

Diagnostic écologique et délimitation de zones humides Et préconisations de mesures

Réalisation d'une installation de Maintenance
TER CVDL à Chartres sur le site d'Amilly (28)
SNCF Voyageurs



Rainette Ile-de-France

10 route de Saint-Leu,
77 220 CESSON

info@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com

Date

15.12.2025

Version 2.1



Révision

N° de version	Date	Rédaction	Validation	Objet de la mise à jour
1.1	03/12/2025	Lucie BARBOLLA Valentin CLISSON Nathan PERRACHON Gwendal POIRIER Noémie TARAUD	Paul LAVAUUR et Elsa YKEN (pédologie) Lucie BARBOLLA	Diagnostic écologique provisoire (hors chiroptères et enjeux globaux) Et délimitation de zones humides
1.2	04/12/2025	Lucie BARBOLLA Valentin CLISSON Nathan PERRACHON Gwendal POIRIER	Maxime COBIGO	Compléments chiroptères et enjeux globaux
2.1	15/12/2025	Lucie BARBOLLA Valentin CLISSON Gwendal POIRIER	Lucie BARBOLLA	Préconisations de mesures

Sommaire

Révision	1
Sommaire	2
Table des illustrations	5
1. Contexte et objectifs de l'étude	9
2. Analyse des méthodes	11
2.1. Equipe missionnée.....	11
2.2. Consultations et bibliographie	11
2.2.1. Concernant les milieux naturels	11
2.2.2. Concernant les zones humides	12
2.3. Définition des zones d'étude.....	12
2.3.1. Liées à l'expertise écologique	12
2.3.2. Liées à l'expertise de zones humides.....	12
2.4. Méthodes pour l'expertise écologique	14
2.4.1. Dates de prospection et conditions météorologiques associées.....	14
2.4.2. La flore et les habitats	15
2.4.3. L'avifaune.....	19
2.4.4. L'herpétofaune	20
2.4.5. L'entomofaune	21
2.4.6. La mammalofaune	22
2.5. L'évaluation patrimoniale.....	25
2.5.1. Textes de référence pour la flore et les végétations	25
2.5.2. Textes de référence pour la faune.....	26
2.5.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux.....	28
2.6. Evaluation des limites.....	31
2.6.1. Limites concernant les inventaires de terrain	31
2.6.2. Limites concernant la délimitation des zones humides.....	33
3. Synthèse bibliographique des zonages existants.....	35
3.1. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel.....	35
3.1.1. Rappel sur les zonages concernés	35
3.1.2. Synthèse des zonages au droit et à proximité de la zone du projet	35
3.2. Continuités écologiques.....	38
3.2.1. Au niveau régional : le Schéma Régional de Cohérence Ecologique	38
3.3. Zones humides	43
3.3.1. Définition juridique des zones humides (ZH)	43
3.3.2. Protection réglementaire des zones humides	43
3.3.3. Pré-localisation des zones humides	43
4. Diagnostic écologique	47

4.1.	La flore et les habitats	47
4.1.1.	Description générale de la zone d'étude.....	47
4.1.2.	Consultation et analyse des données bibliographiques	48
4.1.3.	Description des habitats et de la flore associée	50
4.1.4.	Evaluation patrimoniale	57
4.1.5.	Conclusion	63
4.2.	L'Avifaune.....	67
4.2.1.	Biologie des oiseaux	67
4.2.2.	Analyse bibliographique	67
4.2.3.	L'avifaune en période de nidification	69
4.2.4.	L'avifaune en période internuptiale.....	81
4.3.	L'Herpétofaune.....	86
4.3.1.	Analyse bibliographique	86
4.3.2.	Les Amphibiens	86
4.3.3.	Les Reptiles.....	88
4.3.4.	Evaluation patrimoniale	89
4.4.	L'Entomofaune.....	92
4.4.1.	Analyse bibliographique	92
4.4.2.	Espèces recensées.....	93
4.4.3.	Evaluation patrimoniale	97
4.5.	La Mammalofaune.....	100
4.5.1.	Analyse bibliographique	100
4.5.2.	Les mammifères (hors chiroptères).....	101
4.5.3.	Les chiroptères	102
4.5.4.	Evaluation patrimoniale	109
4.6.	Synthèse des enjeux.....	114
5.	Délimitation des zones humides.....	119
5.1.	Description générale de la zone d'étude	119
5.2.	Selon le critère floristique.....	120
5.2.1.	Examen des habitats.....	120
5.2.2.	Étude des espèces végétales	121
5.2.3.	Conclusion selon le critère floristique	121
5.3.	Délimitation selon le critère pédologique	123
5.3.1.	Etat des lieux et pré-localisation des zones humides	123
5.3.2.	Localisation des sondages	126
5.3.3.	Description des sondages	128
5.3.4.	Conclusion selon le critère pédologique.....	137
5.4.	Conclusion des deux critères	137
6.	Préconisations de mesures.....	138
6.1.1.	Respect des sensibilités de la faune	139

