui	
			Medicago lupulina L., 1753	Non	
			Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Non	
			Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Non	

L'analyse de relevés floristiques réalisés dans les habitats « *pro parte* » a permis d'affirmer l'absence de zone humide selon l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

5.1.3. Conclusion sur le critère flore

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, aucun habitat de la ZEI n'est caractéristique de zones humides.

Ainsi, le critère botanique démontre l'absence de zones humides sur la ZEI.

5.1. Délimitation selon le critère pédologique

La réalisation de sondages pédologiques est nécessaire afin de vérifier le caractère humide des habitats décrits ci-dessus. Une campagne de **neuf sondages pédologiques** a eu lieu le 31 janvier 2025. Ces sondages couvrent l'ensemble de la zone d'étude accessible et sondable .

5.1.1. Description générale de la zone d'étude

La zone d'étude se situe sur la commune de Chaumont, dans le département de la Haute-Marne, en région Grand-Est. La zone correspond au domaine du Centre Hospitalier de Chaumont. Le site est marqué par un paysage urbain fortement artificialisé. On notera la présence de nombreuses infrastructures urbaines telles que des bâtiments, des voies de circulation, des parkings, ainsi que quelques petites surfaces rudérales, enherbées et ponctuées de plantations arborées. La zone d'étude se situe dans la partie nord de la ville de Chaumont. À quelques centaines de mètres à l'ouest, se trouve la rivière de « la Suize », laquelle s'écoule une cinquantaine de mètres en dessous du plateau accueillant la ville.



Photo 15 : Vues d'ensemble de la zone d'étude. Photos prises sur site, © Rainette, 2025.

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

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

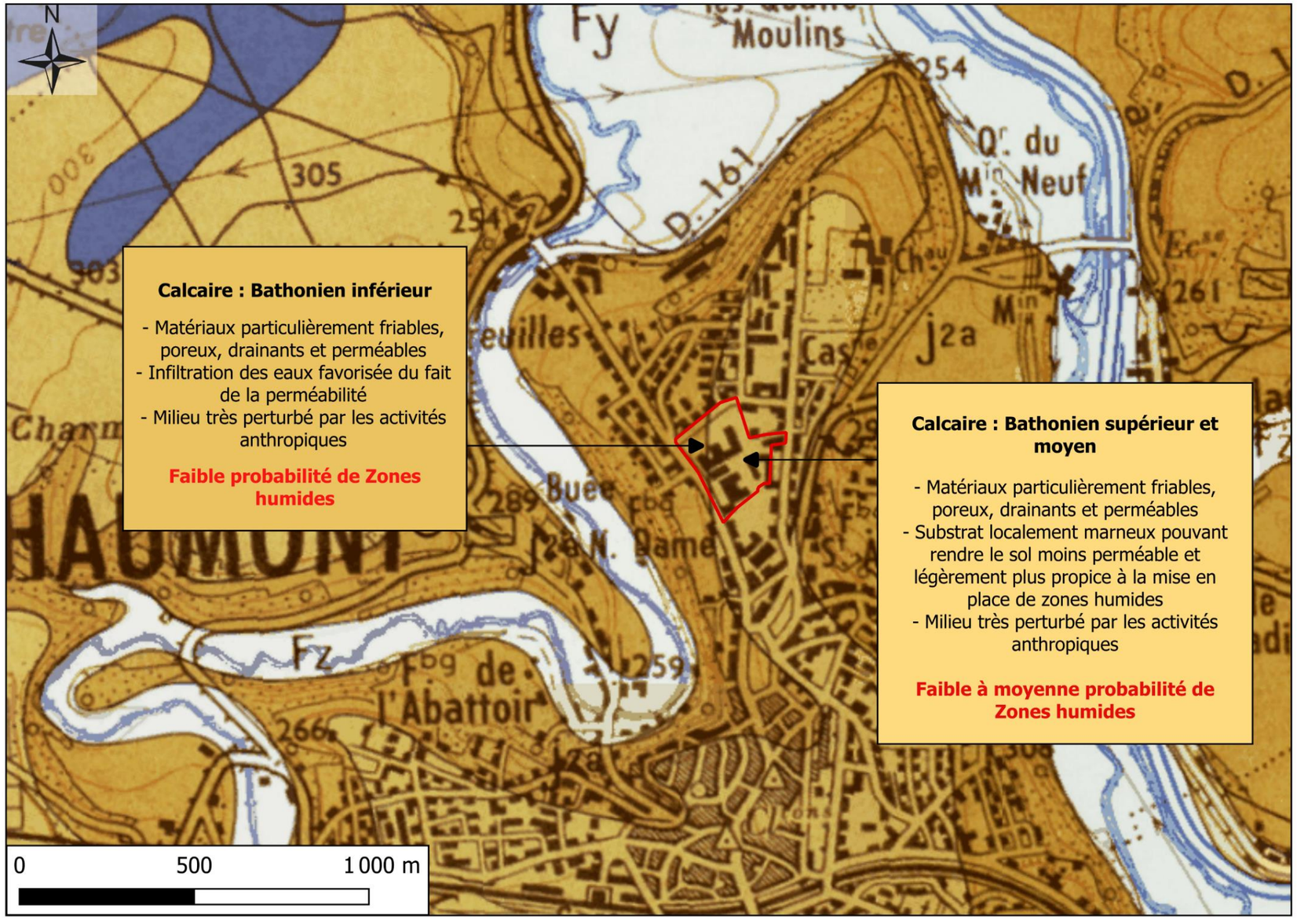
Ces critères (forte, faible et moyenne probabilité) sont définis, principalement, à partir des informations, recueillies au préalable, sur la géologie, l'occupation des sols et la topographie. Ils sont précisés par les multiples retours d'expériences de Rainette.

La carte de l'occupation des sols (Corine Land Cover, 2018) n'a pas été prise en compte du fait de la présence exclusive de « Tissu urbain discontinu » sur l'intégralité de la zone d'étude. Cette occupation de sol induit de forts probables remaniements et drainages des sols dans ce secteur.

L'analyse de la carte GisSol n'a également pas été prise en compte du fait de la forte anthropisation du secteur. Malgré tout, nous pouvons revenir sur les trois principaux types de sol présents aux abords de la ville et de « la Suize ». Le premier représente les CALCISOLS, limono-argileux à argilo-limoneux, développés sur des cailloux et grèves calcaires issus d'alluvions anciennes. On peut également rencontrer des RENDISOLS, à texture similaire, reposant fréquemment sur des calcaires durs du Bathonien, typiques des zones de plateaux. Enfin, des RENDOSOLS caillouteux et humifères peuvent également être observés aux alentours. L'ensemble de ces sols présentent des caractéristiques de sols calcaires plus ou moins altérés, et majoritairement peu profonds, ainsi il faut s'attendre à rencontrer des sols assez drainants et donc peu propices au développement de zone humides.

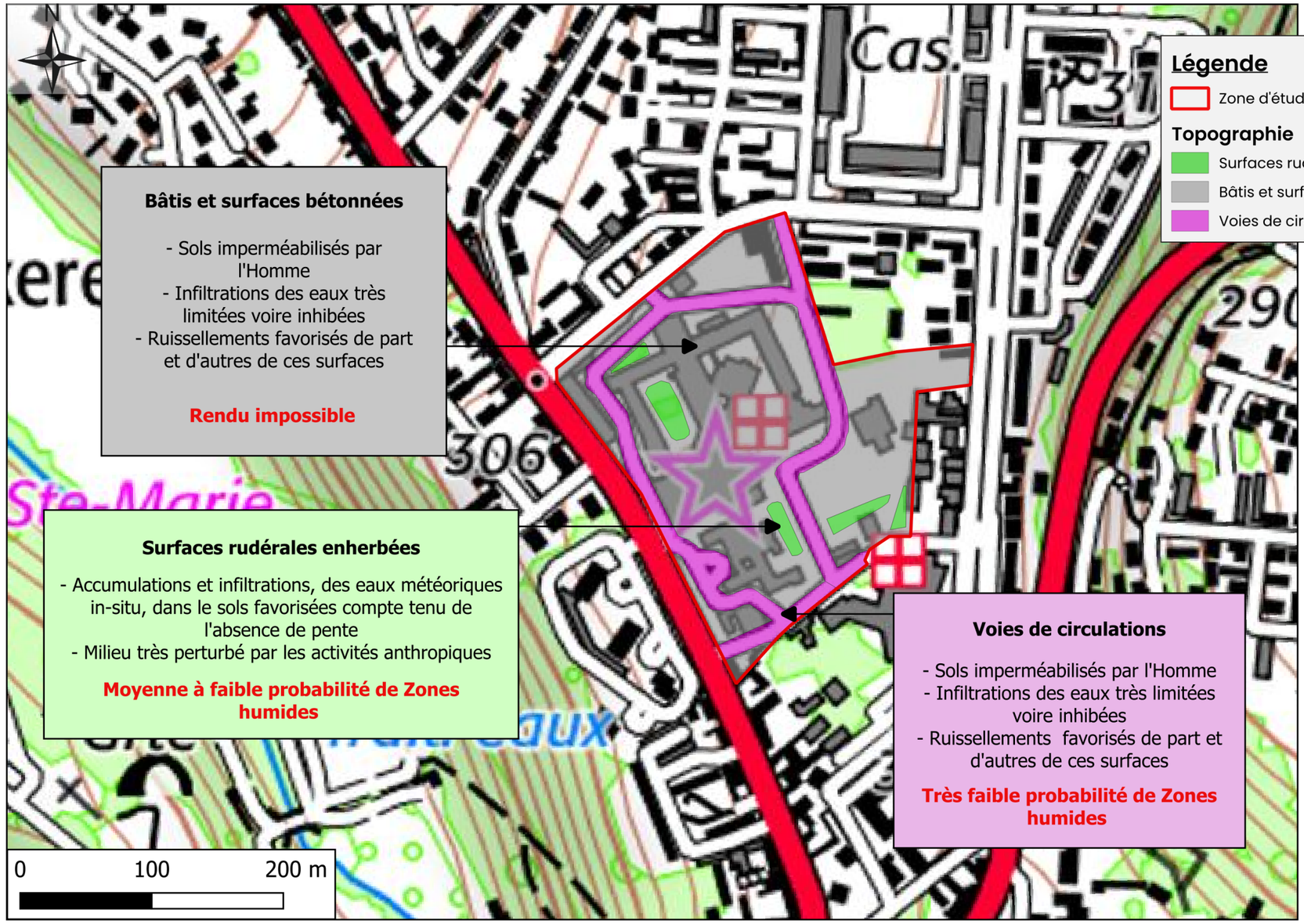
> 🕮 Les critères considérés à partir des analyses géologique et topographique sont quant à eux exposés dans les cartes ci-dessous.