6.1.2.	Evitement des secteurs à enjeux.....	142
6.1.3.	Eviter la destruction d'individus.....	144
6.1.4.	Installation d'abris ou gîtes artificiel pour la faune	149
6.1.5.	Plantations et réensemencement	159
6.1.6.	Gestion écologique du site	166
6.1.7.	Autres mesures	174
7.	Bibliographie	176
7.1.	Bibliographie générale	176
7.2.	Expertise floristique.....	176
7.3.	Expertise faunistique	178
7.4.	Volet « zones humides ».....	179
7.4.1.	Délimitation des zones humides	179
7.4.2.	Expertise pédologique.....	180

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Exemple d'analyse à l'aide du logiciel Kaléidoscope	23
Figure 2 : Schématisation de la notion de continuité écologique (issue du SRCE Centre-Val de Loire)	40
Figure 3 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques	57
Figure 4 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs	67
Figure 5 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature)	87
Figure 6 : Cycle vital des chiroptères (source : Picardie Nature)	102
Figure 7 : Coupe de principe pour la pose de la bâche de mise en défens et la mise en place d'échappatoires (Rainette)	145
Figure 8 : Schéma de plantation (ENRx 59/62)	150
Figure 9 : Gîte-cheminée intégré au bâti (gauche) et gîte encastré © Gregory Smellinckx – LPO (droite)	153
Figure 10 : Schématisation idéale d'un hibernaculum (source : SNCF Réseau)	157
Figure 11 : Schéma de plantation pour une haie multistrate (ENRx 59/62)	163
Figure 12 : Haie multistrate (Rainette)	163
Figure 13 : Plantation de haies pluristratifiées	165
Figure 14 : Haie multistrate (Rainette)	172
Figure 15 : Types de luminaires (source : CCTP Eclairage public, ANPCEN 2008)	175

PHOTOS

Photo 1 : Méthode du filet fauchoir	22
Photos 2 : Vues d'ensemble de la zone d'étude © Rainette, 2025	47
Photo 3 : Friche prairiales © Rainette, 2025	50
Photo 4 : Boisement sur talus © Rainette, 2025	51
Photo 5 : Pelouse urbaine x Chemins © Rainette, 2025	52
Photo 6 : Friches anthropiques © Rainette, 2025	53
Photo 7 : Alignements d'arbres © Rainette, 2025	53
Photo 8 : Monocultures intensives © Rainette, 2025	54
Photo 9 : Ballasts ferroviaires © Rainette, 2025	55
Photo 10 : Voie de circulation © Open Street View, 2025	55
Photos 11 : A gauche : Drave des murailles (<i>Draba muralis</i>) ; à droite : Euphorbe éssule (<i>Euphorbia esula</i>) © Rainette, 2025	58
Photos 12 : A gauche : Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) ; à droite : Sénéçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>) © Rainette, 2025	60
Photo 13 : Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>), photo non prise sur site © T. LEQUITTE	70
Photo 14 : Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>), photo non prise sur site © W. FERRY	71
Photo 15 : Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>), photo non prise sur site © RAINETTE	73
Photo 16 : Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>), photo non prise sur site © D. DUTREY	74
Photo 17 : Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>), photo non prise sur site © G. GOSSELIN	75
Photo 18 : Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>), photo non prise sur site © D. DUTREY	83
Photo 19 : Léopard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>), photo non prise sur site © R. MENAUGE	88
Photo 20 : Azuré des Cytises (<i>Glaucopsyche alexis</i>), photo non prise sur site © D. DUTREY	94
Photo 21 : Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>), photo non prise sur site © R. MENAUGE	95
Photo 22 : Œdipode turquoise (<i>Oedipoda caerulea</i>), photo non prise sur site © T. LEQUITTE	96
Photo 23 : Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>), photo non prise sur site © RAINETTE	101
Photo 24 : Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) - © L. Jouve	103
Photo 25 : Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) - © T. Lubach	103
Photo 26 : Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) - © L. Arthur	104
Photo 27 : Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) - © L. Jouve	104

Photo 28 : Barbastelle d'Europe (<i>Barbastellus barbastellus</i>) - © P. Gourdain.....	105
Photo 29 : Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) - © J-E. Frontera.....	106
Photo 30 : Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) - © D. Ingreneau.....	106
Photos 31 : Vue d'ensemble de la zone d'étude - Photos prises sur site, © Rainette 2025.....	119
Photo 32 : Profils pédologiques de Sols bruns, cultivés, très faiblement luviques et à faible charge en éléments grossiers en surface - Photos prises sur site, © Rainette 2025.....	129
Photo 33 : Profils pédologiques de Sols bruns, cultivés, relativement épais, faiblement luviques et localement perturbés en surface - Photos prises sur site, © Rainette 2025.....	131
Photo 34 : Profils pédologiques de Sols bruns, cultivés, pachiques, relativement luviques et à traits rédoxiques secondaires de profondeur - Photos prises sur site, © Rainette 2025.....	131
Photo 35 : Photographies des observations précises du processus d'anthropisation de l'UTS 1 - Photos prises sur site, © Rainette, 2025.....	132
Photo 36 : Photographies des observations précises du processus d'anthropisation de l'UTS 2 - Photos prises sur site, © Rainette, 2025.....	132
Photo 37 : Exemple de balisage temporaire en phase chantier (Rainette).....	142
Photo 38 : Barrière à amphibiens et échappatoire (Rainette).....	145
Photo 39 : Nichoir pour Faucon crécerelle (LPO).....	150
Photo 40 : Gîte extérieur pour chauves-souris Biome Schwegler 2FTH.....	154
Photo 41 : Gîte à encastrer pour chauves-souris Schwegler 2FR.....	154
Photo 42 : Exemple © Systra, Rainette.....	156
Photo 43 : Robinier Faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) © Rainette.....	167
Photo 44 : Seneçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>) © Rainette.....	168

CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude.....	10
Carte 2 : Délimitation de la zone d'étude.....	13
Carte 3 : Localisation des méthodes d'inventaire sur la zone d'étude.....	24
Carte 4 : Zonages relatifs au réseau Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.....	37
Carte 5 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) à proximité de la zone d'étude.....	42
Carte 6 : Milieux Potentiellement Humides au niveau de la zone d'étude.....	44
Carte 7 : Zones humides recensées dans le SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, au niveau de la zone d'étude	46
Carte 8 : Cartographie des habitats.....	56
Carte 9 : Localisation des espèces patrimoniales dans la zone d'étude.....	59
Carte 10 : Localisation des espèces exotiques envahissantes avérées en Ile-de-France.....	61
Carte 11 : Avifaune nicheuse à enjeux sur la zone d'étude.....	80
Carte 12 : Localisation de l'herpétofaune patrimoniale sur la zone d'étude.....	91
Carte 13 : Localisation de l'entomofaune à enjeux sur la zone d'étude.....	99
Carte 14 : Cartographie des chiroptères contactés en écoute active (hétérodyne).....	112
Carte 15 : Cartographie des gîtes potentiels pour les chiroptères.....	113
Carte 16 : Cartographie des enjeux globaux.....	118
Carte 17 : Délimitation des zones humides selon le critère floristique.....	122
Carte 18 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique.....	124
Carte 19 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte topographique de l'IGN.....	125
Carte 20 : Localisation des sondages pédologiques (P) et observations précises du processus d'anthropisation (O).....	127
Carte 21 : Localisation des Zones humides/Zones non humides et des Unités Typologiques de Sols (UTS) associées.....	135
Carte 22 : Localisation des zones humides / non humides, selon le critère pédologique.....	136
Carte 23 : Balisage des espèces patrimoniales.....	143
Carte 24 : Mesure de réduction : R2.li. Barrière imperméable pour les amphibiens (et petite faune).....	147
Carte 25 : Proposition d'emplacements d'installation des nichoirs à Faucon crécerelle.....	151

Carte 26 : Proposition d'emplacements de gîtes à chiroptères.....	155
Carte 27 : Préconisation d'emplacements des l'hibernacula.....	158
Carte 28 : Habitats concernés par le réensemencement.....	161
Carte 29 : Localisation des espèces exotiques envahissantes.....	169