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



Carte 22 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique.

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



Carte 23 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte topographique de l'IGN

5.1.3. Localisation des sondages

Au total, **neuf** sondages pédologiques ont été effectués sur l'intégralité de la zone d'étude prospectable**.**

De plus, **des observations précises du processus d'anthropisation (O1 à O15)** ont également été réalisées en parallèle des sondages effectués. Elles témoignent de l'insondabilité du sol du fait de la présence de blocs exogènes dès sa surface ou d'un tassement du sol par un passage répété d'engins.

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

📖 La carte ci-dessous localise ces sondages.

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



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google, 2025
Dossier : Centre hospitalier de Chaumont - Chaumont (52)

Carte 24 : Localisation des sondages pédologiques (P) et des observations précises du processus d'anthropisation (O)

5.1.4. Description des sondages

Les données pédologiques recueillies in situ, ponctuelles et surfaciques, sont étudiées puis intégrées dans un logiciel SIG qui les regroupe sous forme d'Unité Cartographique de Sol (UCS) et d'Unité typologique de Sol (UTS). Leur nombre est fonction de la complexité du milieu et de l'échelle utilisée lors de la cartographie.

L'ensemble des informations pédologiques ponctuelles recensées et acquises au cours des prospections, a été mobilisé afin de définir et de délimiter les UCS/UTS le plus précisément possible.

Ces limites correspondent généralement aux limites topographiques, géologiques, pédologiques ou de changement d'occupation du sol. Or, les sols n'ont que très rarement des limites nettes. La transition entre deux entités est toujours plus ou moins floue. Ainsi, lors de l'expertise pédologique, on recherchera une homogénéité dans la répartition des types de sols au sein du secteur étudié.

Dans la présente étude, **deux UTS** ont été considérées et délimitées. L'**UTS 1,** qui regroupe les sols anthropiques reconstitués et non humides. Et l'**UTS 2,** qui rassemble les sols non humides, anthropiques artificiels et construits.

À l'issue de l'interprétation de ces UTS et de la topographie, une délimitation probante des zones humides/non humides est réalisée. Elle est représentée dans la **Carte 26.**

Des profils synthétiques sont définis ci-dessous pour les UTS considérées, regroupant les sondages ayant un profil pédologique relativement similaire. Ces profils permettent de visualiser de manière synthétique, la succession des horizons des sols en place pour chaque unité.

🕮 Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau suivant.

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

- **A* :** Horizon organo-minéral ;
- **S* :** Horizon structural ;
- **(z)* :** Horizon partiellement perturbé par l'action de l'Homme ;
- **Z* :** Horizon remanié et perturbé par l'action de l'Homme.

DESCRIPTION DE L'UTS 1 (SONDAGES P1 À P9)

Cette UTS regroupe les sols non humides, anthropiques et reconstitués par le biais de processus de revégétalisation. Ces derniers, fortement remaniés, sont le fruit d'actions volontaires de génie pédologique. Leur existence résulte essentiellement des activités humaines.

Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle et caractéristique des zones humides n'a donc été observé pour les sondages de cette UTS.

Les sols de cette UTS peuvent être qualifiés d'**ANTHROPOSOLS reconstitués,** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).



Photo 16 : Photographies illustrant les surfaces enherbées et rudérales de la zone d'étude. ©Rainette, 2025.

Profil synthétique du sondage 1 :

- 0 à 25 cm : Horizon **A(z)* non humide**, à texture limoneuse, de couleur gris foncé et peu structuré ;
- 25 à 45 cm (arrêt sur roche) : Horizon **S(z)* non humide**, à texture limoneuse, de couleur marron, peu structuré et à forte charge en éléments grossiers.



Photo 17 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué, peu épais, à texture limoneuse et fortement chargé en éléments grossiers. Photo prise sur site, © Rainette, 2025.

Profil synthétique des sondages 2, 3 et 5 :

- 0 à 60 cm (arrêt sur éléments grossiers) : Horizon **Z* non humide**, à texture limoneuse, de couleur gris foncé/marron, peu structuré et à forte charge en éléments grossiers.



Photo 18 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué, relativement épais, à texture limoneuse et fortement chargé en éléments grossiers. Photo prise sur site, © Rainette, 2025.

Profil synthétique des sondages 4 et 9 :

- 0 à 15 cm : Horizon **A(z)* non humide**, à texture limoneuse, de couleur marron et peu structuré ;
- 15 à 50 cm (arrêt sur éléments grossiers) : Horizon **S(z)* non humide**, perturbé, à texture limoneuse, de couleur marron, à structure massive et à forte charge en éléments grossiers.



Photo 19 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué, moyennement épais, à texture limoneuse et fortement chargé en éléments grossiers. Photo prise sur site, © Rainette, 2025.

Profil synthétique du sondage 6 :

- 0 à 35 cm : Horizon **Z1* non humide**, à texture limoneuse, de couleur gris foncé, peu structuré et à forte charge en éléments grossiers ;
- 35 à 50 cm : Horizon **Z2* non humide**, à texture limoneuse, de couleur marron/gris, peu structuré et à forte charge en éléments grossiers ;

- 50 à 60 cm (arrêt sur éléments grossiers) : Horizon **Z3* non humide**, à texture limoneuse, de couleur gris foncé, peu structuré et à forte charge en éléments grossiers.



Photo 20 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué, relativement épais, à texture limoneuse et très fortement chargé en éléments grossiers. Photo prise sur site, © Rainette, 2025.

Profil synthétique du sondage 7 :

- 0 à 15 cm : Horizon **A(z)* non humide**, à texture limoneuse, de couleur marron et peu structuré ;
- 15 à 40 cm (arrêt sur éléments grossiers) : Horizon **S(z)* non humide**, à texture limoneuse, de couleur marron, peu structuré à polyédrique et à forte charge en éléments grossiers.



Photo 21 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué, peu épais, à texture limoneuse et chargé en éléments grossiers. Photo prise sur site, © Rainette, 2025.

Profil synthétique du sondage 8 :

- 0 à 35 cm (arrêt sur éléments grossiers) : Horizon **Z* non humide**, à texture limoneuse, de couleur gris foncé/marron, peu structuré à polyédrique et à forte charge en éléments grossiers.



Photo 22 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué, très peu épais, à texture limoneuse et fortement chargé en éléments grossiers. Photo prise sur site, © Rainette, 2025.

DESCRIPTION DE L'UTS 2 (OBSERVATIONS : O1 A O15)

Cette UTS regroupe les sols anthropiques artificiels et construits, non humides et imperméabilisés. Leur existence résulte exclusivement de l'activité humaine. L'UTS est donc essentiellement décrite grâce aux observations précises du processus d'anthropisation, qui témoignent de l'insondabilité du sol.

Ici, cette UTS englobe les routes, les bâtis ainsi que l'ensemble des surfaces anthropisées et artificielles telles que des parkings.

Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle et caractéristique des zones humides n'a donc été observé au sein de cette UTS.

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



Photo 23 : Photographies témoignant de l'anthropisation majeure des sols. ©Rainette, 2025.

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le **Tableau 33.**

Tableau 33 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009

SONDAGE	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Profondeur									
0 à 25 cm	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25 à 50 cm	/ - AR	/	/	/	/	/	/ - AC	/ - AC	/
50 à 70 cm		/ - AV	/ - AV	AC	/ - AV	/ - AC			/ - AR
70 à 90 cm									
90 à 120 cm									
Nappe (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anthroposol	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Humide
	Non humide
	Non humide anthropique

/ : absence de traits d'hydromorphie fonctionnelle

(g) : traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation des zones humides

g : traits rédoxiques fonctionnels avec plus de 5 % de taches d'oxydation et de réduction

g - esm : traits rédoxiques fonctionnels (+ eaux stagnantes météoriques pendant les prospections)

g-nf : traits rédoxiques non fonctionnels (hydromorphie fossile etc.)

Go : horizon réductique partiellement réoxydé

Gr : horizon réductique totalement réduit

H : horizon histique

Dg : horizon de grève alluviale typique des FLUVIOSOLS BRUTS-REDOXISOLS

Anthroposol : sol perturbé qui a été remanié et/ou compacté par l'activité humaine

AC : arrêt sur lit de cailloux

AR : arrêt sur roche

AV : arrêt volontaire (compacité du sol trop élevée, carottage trop intrusif ou venue d'eau trop importante etc.)

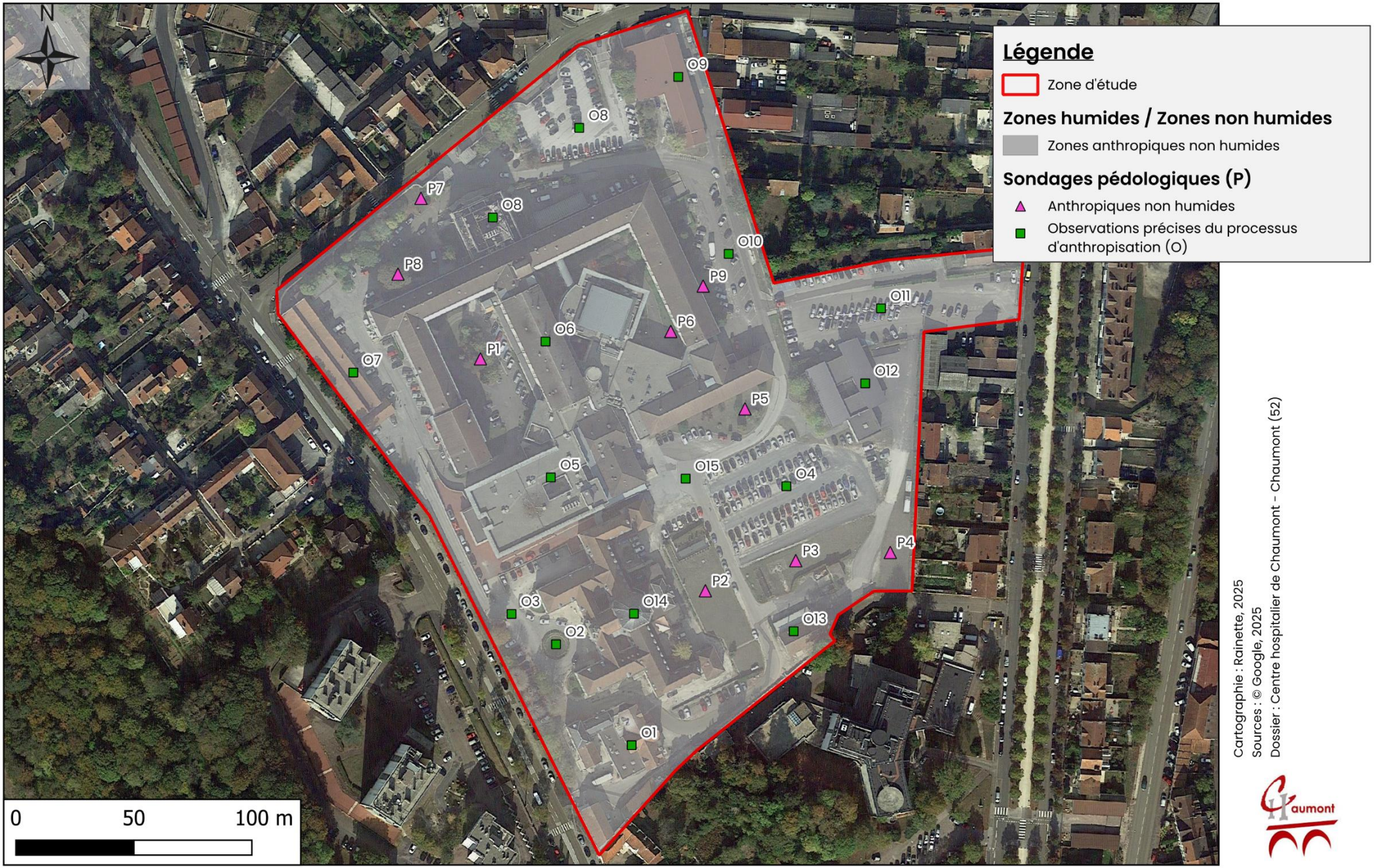
d : Lors d'un refus précoce, le critère hydromorphie peut être alors validé par l'analyse hydrogéologique et/ou l'observation de la végétation

Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS)



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google, 2025
Dossier : Centre hospitalier de Chaumont - Chaumont (52)

Localisation des Zones humides / Zones non humides d'après le critère pédologique



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google, 2025
Dossier : Centre hospitalier de Chaumont - Chaumont (52)

5.1.5. Conclusion selon le critère pédologique

Ainsi, conformément à l'arrêté du 1er octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, on peut conclure qu'aucune surface n'a été définie comme humide, au sein de la zone d'étude, selon le critère pédologique.

5.2. Synthèse

L'ensemble de la zone d'implantation potentielle est considéré comme non humide selon les critères pédologique et botanique.

6. Évaluation succincte des impacts

6.1. Effets potentiels du projet

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

Les effets sont distingués selon leur durée, c'est-à-dire s'ils sont **temporaires** ou **permanents** (les travaux constituant l'origine principale des effets temporaires). À noter que chaque effet, qu'il soit temporaire ou permanent, peut aboutir à des impacts temporaires et/ou permanents sur les différentes composantes étudiées.

L'évaluation des effets et des impacts porte exclusivement sur les aménagements prévus au sein de la ZEI. Il n'y a pas d'installations prévues en dehors de la ZEI.

6.1.1. Travaux de maçonnerie

Le déroulement des travaux peut être à l'origine d'une mortalité importante pour la faune, certaines espèces pouvant être emprisonnées dans les murs et le plafond (notamment les chiroptères). Dans le cadre du projet, la réalisation des travaux se fera en plusieurs phases et nécessitera l'isolement de la zone actuellement en travaux pouvant entrainer la mortalité de certains individus.

> **Types d'impacts associés : destruction d'individus, destruction/altération des habitats**

6.1.2. Terrassements

Le dégagement des emprises et le terrassement sont les opérations les plus impactantes, pouvant induire, en l'absence de mise en œuvre de mesures adaptées, une destruction d'habitats naturels voire d'espèces. Ces dernières peuvent être plus ou moins affectées en fonction de leur taille et de leur biologie, notamment les espèces possédant des capacités de fuite limitées ou absentes (flore, insectes, amphibiens, reptiles, jeunes oiseaux). Les habitats en place et concernés par les emprises compactées du projet sont détruits.

Par ailleurs, en fonction de la période d'exécution, les travaux de remaniement du sol auront un impact sur les espèces qui sont liées aux habitats concernés, pouvant déboucher sur un impact sur le bon accomplissement de leur cycle biologique.

> **Types d'impacts associés : destruction d'individus, destruction/altération d'habitats.**

6.1.3. Imperméabilisation des sols

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

> **Types d'impacts associés : destruction/altération des habitats.**

6.1.4. Création de pièges et circulation d'engins

En l'absence de mesures de précaution, les pièges pour la faune sont nombreux sur les zones de chantier et peuvent entraîner des conséquences sur une population faunistique locale.

La circulation des engins induit un risque direct d'écrasement et/ou de collision pouvant entraîner des conséquences plus ou moins importantes en fonction du nombre de véhicules, de leur vitesse de circulation et de la situation de la voie par rapport aux axes de déplacement. Ce risque de destruction est également encouru de façon indirecte lors de présence d'ornières (point d'eau stagnants), favorables à des espèces pionnières d'amphibiens qui peuvent les coloniser.

Enfin, la circulation des engins en dehors des pistes de circulation prévues pourra entraîner une altération des habitats ainsi qu'un tassement du sol selon le poids des engins et le nombre de passages sur les zones concernées.

Types d'impacts associés : destruction d'individus.

6.1.5. Pollutions accidentelles

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

Types d'impacts associés : destruction/altération des habitats.

6.1.6. Remaniements des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes

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

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

Types d'impacts associés : destruction/altération des habitats.

6.1.7. Modification des composantes environnementales

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

Types d'impacts associés : destruction/altération des habitats, perturbations des espèces.

6.2. Synthèse des effets et types d'impacts associés

Tableau 34 : Synthèse des effets du projet et impacts associés

Nature de l'impact	Origine de l'impact / Effet	Durée de l'effet	Durée de l'impact	Phase concernée	
				Travaux	Exploitation
Impacts directs					
Destruction/altération des habitats	Terrassements	Permanent	Permanent	X	X
	Imperméabilisation des sols	Permanent	Permanent	X	X
	Pollutions accidentelles	Temporaire à permanent	Temporaire à permanent	X	
	Remaniements des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes	Temporaire	Permanent	X	
	Modifications des composantes environnementales	Temporaire à permanent	Temporaire à permanent	X	X
Destruction d'individus	Terrassements	Permanent	Permanent	X	
	Création de pièges et circulation d'engins	Temporaire	Permanent	X	X

	Modifications des composantes environnementales	Temporaire	Temporaire	X	X
Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnementales	Temporaire à permanent	Temporaire à permanent	X	X

7. Préconisations de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

Il s'agit de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permettant de limiter les impacts. La nomenclature des mesures est issue du guide THEMA *Évaluation environnementale – Guide d'aide à la définition de mesures ERC*, 2018.