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet.....	11
Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées.....	14
Tableau 3 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel.....	28
Tableau 4 : Critères d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante de la faune (Liste rouge régionale existante).....	29
Tableau 5 : Critères d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante de la faune (absence de Liste rouge régionale).....	30
Tableau 6 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel présents dans un rayon de 5 km autour du projet.....	36
Tableau 7 : Espèces menacées recensées sur la commune d'Amilly et potentiellement présentes sur la zone d'étude, d'après l'étude antérieure.....	48
Tableau 8 : Espèce menacée recensée sur la commune d'Amilly et potentiellement présente sur la zone d'étude, d'après LOBELIA.....	48
Tableau 9 : Liste des espèces d'intérêt patrimonial, protégées et/ou menacées d'après les zonages situés au droit ou à proximité de la zone d'étude.....	49
Tableau 10 : Espèces exotiques envahissantes avérées observées sur la zone d'étude.....	60
Tableau 11 : Synthèse des habitats observés sur la zone d'étude.....	62
Tableau 12 : Synthèse des taxons observés sur la zone d'étude 1/2.....	64
Tableau 13 : Synthèse des taxons observés sur la zone d'étude 2/2.....	65
Tableau 14 : Avifaune à enjeu, issue de la bibliographie, potentiellement présente sur la zone d'étude.....	68
Tableau 15 : Liste et statut de l'avifaune des milieux boisés ou arborés en période de nidification.....	70
Tableau 16 : Liste et statuts de l'avifaune des milieux semi-ouverts en période de nidification.....	71
Tableau 17 : Liste et statuts de l'avifaune des milieux ouverts en période de nidification.....	73
Tableau 18 : Liste et statuts de l'avifaune des milieux bâtis sur la zone d'étude.....	74
Tableau 19 : Liste et statuts de l'avifaune des milieux humides sur la zone d'étude.....	75
Tableau 20 : Bioévaluation de l'avifaune en période de nidification sur la zone d'étude (1/2).....	78
Tableau 21 : Bioévaluation de l'avifaune en période de nidification sur la zone d'étude (2/2).....	79
Tableau 22 : Liste et statuts de l'avifaune en période internuptiale sur la zone d'étude.....	82
Tableau 23 : Bioévaluation de l'avifaune en période internuptiale sur la zone d'étude.....	85
Tableau 24 : Liste de l'entomofaune à enjeux, issue de la bibliographie.....	86
Tableau 25 : Liste et statut des amphibiens répertoriés sur la zone d'étude.....	87
Tableau 26 : Statut du reptile répertorié sur la zone d'étude.....	88
Tableau 27 : Bioévaluation de l'herpétofaune sur la zone d'étude.....	90
Tableau 28 : Liste de l'entomofaune à enjeux, issue de la bibliographie.....	92
Tableau 29 : Liste et statuts des lépidoptères répertoriés sur la zone d'étude.....	93
Tableau 30 : Liste et statuts des odonates répertoriés sur la zone d'étude.....	94
Tableau 31 : Liste et statuts des orthoptères répertoriés sur la zone d'étude.....	96
Tableau 32 : Bioévaluation de l'entomofaune sur la zone d'étude.....	98
Tableau 33 : Liste de la mammalofaune à enjeux, issue de la bibliographie.....	100
Tableau 34 : Liste et statuts de la mammalofaune (hors chiroptères) sur la zone d'étude.....	101
Tableau 35 : Résumé de l'activité des chiroptères par point d'écoute effectués le 13/05/2025.....	107
Tableau 36 : Résumé de l'activité des chiroptères en écoute passive du 22 au 27/08/2025.....	108
Tableau 37 : Bioévaluation de la mammalofaune sur la zone d'étude.....	111
Tableau 38 : Synthèse des enjeux globaux des habitats de la zone d'étude (1/4).....	114
Tableau 39 : Synthèse des enjeux globaux des habitats de la zone d'étude (2/4).....	115

Tableau 40 : Synthèse des enjeux globaux des habitats de la zone d'étude (3/4)	116
Tableau 41 : Synthèse des enjeux globaux des habitats de la zone d'étude (4/4)	117
Tableau 42 : Caractère humide des habitats identifiés sur le site d'étude	120
Tableau 43 : Relevés de végétation réalisés sur la zone d'étude	121
Tableau 44 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009	133
Tableau 45 : Récapitulatif des mesures préconisées	138
Tableau 46 : Périodes de sensibilité des groupes présents sur le site	140

1. Contexte et objectifs de l'étude

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La zone concernée par le présent projet réalisation d'une installation de Maintenance TER CVDL se situe sur la commune d'Amilly (28) en région Centre-Val de Loire, le long de la ligne TER en direction de Chartres.

 [La carte en page suivante](#) localise globalement la zone du projet.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Diagnostic écologique

Notre mission consiste en l'élaboration d'une expertise écologique sur le secteur d'étude.

Dans un premier temps, nous réalisons un **diagnostic initial** sur l'ensemble de cette 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 végétations ;
- Les oiseaux ;
- Les amphibiens et reptiles ;
- Les mammifères (dont chiroptères) ;
- Les insectes (Lépidoptères, odonates, orthoptères).

Notre mission consiste donc à évaluer les enjeux sur la zone d'étude.

Diagnostic zone humide

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

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

Afin de répondre à cette obligation réglementaire, et face au manque d'appréciation partagée des critères de définition et de délimitation des zones humides pour l'application de la police de l'eau, ces derniers ont été précisés dans l'**arrêté du 24 juin 2008**, modifié par l'**arrêté du 1er octobre 2009**. Cet arrêté stipule que la délimitation des zones humides repose sur 2 critères : le critère pédologique (étude des sols) et le critère botanique (étude de la végétation). La **circulaire du 18 janvier 2010** en précise les modalités de mise en œuvre.

La présente étude concerne la délimitation des zones humides au sein des parcelles concernées par le projet, 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 humide



2. Analyse des méthodes

2.1. Equipe missionnée

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

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

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

Cheffe de projet		Lucie BARBOLLA
Chargés d'étude	Flore	Valentin CLISSON
	Faune	Gwendal POIRIER Nathan PERRACHON (chiroptères)
Pédologue		Paul LAVAUR Noémie TARAUD
Cartographe		Ensemble des personnes ayant travaillé sur le projet
Contrôle-qualité		Maxime COBIGO Lucie BARBOLLA

2.2. Consultations et bibliographie

2.2.1. Concernant les milieux naturels

Des organismes publics tels que la DRIEAT 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 extractions des données « flore » sont issues de « **LOBELIA, système d'information Flore – Fonge – Végétations – Habitats** », une application dédiée à la consultation et à la saisie de données capitalisées par les Conservatoires botaniques nationaux du Bassin parisien, du Massif central, Sud-Atlantique, des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. Elles ont été extraites pour les communes concernées par la zone d'étude en août 2025 (**Amilly - 28**).

Concernant la faune, une consultation des données bibliographiques a été réalisée sur les bases de données « **Faune France** » gérée par la Ligue de Protection des oiseaux (LPO) et « **Nature'O'Centre** » gérée par le réseau FNE Centre-Val de Loire. Ces bases de données centralisent **les observations produites par des observateurs indépendants** et par **des associations naturalistes locales**.

Seules les données entre 2014 et 2024, sur la commune de Amilly (28) ont été extraites.

2.2.2. Concernant les zones humides

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.

2.3. Définition des zones d'étude

2.3.1. Liées à l'expertise écologique

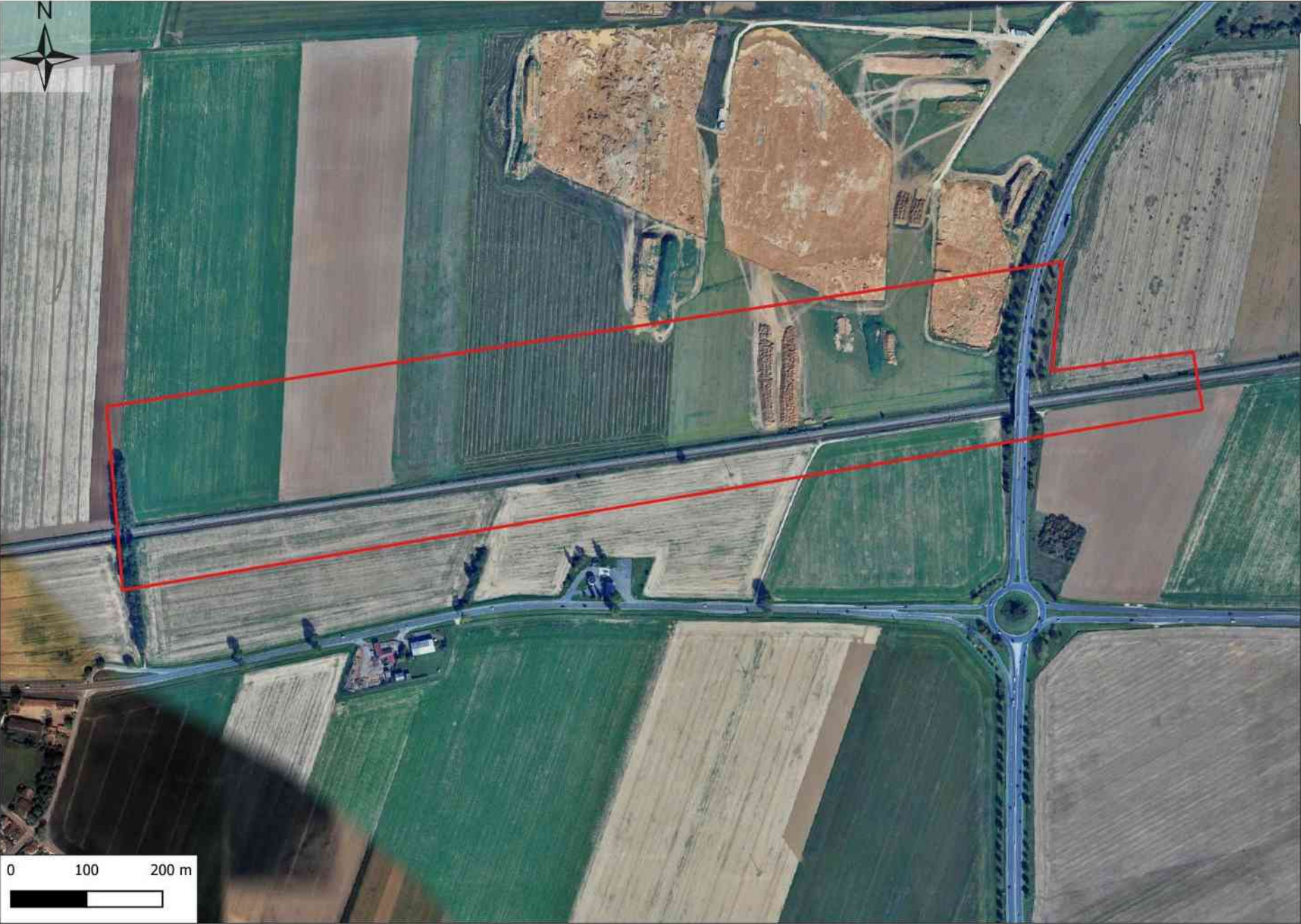
Les **prospections relatives à la flore, aux habitats** et à la faune se sont étendues sur l'ensemble de la zone concernée par le futur projet et a été élargie pour englober les zones proches.