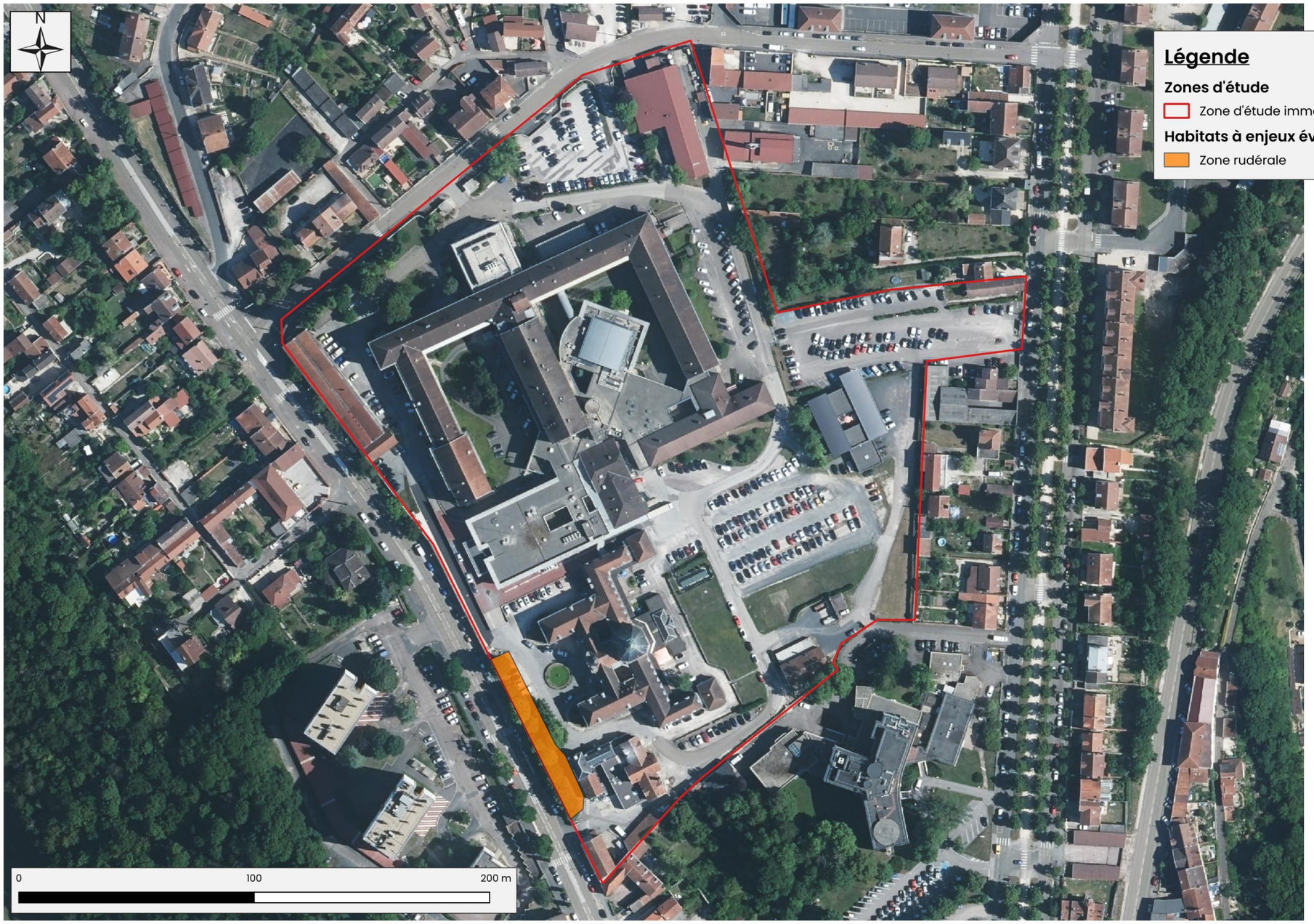
7.1. Mesures d'évitement

7.1.1. E1 - Évitement des habitats et espèces à enjeux (E1.1a)

E1.1a – Évitement des habitats et espèces à enjeux					
E	**R**	**C**	**A**	**S**	Évitement amont
Phase de conception			Phase travaux		Phase d'exploitation
Faune, Flore, Habitats naturels, continuités écologiques, équilibres biologiques					
Espèces/groupes d'espèces et habitats concernés			Flore/habitats de reproduction et de nidification		
Milieux naturels concernés			Pelouses entretenues, zones rudérales, bâtis		
Évitement d'impact associé					
Destruction/altération des habitats, destruction d'individus					
Descriptif complet de la mesure					
La zone d'étude comporte plusieurs habitats à enjeux, dont certains seront évités. Plusieurs bâtis seront conservés (l'ancien hôpital, la blanchisserie et une partie du plateau technique) ainsi qu'une zone à enjeu (Carte 27). En effet cette zone présente plusieurs gites arboricoles pour la Noctule de Leisler et la Noctule commune et est également une zone de transit pour la Pipistrelle commune.					
Période de mise en œuvre/Durée prévue					
Toute la durée du projet					
Estimation du coût de la mesure					
Inclus dans la conception du projet					

Localisation des habitats à enjeux évités par le projet

rainette



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Orthophotos, 2025
Dossier : Centre hospitalier de Chaumont - Chaumont (52)

Carte 27 : Habitats à enjeux évités par le projet

7.2. Mesures de réduction

7.2.1. R1 - Gestion des polluants (R2.1d)

R2.1d – Gestion des polluants					
E	**R**	**C**	**A**	**S**	Réduction technique
Phase de conception		Phase travaux			Phase d'exploitation
Faune, Flore, Habitats naturels, continuités écologiques, équilibres biologiques					
Espèces/groupes d'espèces et habitats concernés					Faune, Flore/habitats de reproduction et de nidification
Milieux naturels concernés					Ensemble de la zone d'étude
Réduction d'impact associé					
Destruction/altération des habitats					
Descriptif complet de la mesure					
Afin de limiter les impacts d'une pollution accidentelle avec des hydrocarbures, il conviendra de prévoir une zone étanche pour le stationnement des engins et leur ravitaillement. De plus, les produits dangereux (produits chimiques et hydrocarbures) seront stockés de manière adaptée afin de limiter toute fuite et pollution (bac de rétention ou autre dispositif évitant toute contamination). Tous les véhicules seront munis d'un kit anti-pollution. Enfin, le nettoyage des véhicules se fera au sein d'une zone adaptée avec recueil des eaux polluées, c'est-à-dire hors du site de projet.					
Période de mise en œuvre/Durée prévue					
Toute la phase de travaux					
Estimation du coût de la mesure					
Inclus dans la conception du projet					

7.2.2. R2 - Prise en compte du cycle de l'eau dans les aménagements (R2.1d)

R2.1d – Prise en compte du cycle de l'eau dans les aménagements					
E	**R**	**C**	**A**	**S**	Réduction technique
Phase de conception		Phase travaux			Phase d'exploitation
Faune, Flore, Habitats naturels, continuités écologiques, équilibres biologiques					
Espèces/groupes d'espèces et habitats concernés					Faune, Flore /habitats de reproduction et de nidification
Milieux naturels concernés					Ensemble de la zone d'étude
Réduction d'impact associé					
Destruction/altération des habitats					
Descriptif complet de la mesure					
Afin de limiter les perturbations du cycle naturel de l'eau, plusieurs principes de gestion durable des eaux pluviales seront mis en place :					

R2.1d – Prise en compte du cycle de l'eau dans les aménagements
- Ne pas concentrer les eaux pluviales ; - Ne pas faire ruisseler les eaux pluviales ; - Ne pas imperméabiliser les sols ; - Donner plusieurs fonctions à un même espace.
Période de mise en œuvre/Durée prévue
Au début des travaux
Estimation du coût de la mesure
Inclus dans la conception du projet

7.2.3. R3 - Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales (R2.1f)

R2.1f – Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales					
E	**R**	**C**	**A**	**S**	Réduction technique
Phase de conception		Phase travaux		Phase d'exploitation	
Faune, Flore, Habitats naturels, continuités écologiques, équilibres biologiques					
Espèces/groupes d'espèces et habitats concernés		Flore/habitats de reproduction et de nidification			
Milieux naturels concernés		Ensemble de la zone d'étude			
Réduction d'impact associé					
Destruction/altération des habitats					
Descriptif complet de la mesure					
Les espèces exotiques envahissantes se caractérisent par une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant, voire empêchant, le développement d'autres espèces. Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les sols nus et fréquemment remaniés par les activités humaines, milieux qu'elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes. L'apport de terres extérieures peut engendrer une contamination du site par des espèces invasives. En effet, il existe un réel risque de dissémination en cas de transfert de terre contaminée (présence de graines ou de rhizomes) d'un autre site. Si un apport de terres végétales extérieures devait avoir lieu, il est impératif que leur provenance soit connue, et qu'elles ne contiennent surtout pas de graines, racines ou fragments d'espèces invasives. Si ce n'est pas le cas, alors ces terres devront être utilisées pour l'aménagement en profondeur du site et recouvertes d'une terre non contaminée afin d'éviter la germination de ces plantes invasives. Dans la même logique, dans le cas où de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes seraient identifiées au cours du chantier, ces terres devront être évacuées en filière spécialisée. Les engins arrivant sur le site devront être propres afin de ne pas apporter de fragments d'espèces exotiques envahissantes susceptibles de s'implanter sur le site. De plus, afin de limiter les surfaces à nues, il conviendra dès que possible d'ensemencer les zones remaniées avec un mélange d'espèces locales de prairies fleuries respectant la charte « Végétal Local ». Cette action sera réalisée la première année suivant la réalisation des travaux, voire dès qu'une zone de travaux sera terminée. Par ailleurs, plusieurs espèces exotiques envahissantes sont déjà présentes sur le site (Carte 17) et devront être retirées : la Vergerette annuelle, le Mahonia à feuilles de houx, la Pervenche élevée, le Prunier laurier-cerise, le Robinier faux-acacia, le Solidage du Canada et la Spirée du Japon. Les méthodes de gestion seront différentes					

R2.1f – Gestion des espèces exotiques envahissantes végétales
en fonction des espèces, et seront adaptées en fonction de leurs caractéristiques biologiques. **Aucun rejet ou racine ne doit être laissé sur le site et les déchets seront éliminés par incinération dans un centre spécialisé**. **Vergerette annuelle** La fauche combinée à de l'arrachage sont les deux méthodes de gestion les plus pratiquées. Elles doivent être répétées très régulièrement et pendant plusieurs années. La fauche doit être réalisée avant la floraison. Les petites stations peuvent être arrachées lors d'interventions répétées toutes les 3-4 semaines, de mai à octobre. **Mahonia à feuilles de houx** Plusieurs options de gestion existent : arrachage manuel à l'aide d'une pelle, application foliaire d'herbicide (glyphosate 5 %), coupe de la tige puis application de glyphosate ou de sel saturé (NaCl) sur la souche. Bien que l'utilisation de glyphosate semble être la méthode la plus efficace, elle ne peut être utilisée ici. On privilégiera donc l'arrache manuel. **Pervenche élevée** L'arrachage manuel est très efficace si l'on veille à éliminer toutes les tiges, les nœuds racinaires et les stolons. Des efforts répétés d'élimination sur plusieurs années peuvent permettre à une végétation souhaitable de coloniser la zone. Comme la Pervenche élevée peut repousser et s'établir à partir de fragments de tiges, il n'est pas recommandé de la tondre ou de la couper. **Prunier laurier-cerise** Les pieds peuvent être arrachés manuellement. **Robinier faux-acacia** Les jeunes individus peuvent être arrachés manuellement ou fauchés durant la période de végétation (entre avril et septembre), cinq à six fois par ans pendant cinq ans. Pour les individus adultes (de plus de 10 cm de diamètre), la méthode du cerclage partiel peut être appliquée, également pendant la période de végétation. Si la zone n'est pas propice au cerclage (proximité de bâtiments ou d'une zone fréquentée par des salariés, ou des véhicules) l'abattage et le dessouchage des individus est à privilégier. **Solidage du Canada** Un fauchage réalisé deux fois par an (voir plus) peut aboutir à une régression des zones colonisées, alors qu'un seul fauchage ne fait que les stabiliser. Ces opérations de fauchage sont à pratiquer fin mai pour la première et mi-août pour la dernière. Après plusieurs années, la plante finit par s'épuiser. **Spirée du Japon** L'arrachage mécanique est possible à l'aide d'une mini-pelleteuse. Pour cela il faut extraire l'entièreté du réseau de rhizomes de la plante (environ 30 cm de profondeur). Un seul passage par an est nécessaire avant fructification. Il est aussi possible de pratiquer la fauche mécanique. Pour la fauche, plusieurs passages sont nécessaires, au moins deux coupes par an, et cela pendant plusieurs années.
Période de mise en œuvre/Durée prévue
Avant le début des travaux
Estimation du coût de la mesure
Pas de surcoût

7.2.4. R4 - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (R2.1i)

R2.1i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation					
E	**R**	**C**	**A**	**S**	Réduction technique
Phase de conception		Phase travaux		Phase d'exploitation	
Faune, Flore, Habitats naturels, continuités écologiques, équilibres biologiques					
Espèces/groupes d'espèces et habitats concernés		Chiroptères, avifaune, herpétofaune			
Milieux naturels concernés		Ensemble de la zone d'étude			
Réduction d'impact associé					
Destruction d'individus					
Descriptif complet de la mesure					
L'objectif de cette mesure est de limiter au maximum l'installation d'espèces dans des habitats temporaires, tels que les bâtiments voués à être détruits ou des tas de gravats, notamment si les travaux pendant les périodes de sensibilités (voir mesure R11 - Adaptation de la période des travaux sur l'année (R3.1a)). **Chiroptères et Avifaune** Un filet de maille 5 mm sera mis en place pour englober les bâtiments, y compris les toits. Des systèmes anti-retours seront être installés dans le filet afin d'éviter le piégeage d'individus. Ce dispositif sera mis en place pendant la période d'hivernage des chiroptères, avant le début des travaux de démolition. Des tuiles pourront être retirées en période automnale et hors météo pluvieuse, afin de rendre les toits moins attractifs aux chiroptères. **Herpétofaune** Lors des travaux de destruction puis de reconstruction, les amas de gravats ou de branchage devront être évités sur la zone. En effet, ce type de stockage peut constituer un milieu favorable à l'installation d'espèces de reptiles tels que le Lézard des murailles, qui est potentiellement présent sur le site. Afin d'éviter toute destruction d'individus, le stockage des rémanents de type branchages et gravats qui devront être remanipulés est à proscrire à proximité des espaces préservées et il doit être réalisé de préférence dans une benne prévue à cet effet. Les rémanents favorables à la création d'habitats doivent être réutilisés dans ce but. Si des ornières sont créées par le déplacement des engins sur le chantier, elles devront être rebouchées rapidement, pour éviter la colonisation par des espèces pionnières d'amphibiens (le Crapaud commun est potentiellement présent sur le site).					
Période de mise en œuvre/Durée prévue					
Avant le début des travaux					
Estimation du coût de la mesure					
Inclus dans la conception du projet					

7.2.5. R5 - Adaptation de l'éclairage (R2.1k)

R2.1k – Adaptation de l'éclairage					
E	**R**	**C**	**A**	**S**	Réduction technique
Phase de conception		Phase travaux		Phase d'exploitation	
Faune, Flore, Habitats naturels, continuités écologiques, équilibres biologiques					

R2.1k – Adaptation de l'éclairage	
Espèces/groupes d'espèces et habitats concernés	Chiroptères, mammifères terrestres, avifaune migratrice, entomofaune
Milieux naturels concernés	Ensemble de la zone d'étude
Réduction d'impact associé	
Perturbation des espèces, fragmentation du continuum écologique	
Descriptif complet de la mesure	

Bien que les horaires de travaux soient principalement diurnes, il est possible qu'un éclairage soit nécessaire l'hiver en matinée et en fin de journée. La pollution lumineuse, générée par l'éclairage nocturne, a des effets négatifs sur l'avifaune, les mammifères (en particulier les chiroptères), les amphibiens et l'entomofaune notamment.

L'objectif ici est de diminuer les impacts de la pollution lumineuse sur la faune. Cette mesure concerne à la fois les phases de travaux et d'exploitation. Il conviendra de limiter les zones éclairées au sein du site :

- En phase de travaux, l'éclairage du chantier en dehors des horaires de travaux est à réduire au minimum nécessaire pour la sécurité et le gardiennage ;
- En phase d'exploitation, l'éclairage est à réduire au minimum nécessaire pour la sécurité.

De plus, certains principes seront appliqués afin de limiter la pollution lumineuse :

- L'éclairage du site doit être coupé lorsque l'activité journalière cesse ;
- Toute diffusion de la lumière vers le ciel et la végétation est à proscrire. Il est alors possible d'équiper les sources de lumières de système permettant de réfléchir la lumière vers le bas, avec un angle de projection maximum ne dépassant pas 70 ° à partir du sol ;
- La hauteur des mats devra être limitée au maximum en fonction de l'utilisation ;
- L'intensité lumineuse devra être choisie en fonction des besoins réels et ne devra pas dépasser 10 Lux ;
- Le choix des lampes est également important. En effet, les lampes à vapeur de mercure ou à iodure métallique sont à proscrire. Des lampes peu polluantes comme des lampes au sodium basse pression seront choisies. Contrairement aux spectres bleus des lampes au mercure, la lumière jaune des lampes à sodium est sensiblement moins attractive pour les insectes et indirectement moins impactante pour la faune. À noter que ces lampes au sodium présentent moins d'inconvénients d'élimination et de recyclage en fin de vie. Les lampes devront être équipées de verres plats, qui dispersent moins la lumière que les verres bombés.

Les équipements localisés spécifiquement aux points de passage, où la présence de personnel ne sera pas permanente, seront au besoin associés à un détecteur de présence.

Période de mise en œuvre/Durée prévue
Toute la durée du projet
Estimation du coût de la mesure
Non évaluable, dépend des choix du pétitionnaire

7.2.6. R6 - Transplantation avant destruction et perturbation de la flore patrimoniale (R2.1o)

R2.1o – Transplantation avant destruction et perturbation de la flore patrimoniale					
E	**R**	**C**	**A**	**S**	Réduction technique
Phase de conception		Phase travaux		Phase d'exploitation	
Faune, Flore, Habitats naturels, continuités écologiques, équilibres biologiques					
Espèces/groupes d'espèces et habitats concernés		Molène à fleurs denses, Corydale creuse			
Milieux naturels concernés		Haies, pelouses entretenues			
Réduction d'impact associé					
Destruction d'individus					
Descriptif complet de la mesure					
Deux espèces végétales patrimoniales ont été inventoriées dans la zone d'emprise du projet : la Molène à fleurs denses et la Corydale creuse (Carte 16). Les habitats où sont localisés ces espèces étant endommagés pendant les travaux, un déplacement (par transplantation et collecte des graines) sera nécessaire pour garantir la pérennité des populations. Pour réaliser la collecte des graines, ces dernières doivent être prélevées à la fin de la période de floraison (entre juin et octobre pour la Molène à fleurs denses, et entre avril et mai pour la Corydale creuse). Il faudra implanter les individus concernés dans un habitat propice et non impacté par le futur projet, défini par un écologue.					
Période de mise en œuvre/Durée prévue					
Avant le début des travaux					
Estimation du coût de la mesure					
Dépend de l'opérateur choisi. À titre informatif, le prix d'une journée de terrain pour un écologue est de 680 € H.T. (prix Rainette, 2025)					

7.2.7. R7 - Dispositif anti-collision (R2.2d)

R2.2d – Dispositif anti-collision					
E	**R**	**C**	**A**	**S**	Réduction technique
Phase de conception		Phase travaux		Phase d'exploitation	
Faune, Flore, Habitats naturels, continuités écologiques, équilibres biologiques					
Espèces/groupes d'espèces et habitats concernés		Avifaune			
Milieux naturels concernés		Ensemble de la zone d'étude			
Réduction d'impact associé					
Destruction d'individus					
Descriptif complet de la mesure					
Afin de limiter les collisions d'oiseaux avec les bâtiments, des dispositifs autocollants ou électrostatiques seront installés sur les vitres. Ces dispositifs devront être larges de 2 cm et espacées au maximum de 10 cm les uns					

R2.2d – Dispositif anti-collision
des autres (ou 1 cm de large pour un espacement de 5 cm au max.). Ces dispositifs adhérents permettent aux oiseaux de repérer les vitrages transparents. Enfin, dans l'idéal, le degré de réflexion du verre doit être inférieur à 15%.  Photo 24 : Frise anti-collision © LPO
Période de mise en œuvre/Durée prévue
Lors de la mise en place des vitrages
Estimation du coût de la mesure
Environ 40 € les 100 frises de 60 cm

7.2.8. R8 - Renaturation et plantations diverses (R2.2k)

R2.2k – Renaturation et plantations diverses					
E	**R**	**C**	**A**	**S**	Réduction technique
Phase de conception		Phase travaux			Phase d'exploitation
Faune, Flore, Habitats naturels, continuités écologiques, équilibres biologiques					
Espèces/groupes d'espèces et habitats concernés					Flore/habitats de reproduction et de nidification
Milieux naturels concernés					Ensemble de la zone d'étude
Réduction d'impact associé					
Destruction/altération des habitats					
Descriptif complet de la mesure					
Dans l'objectif de favoriser la biodiversité présente sur le site, divers types de végétations seront plantés. Les nouveaux plants devront être issus du label « Végétal Local », et appartenir à des espèces indigènes et déjà présentes sur le site. **Création d'un parc boisé** Les arbres déjà présents sur le site seront évités, et serviront de base à la création d'un parc boisé. Diverses espèces arborescentes sont déjà présentes et pourront être plantées : l'Érable argenté, le Tilleul à grandes feuilles et le Hêtre commun. Des espèces arbustives pourront également être ajoutées : l'If commun, le Cotonéaster de Franchet, le Platane d'Occident, l'Érable sycomore et le Charme commun. **Création de « toitures biotopes »**					