2.3.2. Liées à l'expertise de zones humides

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

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

 La cartographie en page suivante présente la zone d'étude.



Légende

 Zone d'étude

Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google Satellite
Dossier : SNCF Voyageurs - AMILLY (28)

2.4. Méthodes pour l'expertise écologique

2.4.1. Dates de prospection et conditions météorologiques associées

La campagne de prospection s'est étendue sur une année complète, incluant les cycles saisonniers les plus propices à l'observation de la flore et de la faune, c'est-à-dire au **printemps** et en **été**. Mais également l'**automne** et l' afin d'avoir un aperçu des espèces présentes sur le site le plus exhaustif possible.

 Les différentes dates d'intervention et les conditions météorologiques associées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

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

Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées

Date de Passage	Flore/habitat	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Zones humides		Météorologie	
								Flore	Pédologie	Journée	Soirée
25/10/2024		X								Nuageux avec éclaircies, 13 à 18°C, vent faible	-
17/01/2025		X					Gîtes			Brouillard/Couvert, 1°C, vent faible	-
07/03/2025		X	X							Ensoleillé, 8°C, vent faible	-
18/03/2025									X	8°C ; Vent faible ; Précipitations nulles	
16/04/2025	X									Nuageux avec éclaircies, 8°C, vent faible	-
13/05/2025			X				Actif	X		-	Nuit claire, 13 à 16°C, vent faible
23/05/2025		X	X	X	X	X				Ensoleillé, 8 à 20°C, vent faible	-
18/06/2025	X							X		Ensoleillé, 22°C, vent faible	-
22/08/2025				X	X	X				Ensoleillé, 14 à 20°C, vent faible	-
22/08/2025 au 28/08/2025							SM4			-	Nuit claire à pluie, 8 à 16°C, vent faible à fort

2.4.2. La flore et les habitats

Deux phases de prospection ont été réalisées pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels le 16 avril 2025 et le 18 juin 2025. La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

2.4.2.1. Identification de la flore

Les espèces ont été 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., 2015) et la Flore d'Ile-de-France - Clés de détermination, taxonomie, statuts (JAUZEIN P. & NAWROT P., 2013) ainsi qu'à l'aide de la Flora Gallica (TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014), nationale. Pour certains groupes particuliers, des ouvrages spécifiques comme Les Festuca de France (PORTAL R., 1999) pour les graminées, Carex de France (HAMON D., 2022) pour les Laïches, ou encore Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg - 2^{ème} édition (BOURNERIAS M., PRAT D. et al., 2006) pour les orchidées, peuvent également être utilisés.

Pour le Centre-Val-de-Loire, la nomenclature principale de référence est celle du référentiel taxonomique national TAXREF versions 12.0 proposé par l'INPN (GARGOMINY O. et al., 2018) et retenue par le Conservatoire Botanique National du Bassin parisien (CBNBP).

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

Certaines espèces ont fait l'objet d'une attention particulière :

- Les espèces patrimoniales et/ou protégées. Ces espèces sont toujours géolocalisées et cartographiées.
- Les espèces exotiques envahissantes. Nous utilisons trois catégorisations : plante non exotique envahissante, plante exotique envahissante avérée et plante exotique envahissante potentielle. Les espèces exotiques envahissantes avérées sont toujours géolocalisées et cartographiées. Les espèces exotiques envahissantes potentielles ne sont géolocalisées et cartographiées que lorsqu'elles constituent une menace sur les milieux et la flore d'intérêt.

2.4.2.2. 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 avons couplé différentes méthodes de relevés de végétation.

Nous avons procédé à des relevés phytocénotiques¹ par types d'habitats naturels, c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation typique de l'habitat ont été notés (vision exhaustive de la végétation, hors relevés phytosociologiques). Mais, bien qu'ils soient exhaustifs, ces relevés ne reflètent pas l'abondance et le taux de recouvrement de chacune des espèces au sein de la végétation. La prise en compte de ces indices peut pourtant s'avérer nécessaire pour étudier plus précisément une végétation (état de conservation, caractérisation en zone humide...).

DETERMINATION DES HABITATS

Identification des syntaxons

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

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 C. 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).

À 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 :

- Guide des végétations de la région Centre-Val de Loire (PUJOL D. et al., 2023) ;
- Guide des groupements végétaux de la région parisienne (BOURNERIAS M. et al., 2001) ;
- Synopsis phytosociologiques des groupements végétaux d'Ile-de-France (FERNEZ T. & CAUSSE G., 2015).

En complément et pour affiner la caractérisation de la végétation étudiée, une analyse bibliographique approfondie est nécessaire. Elle doit permettre de rapprocher le(s) relevé(s) retenu(s) à un syntaxon précis (si possible au rang de l'association voire à des unités inférieures), décrit et validé par le Code International de Nomenclature Phytosociologique (CINP). Ce travail fin est indispensable pour établir au plus juste la valeur patrimoniale de l'habitat. Il est également impératif pour de nombreuses applications (mise en place de gestion en fonction d'objectifs déterminés, caractérisation de zones humides...).

La nomenclature utilisée dans le cadre de cette étude, pour les niveaux supérieurs à l'association, est celle du Prodrôme des Végétations de France (BARDAT J. et al., 2004) (PVF1) complété pour la déclinaison des classes jusqu'au niveau des syntaxons élémentaires, les associations végétales, par le Prodrôme des Végétations de France décliné (PVF2), régulièrement mis à jour.

Systèmes de classification des habitats

Il existe une correspondance entre la typologie phytosociologique et les autres typologies décrivant les habitats. Plusieurs se sont succédé 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, vint 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'intérêts communautaires. Ces cahiers publiés entre 2001 et 2005 font l'objet d'un groupe de travail lancé en 2014 visant à actualiser, préciser et homogénéiser les interprétations des habitats d'intérêt communautaire terrestres, et à mettre à jour les fiches génériques des premiers cahiers ou de les compléter pour les habitats manquants. Une veille est mise en place afin de suivre l'actualisation de ces cahiers.

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

- Prodrôme des végétations de France (BARDAT J. et al., 2004) ;
- Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS - version 1.0. (GAYET G., BAPTIST F. & MACIEJEWSKI L., 2018.) ;
- Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1 (GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI F., BIRET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., DE FOUCAULT B., DELASSUS L., DUHAMEL

F., FERNEZ TH., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAIOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUYEYROL P. & VILLARET J.-C., 2018.) ;

- Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. (CLAIR M., GAUDILLAT V. & HERARD K., 2005.).

Afin faciliter la [transition entre les différentes typologies](#), nous utilisons le document de Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS (LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015), ainsi que le document de Correspondances entre les syntaxons du Prodrôme des végétations de France et les habitats d'intérêt communautaire (GAUDILLAT V., 2014).

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.

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 » (BENSETTITI et al., 2012).

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

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

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

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

- Guide méthodologique pour l'Évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (BENSETTITI F., PUISSAUVE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. & MACIEJEWSKI L., 2012) ;
- Guide méthodologique pour l'Évaluation de l'État de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire (COMBROUX I., BENSETTITI F., DASZKIEWICZ P. & MORET J., 2006.) ;

Le Muséum National d'Histoire Naturelle a également conçu des guides d'application de méthodes d'évaluation de l'état de conservation d'habitats d'intérêt communautaire à l'échelle d'un site, tels que les habitats agropastoraux, les habitats forestiers, les habitats humides et aquatiques, les habitats tourbeux, les bas-marais calcaires ou encore les dunes non boisées.

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

- Favorable / Bon
- Défavorable inadéquat
- Défavorable mauvais / Mauvais

Évaluation de la dynamique spontanée

Pour donner suite à 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) permettent d'évaluer la dynamique spontanée des habitats observés.

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

Sur le terrain, chaque habitat identifié a été délimité précisément (selon l'échelle de travail) sur photographie aérienne.

L'ensemble est ensuite géo-référencé et représenté sous logiciel de cartographie.