R2.2k – Renaturation et plantations diverses
Les toitures biotopes (ou toitures végétalisées) sont des environnements rudes pour les végétaux, il est donc important de choisir des espèces tolérantes aux conditions difficiles (vent, ensoleillement, gel, faible profondeur de substrat). Les espèces les plus couramment utilisées pour ce genre de plantation sont celles appartenant au genre *Sedum*. Sur le site, deux espèces appartiennent à ce groupe et pourront ainsi être utilisées, l'Orpin âcre et l'Orpin blanc. Pour que la toiture biotope soit intéressante et fonctionnelle, il faut que la végétation soit composée de plusieurs strates (herbacée, arbustive et arborescente). Il est possible de laisser la végétation coloniser spontanément le milieu, afin de n'avoir que des espèces locales et adaptées aux conditions microclimatiques particulières. Concernant le substrat, il conviendra d'utiliser de la terre provenant du site de projet. Il faudra s'assurer que cette terre ne contient pas de graines, rhizomes ou fragments d'espèces exotiques envahissantes, afin d'empêcher leur colonisation.
Période de mise en œuvre/Durée prévue
Après les travaux de construction
Estimation du coût de la mesure
Inclus dans la conception du projet

7.2.9. R9 - Augmentation de la capacité d'accueil pour la faune (R2.2l)

R2.2l – Augmentation de la capacité d'accueil pour la faune					
E	**R**	**C**	**A**	**S**	Réduction technique
Phase de conception		Phase travaux			Phase d'exploitation
Faune, Flore, Habitats naturels, continuités écologiques, équilibres biologiques					
Espèces/groupes d'espèces et habitats concernés					Avifaune, chiroptères, mammifères terrestres, reptiles
Milieux naturels concernés					Ensemble de la zone d'étude
Réduction d'impact associé					
Destruction/altération des habitats					
Descriptif complet de la mesure					
Des abris favorables à différents groupes taxonomiques seront installés à plusieurs endroits de la zone d'étude, notamment dans les habitats à enjeux. **Avifaune** Le projet impactera les habitats favorables de plusieurs espèces à enjeux d'avifaune en période de nidification : la Linotte mélodieuse (reproduction possible), le Serin cini (reproduction possible) et l'Hirondelle de fenêtre (reproduction probable). Des nichoirs spécifiques peuvent être installés sur le site afin de favoriser ces espèces et de diminuer le risque d'abandon du site. Il faudra utiliser des nichoirs en ciment de bois. Ce matériau présente de nombreux avantages dont celui d'éviter la condensation à l'intérieur du nid en permettant les échanges gazeux. Ce matériau est également imperméable à l'eau, thermoactif, imputrescible et robuste, avec une durée de vie supérieure à 30 ans. Concernant l'Hirondelle de fenêtre, pour éviter les dépôts de déjections, il faut utiliser des planchettes anti-salissures à placer sous le nichoir, à un minimum 1 m plus bas et inaccessible pour les prédateurs (chats). Si cette planchette est trop proche du nichoir, l'oiseau risque de ne pas pouvoir l'utiliser. L'emplacement des nichoirs devra être défini lors de l'accompagnement par un écologue, lors de la mise en place du chantier et des mesures associées. Pour l'Hirondelle de fenêtre, les nichoirs devront si possible être proches des nids actuels.					

R2.2I – Augmentation de la capacité d'accueil pour la faune

Chiroptères

Au vu de la présence de chiroptères sur la zone, la mise en place de gîtes artificiels est fortement conseillée. En ce qui concerne les nichoirs extérieurs, il s'agit le plus souvent d'une boîte plate d'une largeur de 1,5 à 3,5 cm, ouverte vers le bas et dont l'intérieur est aménagé pour permettre aux individus de se suspendre. Il est préférable de les installer en variant leurs expositions (sud, est, nord…). En effet, les chauves-souris apprécient de pouvoir disposer de différents sites de repos diurnes. Il est tout de même préférable de choisir les lisières et les façades ensoleillées de bâtiment, et si possible des endroits abrités (sous une avancée de toiture par exemple).

Les gîtes ne devront pas être peints ou collés. L'intérieur des nichoirs devra être rugueux pour permettre aux individus de s'accrocher à l'envers. Des planches en bois non traité striées sont toutes indiquées. Un gîte en bois d'une épaisseur de 15 mm sera tout à fait suffisant pour reproduire les conditions recherchées dans les cavités naturelles.

L'installation peut avoir lieu de mars à mi-septembre, il est fortement conseillé de les installer au plus vite, une fois les bâtiments prêts à pouvoir les recevoir. Il est préférable de ne pas placer les entrées à proximité de fenêtres et de points d'eau extérieurs, ni au-dessus des portes, pour éviter les salissures (dépôt parfois important de guano). Une planchette peut être disposée sous l'entrée pour prévenir toute salissure du mur. Elle ne devra pas être positionnée trop proche de l'ouverture non plus, pour ne pas contraindre l'accès aux individus.

Des chiroptières seront installées sur les toits, pour permettre aux chiroptères de s'installer dans les combles. Des nichoirs seront installés dans les combles, de deux types différents, un pour la Sérotine commune et un pour la Pipistrelle commune. Les gîtes à Sérotine commune auront un espacement entre les tasseaux entre 35 à 50 mm, et ceux pour la Pipistrelle commune entre 15 et 20 mm.

Mammifères terrestres

Des gîtes à hérisson seront mis en place. Cette espèce est potentiellement présente sur le site.

Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été recensée lors des inventaires, mais une espèce est considérée comme potentielle, du fait de la présence d'habitats favorables : le Lézard des murailles. Des hibernaculums et abris seront constitués à partir des rémanents favorables et non pollués générés par le projet (bâti, abattage). Ils seront mis en place au niveau des zones exemptes de travaux. Les hibernaculums fournissent des abris nocturnes et des sites d'hivernage. Ce sont des aménagements pierreux et de branches, sous forme de tas contenant des roches de différentes granulométries. Ils sont placés dans un trou de 80 à 100 cm de large environ pour 50 cm de profondeur. La granulométrie des matériaux à utiliser est extrêmement importante. Dans l'idéal, 80 % des pierres feront 15 à 40 cm de diamètre, les autres pouvant être plus grosses ou plus petites.



R2.2l – Augmentation de la capacité d'accueil pour la faune
Photo 25 : Exemples d'hibernaculums © Rainette, photos non prises sur site, 2025
Période de mise en œuvre/Durée prévue
Dès que les rémanents sont générés
Estimation du coût de la mesure
Inclus dans la conception du projet

7.2.10.R10 - Gestion extensive des milieux ouverts (R2.2o)

R2.2o – Gestion extensive des milieux ouverts					
E	**R**	**C**	**A**	**S**	Réduction technique
Phase de conception			Phase travaux		Phase d'exploitation
Faune, Flore, Habitats naturels, continuités écologiques, équilibres biologiques					
Espèces/groupes d'espèces et habitats concernés					Insectes, Flore/habitats de reproduction et de nidification
Milieux naturels concernés					Pelouses entretenues
Réduction d'impact associé					
Destruction/altération des habitats					
Descriptif complet de la mesure					

En phase d'exploitation, les pelouses entretenues seront maintenues herbacées par fauche mécanique. Les premières années, les produits pourront être laissés sur place pour renforcer la banque de graines et les produits de fauche pourront être exportés en fonction de la reprise de la végétation.

Il conviendra pendant les fauchages :

- De ne pas amender ou fertiliser les pelouses ni utiliser de produits phytosanitaires afin d'éviter toute pollution du sol ;
- De réaliser une fauche rotative des milieux ouverts afin de laisser des zones refuges qui ne seront pas fauchées certaines années : une rotation des zones non fauchées sera réalisée d'une année à l'autre.

La fauche doit être tardive, planifiée à la fin de l'été. La hauteur de fauche devra être au minimum de 20 cm afin de maintenir un couvert herbacé suffisant pour la faune et éviter la destruction d'individus. La fauche sera réalisée à l'aide d'une motofaucheuse ou une barre de coupe (matériel à adapter selon la configuration du site).

De plus, il est également important de toujours réaliser la fauche du centre vers la périphérie (fauche centrifuge) pour permettre la fuite de la faune présente (à adapter selon la configuration du site). En effet, ce mode opératoire permet d'éviter au maximum de tuer la faune présente dans la zone à faucher, celle-ci pouvant fuir vers d'autres zones à proximité, contrairement à ma technique « classique » de fauche de l'extérieur vers l'intérieur, qui a tendance à canaliser tous les individus vers la dernière zone non fauchée, ce qui conduit en général à une destruction des individus.

Période de mise en œuvre/Durée prévue
Phase d'exploitation
Estimation du coût de la mesure
Inclus dans la conception du projet

7.2.11. R11 - Adaptation de la période des travaux sur l'année (R3.1a)

<table>
<tr><th colspan="6">R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année</th></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td>S</td><td>Réduction temporelle</td></tr>
<tr><td colspan="2">Phase de conception</td><td colspan="2">Phase travaux</td><td colspan="2">Phase d'exploitation</td></tr>
<tr><td colspan="6">Faune, Flore, Habitats naturels, continuités écologiques, équilibres biologiques</td></tr>
<tr><td colspan="3">Espèces/groupes d'espèces et habitats concernés</td><td colspan="3">Faune, Flore /habitats de reproduction et de nidification</td></tr>
<tr><td colspan="3">Milieux naturels concernés</td><td colspan="3">Ensemble de la zone d'étude</td></tr>
<tr><td colspan="6">Réduction d'impact associé</td></tr>
<tr><td colspan="6">Destruction d'individus, perturbation des espèces</td></tr>
<tr><td colspan="6">Descriptif complet de la mesure</td></tr>
<tr><td colspan="6">Cette partie reprend les caractéristiques biologiques pour l'ensemble de la faune et la flore observées sur le site, afin de mettre en évidence la période optimale pour la réalisation des différentes phases de travaux. Il est important de prendre en compte les cycles de vie de la faune présente sur le site pour adapter le calendrier de ces travaux.

Il est important de préciser que le calendrier proposé est conditionné à la réalisation des mesures mentionnées précédemment. Ce calendrier ne peut être suivi qu'une fois les mesures appliquées pour réduire les impacts sur la faune.

Concernant l'avifaune, il doit être évité au maximum les périodes de reproduction (parades nuptiales, nidification…) et de maturité des juvéniles. Ainsi, la période de sensibilité pour les oiseaux se situe de mars à août. Il est donc préférable de réaliser les travaux de gros-œuvre en-dehors de cette période afin de limiter tout dérangement des individus sur les nids.

Concernant les amphibiens, différents facteurs climatiques comme la température et la pluviométrie peuvent faire évoluer les périodes d'occupation des différents habitats fréquentés par l'espèce (dates de migration et/ou de reproduction variables). Ainsi, il est difficile d'estimer une période précise d'occupation des lieux. Dans la plupart des cas, la période de sensibilité la plus forte reste la période de reproduction (mars-août), pendant laquelle les amphibiens sont concentrés au niveau des zones de reproduction. Toutefois, l'absence d'habitats de reproduction et d'hivernage dans la zone d'étude rend toute l'année peu sensible.

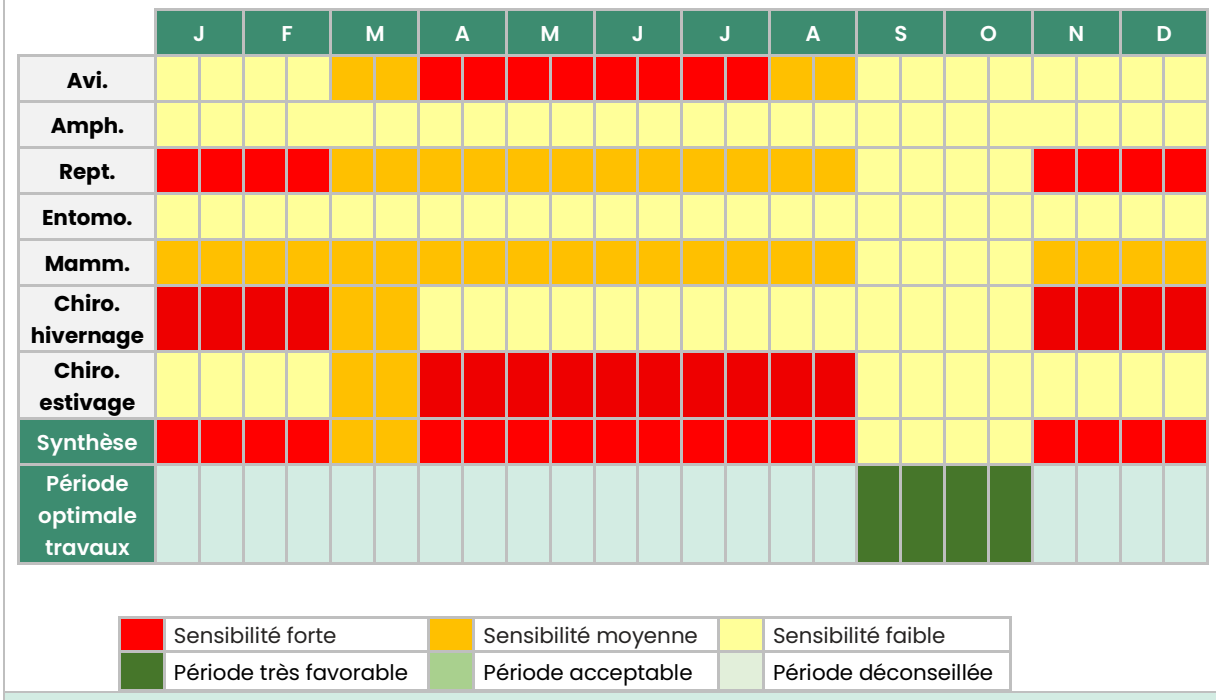
Concernant les reptiles, différents facteurs climatiques comme la température ou la pluviométrie peuvent faire évoluer l'occupation des différents habitats fréquentés par les espèces. Ainsi, dans le cas du présent projet, le Lézard des murailles (espèce potentielle) réalise potentiellement la totalité de son cycle biologique sur site. La période de moindre sensibilité pour les reptiles est donc septembre-octobre, lorsque les individus sont les plus mobiles. La période la plus sensible étant la période d'hivernage des individus (novembre à février) et de reproduction (avril à août).

Concernant l'entomofaune, il existe 2 périodes sensibles correspondant 1) à celle d'avril à août soit la période de reproduction (ponte) et de présence des larves, 2) à celle de novembre à mars soit la période d'hivernage des adultes, larves et œufs qui sont inactifs dans le sol et la végétation. Cependant, dans le cadre de cette étude, toute l'année est considérée comme faiblement sensible aux travaux en raison du très faible nombre d'espèces inventoriées.

Concernant les mammifères hors chiroptères, la période de sensibilité correspond à celle de la reproduction où les jeunes individus sont peu mobiles et potentiellement à la période d'hibernation du Hérisson d'Europe (novembre à février). Il convient d'éviter au maximum mars à août et novembre à février pour la destruction des haies et massifs horticoles.

Concernant les chiroptères, les périodes de sensibilité sont différentes en fonction de l'utilisation du site (zone de chasse, gîte hivernal, gîte estival) et des espèces concernées. Dans le cadre de la présente étude, les espèces sont présentes uniquement pour la chasse et le transit au niveau des milieux ouverts, et dans le bâti et les cavités arboricoles en période d'activité (mars à octobre). Le taxon (Pipistrelle commune et Sérotine commune) est donc fortement sensible entre mars et août au niveau des bâtiments. La Noctule commune est également fortement sensible entre mars et août et entre novembre et février au niveau des cavités arboricoles.</td></tr>
</table>

R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année
Ainsi, **la période de moindre sensibilité pour réaliser les travaux se situe entre septembre et octobre pour l'abattage d'arbres et de septembre à février pour la démolition et la reconstruction des bâtiments**. Le respect des périodes de sensibilité permet de diminuer les impacts de destruction d'individus et de perturbation d'espèces.



Période de mise en œuvre/Durée prévue
Phase travaux
Estimation du coût de la mesure
Pas de surcoût

7.2.12. R12 – Assistance au maitre d'ouvrage en phase travaux (R2.1t)

R2.1t – Assistance au maître d'ouvrage en phase travaux					
E	**R**	**C**	**A**	**S**	Réduction technique
Phase de conception		Phase travaux			Phase d'exploitation
Faune, Flore, Habitats naturels, continuités écologiques, équilibres biologiques					
Espèces/groupes d'espèces et habitats concernés					Insectes, Flore/habitats de reproduction et de nidification
Milieux naturels concernés					Pelouses entretenues
Réduction d'impact associé					
Destruction/altération des habitats					
Descriptif complet de la mesure					
Des dispositifs anti-retours seront mis en place sur les arbres à cavités favorables aux chiroptères impactés par les travaux. Avant le début des travaux d'abattage, un écologue vérifiera, à l'aide d'un endoscope, que ces arbres sont bien exempts de chiroptères et d'espèces d'avifaune à enjeux. Un marquage sera appliqué sur les arbres pouvant être abattus.					

R2.1t – Assistance au maître d'ouvrage en phase travaux
Si la présence d'individus est avérée ou si la présence est fortement suspectée : • Protection de la cavité en tronçonnant en dessous et largement au-dessus des ouvertures et en un minimum de tronçons ; • Démontage et dépose en douceur jusqu'au sol avec des systèmes de rétention (selon possibilités sur le terrain : effet airbag grâce au houppier, intervention d'élagueurs-grimpeurs, utilisation d'une grue, d'élingues avec cabestan) ; • Inspection des fûts couchés et des charpentières une fois au sol et avant dégagement. Laisser les éléments au sol avec les cavités vers le haut et loin du chantier au moins 1h si cavités et suspicion de présence ou investigation du tronc au sol. L'écologue procédera également à une vérification des filets mis en place sur les bâtiments (mesure R4 - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (R2.1i)), afin de s'assurer qu'aucun individu de chiroptère ou d'avifaune n'y soit piégé. Une inspection des bâtiments sera réalisée après le curage des bâtiments et avant leur démolition, afin de confirmer l'absence de guano (signe de la présence de chiroptères dans les bâtiments).
Période de mise en œuvre/Durée prévue
Avant le début des travaux
Estimation du coût de la mesure
Inclus dans la conception du projet

Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides

BIOTOPE, 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. *DIREN Midi Pyrénées*, 75 p.

BIORET F, ESTEVE R. ET STURBOIS A., 2009. Dictionnaire de la protection de la nature. Collection "Espace et territoire", Presses Universaitaires de Rennes. 537p.

GRASSET B, Novembre 2010 (version n°2). Guide méthodologique, inventaire et caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 69p.

GRASSET B, 2008. Marais mode d'emploi n°3. Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 97p.

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides

BIBLIOGRAPHIE LIÉE À L'EXPERTISE FLORISTIQUE

AMBLARD P., RAMBAUD M., 2022. Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, Région Grand-Est. Fichier Excel disponible sur http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp

AUSSEL A., BELLENFANT S., CATTEAU E., CAUSSE G., CONNORD C., GAUDILLAT V., LAPORTE O. , MAISONNEUVE B., SACCA C., VILLEJOUBERT G., 2023. Notice CarHab - Programme de cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels. MTECT, OFB, MNHN, IGN, réseau des CBN, EVS UMR 5600 Université Jean Monnet Saint- Etienne, PatriNat (OFB - MNHN - CNRS - IRD), 36 p.

Bissardon m., Guibal l. et Rameau j.c., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. *E.N.G.R.E.F. – Nancy*, 217 p.

Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.

Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p. + cédérom.

Bensettiti F., Boullet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.

Bensettiti F., Herard-Logereau K., Van Es J. & Balmain C. (coord.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p. + cédérom.

Bonassi J. & Martin Y., 2021. *Stratégie de conservation. Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore vasculaire en Lorraine.* Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est. 13p + annexes.

Cartier D., 2021. Catalogue des bryophytes de Lorraine - version du 31 décembre 2021. Conservatoire Botanique de Lorraine. Document numérique.

Causse G. & Wéber E., 2019. Référentiel phytosociologique des végétations de Champagne-Ardenne, version mai 2019. Fichier Excel disponible sur http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp

Conservatoire botanique Alsace-Lorraine (coord.), 2024 - Liste des espèces floristiques déterminantes et autres espèces à enjeux znieff en Grand Est [tableur numérique] - version 1.0

D. Baize, M.C. Girard, B. Jabiol, J.P.Rossignol, M. Eimberck, A. Beaudou, 2008. Référentiel pédologique. Association française pour l'étude des sols (AFES). Editions Quae. 435p.

Didier B., Misset C., Thevenin S. et Royer J.M. Liste rouge de Champagne-Ardenne, Habitats, validée le 14 avril 2007 sur avis N°2007-9 du CSRPN.

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

Ferrez Y. (coord.), Cholet J., Collaud R., Dupont F., Giovannacci L., Hennequin Ch., l'Hospitalier M., Nguefack J., Simler N. & Voirin M., 2016. Référentiel phytosociologique des milieux ouverts du Massif des Vosges et valorisation agro-écologique des systèmes herbagers. Rapport final. Parc naturel régional des Ballons des Vosges, Parc naturel régional des Vosges du Nord, Conservatoire botanique d'Alsace, Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, Pôle Lorrain du Futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, 618 p. + annexes.

Julve p., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Version [date de la version utilisée]. Programme Catminat. Version 26/11/2021. <https://www.tela-botanica.org/projets/phytosociologie/porte-documents/>.

Lafon, P, O Argagnon, et A Belaud. 2024. « Catalogue de la végétation de France métropolitaine (CatVeg) ». Société Botanique du Nord de la France.

Lambinon J., Delvosalle L. & Duvigneaud J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes).*5ème éd. Jardin botanique national de Belgique*. 1167p.

Louvel j., Gaudillat v. & Poncet l., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

Martin Y. & Bonassi J., 2021. Catalogue des plantes vasculaires de Lorraine - version du 31 décembre 2021. Conservatoire Botanique de Lorraine. Document numérique.

MULLER S., VOIRIN M., CRSPN Lorraine, 2013. Liste des habitats déterminants de ZNIEFF.

Nguefack-Vangendt J. (2023) - Catalogue de la flore vasculaire d'Alsace. CBAL. Fichier numérique.

RAMEAU JC., MANSION D., DUME G, GAUBERVILLE C, 2018. Flore Forestière française. Tome 1 – Plaines et collines – Nouvelle édition. CNPF-IDF. 2464 p.

SIMLER N., BOEUF R., GRANDET G., HOLVECK P., JACOB J-C, 2016. Liste rouge des végétations menacées d'Alsace –méthodologie et résultats, Conservatoire Botanique d'Alsace et Société Botanique d'Alsace, 18 p.

Tison j-m. et De Foucoult b., 2014. *Flora gallica* : *flore de France.* Biotope

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

Voirin M., 2017. Typologie des habitats de la vallée de la Moselle (entre Epinal-88 et Flavigny-sur-Moselle-54). Pôle lorrain du futur CBNNE. CENL / AERM. 104 p + annexe.

Voirin M., 2017. Première ébauche du synopsis des groupements végétaux de Lorraine. Analyse bibliographique. Version 3 (juin 2017). Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est. Agence de l'Eau Rhin-Meuse. DREAL Lorraine. 51 p.

BIBLIOGRAPHIE LIÉE À L'EXPERTISE FAUNISTIQUE

Acemav coll., Duguet r. & Melki ed., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France), 480p.

Aguilar j. & Dommangetj l., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Collection les Guides Naturalistes*, *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 463p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France), 544p.

BARRETT P., DAVID W., MACDONALD D., 1993. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé*, 305 p.

CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les Papillons d'Europe. *Collection les Guides Naturalistes*, *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 319p.

CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. *Arthaud*, 320p.

DUBOIS J-P., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 559p.

GRAND D. & BOUDOT J-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. *Biotope*, Mèze (Collection Parthénope), 480p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (COORDS), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. *Biotope*, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272p.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. collections Parthénope, *Editions biotope*, Mèze (France). 448p.

MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*, 175p.

NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. Guide des Amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. *Collection les Guides Naturalistes*, *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 383p.

RIGAUX P & DUPASQUIER C, 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France. *SFEPM*, 56p.

SARDET E. &DEFAUT B., [Coord] 2004 – Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses*, 14p.

STALLEGGER P, 1998. Clef des Orthoptères de Normandie.

SVENSSON L, MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D ET GRANT P.J., 2000. Le guide ornitho. *Collection les Guides Naturalistes*, *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 399p.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine, Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine, Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF (2014). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons du jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

UICN FRANCE, MNHN & SHF (2015). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, Paris, France.

VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France), 544p.

WENDLER A. & NUBJ.H., 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. *Société Française d'Odonatologie,* 129p.

BIBLIOGRAPHIE LIÉE À L'ÉLABORATION DES MESURES ERC

ALLIGAND, G., HUBERT, S., LEGENDRE, T., MILLARD, F., MÜLLER, A., 2018. Guide d'aide à la définition des mesures Eviter, Réduire, Compenser. *Cerema*, 134p.

Comité français de l'UICN et Office français de la biodiversité [Ed], 2024. *Erigeron annuus*. Centre de ressources espèces exotiques envahissantes. https://base-information-especes-introduites.fr/espece/erigeron-annuus/ - 19 novembre 2025

Comité français de l'UICN et Office français de la biodiversité [Ed], 2024. *Berberis aquifolium*. Centre de ressources espèces exotiques envahissantes. https://base-information-especes-introduites.fr/espece/berberis-aquifolium/ - 19 novembre 2025

Comité français de l'UICN et Office français de la biodiversité [Ed], 2024. *Prunus laurocerasus*. Centre de ressources espèces exotiques envahissantes. https://base-information-especes-introduites.fr/espece/prunus-laurocerasus/ - 19 novembre 2025

Comité français de l'UICN et Office français de la biodiversité [Ed], 2024. *Solidago canadensis*. Centre de ressources espèces exotiques envahissantes. https://base-information-especes-introduites.fr/espece/solidago-canadensis/ - 19 novembre 2025

Comité français de l'UICN et Office français de la biodiversité [Ed], 2024. *Robinia pseudoacacia*. Centre de ressources espèces exotiques envahissantes. https://base-information-especes-introduites.fr/espece/robinia-pseudoacacia/ - 19 novembre 2025

GUNDER C., DUVAL M., RICHARD P., 2023. Fiche action espèce exotique envahissante en Grand Est : les spirées ornementales. *Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine et Conservatoire botanique Alsace-Lorraine*. 7p.

DITOMASO, J.M., G.B. KYSER et al. 2013. Weed Control in Natural Areas in the Western United States. Weed Research and Information Center, University of California. 544 pp.

LPO, n.d. Toitures végétalisées : choix des végétaux [WWW Document]. LPO - Ligue pour la Protection des Oiseaux. URL https://www.lpo.fr/la-lpo-en-actions/mobilisation-citoyenne/nature-en-ville/fiches-conseils-nature-en-ville/toitures-vegetalisees-choix-des-vegetaux (accessed 11.19.25).

CEREMA, 2025. Agir à l'échelle d'un projet d'aménagement [WWW Document]. Eau et ville : gestion durable des eaux pluviales. URL https://eauetville.cerema.fr/agir/projet-amenagement (accessed 11.20.25).

SITES CONSULTÉS

www.legifrance.gouv.fr

www.ecologie.gouv.fr

http://inpn.mnhn.fr

http://digitale.cbnbl.org

https://www.tela-botanica.org/

https://inpn.mnhn.fr/accueil/index

https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/

https://www.cbnal.fr/

https://cblorraine.fr/webobs-flora/

https://openobs.mnhn.fr/

http://especes-exotiques-envahissantes.fr/

https://www.geoportail.gouv.fr/

https://infoterre.brgm.fr/

rainette
EXPERTISES ÉCOLOGIQUES



SIEGE – AGENCE NORD

SIEGE – AGENCE NORD

ADRESSE
1 rue des fonds hanons, 59144
JENLAIN

TELEPHONE
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

info@rainette-ecologie.com

AGENCE ILE-DE-FRANCE

ADRESSE
10 route de saint-leu
77240 CESSON

TELEPHONE
07.72.51.53.92

s.guingand@rainette-ecologie.com

AGENCE GRAND EST

AGENCE GRAND EST

ADRESSE
110 rue des quatre éléments, 54340
POMPEY

TELEPHONE
03.83.51.20.38
06.42.08.52.94

l.lobjois@rainette-ecologie.com

ANTENNE OISE

ADRESSE
18 rue d'allonne,
60000 BEAUVAIS

TELEPHONE
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

info@rainette-ecologie.com

AGENCE NORD OUEST

AGENCE NORD OUEST

ADRESSE
App. 4, 5bis rue de la cavée 14210
ESQUAY-NOTRE-DAME

TELEPHONE
02.31.29.85.34
06.08.73.27.98

c.villedieu@rainette-ecologie.com

ANTENNE SUD OUEST

ADRESSE
Espace de coworking
31500 TOULOUSE

TELEPHONE
07.50.59.83.47

r.berrabah@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com