2.4.3. L'avifaune

2.4.3.1. Méthodes pour les espèces nicheuses

Pour l'étude de l'avifaune nicheuse, deux passages ont été réalisés respectivement le 7 mars et le 23 mai 2025.

Deux méthodes permettent de déterminer quelles sont les espèces nicheuses présentes sur le site :

- **Méthode des Points d'Ecoutes** (principe **IPA** selon Blondel, 1970) :

Les points d'écoute sont réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude. Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant vingt minutes à partir d'un point fixe du territoire. Pour cette étude, le recensement est donc basé sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux avec des prospections en matinée.

- **Prospection aléatoire** :

Les points d'écoute sont couplés à une prospection aléatoire. Ainsi, toutes les espèces vues ou entendues en dehors des points d'écoute sont également consignées.

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

- Nicheur potentiel :

Ce 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 alarme en toute saison).

- 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) 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 évidemment un nid garni (d'œufs ou de poussins).

2.4.3.2. Méthodes pour l'avifaune en période migratoire et hivernale

Trois passages ont été réalisés pour l'avifaune en période internuptiale. L'inventaire de l'avifaune migratrice postnuptiale a eu lieu le 25 octobre, celui de l'avifaune migratrice prénuptiale le 7 mars et l'avifaune hivernante a été recensée le 17 janvier 2025.

La méthodologie utilisée pour l'étude se définit comme suit :

- Détection visuelle.

Pour ces oiseaux, l'ensemble des individus observés sont notés lors des prospections. L'étude se fait à l'aide d'une paire de jumelles, ce qui permet d'observer et de dénombrer les oiseaux en vol ou posés tout en restant à une distance raisonnable. Les données météorologiques, c'est-à-dire la température, le vent et la pluie sont des facteurs influençant la présence et le comportement des oiseaux pendant la migration. Elles sont évaluées avant toute prospection.

Concernant l'avifaune migratrice, les oiseaux notés sont dissociés en deux groupes pour permettre une analyse plus juste des futurs impacts/incidences :

- **Sédentaire/migratrice partielle**, il est parfois difficile de définir une frontière nette entre sédentarité et migration partielle au niveau de l'espèce. En effet, plusieurs comportements peuvent s'observer au sein d'une même espèce, certains individus sont sédentaires, d'autres migrants. Par soucis de clarté, ces espèces seront nommées « **Sédentaire** » dans la présente étude ;
- **Migratrice**, c'est-à-dire fréquentant ou survolant le site d'étude lors des périodes migratoires (variables suivant les espèces). L'espèce est donc présente uniquement lors de ces périodes.

Concernant l'avifaune hivernante, la prospection est l'espèce comme hivernante. Pendant la prospection, tous les oiseaux observés (effectifs, espèces) qui utilisent le site pour se nourrir et/ou se reposer sont notés pour connaître l'importance de la zone d'étude pour l'avifaune hivernante.

2.4.4. L'herpétofaune

2.4.4.1. Les amphibiens

En ce qui concerne les amphibiens, deux passages ont été réalisés de jour, le 7 mars ainsi que le 23 mai 2025. Un passage nocturne a été effectué le 13 mai 2025.

L'inventaire des amphibiens s'est effectué de jour et de nuit, les principaux habitats nécessaires à leur cycle de vie sont prospectés (zones de reproduction, quartiers d'été).

La méthode de prospection utilisée pour l'élaboration de notre étude concerne uniquement le milieu terrestre :

En milieu terrestre :

Une **prospection systématique** des bords de bassins et des zones propices est faite 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.

2.4.4.2. Les reptiles

En ce qui concerne les reptiles, deux passages ont été réalisés le 23 mai et le 22 août 2025.

Les prospections sont réalisées par beau temps. Plusieurs méthodes de recherche à vue sont utilisées : 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, les routes sont régulièrement traversées par les reptiles. Les données de cadavres retrouvés peuvent donc être des informations non négligeables.

Un total de cinq plaques reptiles a été placé sur la zone d'étude. Ces plaques en tôle permettent d'augmenter la pression d'échantillonnage des reptiles qui viennent rechercher la chaleur de surfaces planes et ensoleillées. Sur le site d'étude, les plaques reptiles ont été disposées le long des haies et des lisières.

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

2.4.5. L'entomofaune

La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de la superficie les 23 mai et 22 août 2025.

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 ou espèces 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. D'autres groupes pourront aussi être recherchés de manière inopinée, comme les mantoptères, les hétérocères et les saproxylophages.

Concernant les rhopalocères, 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 connaître 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 (mue imaginale 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. L'inventaire des orthoptères a été réalisé le 22 août 2025.



Photo 1 : Méthode du filet fauchoir

2.4.6. La mammalofaune

2.4.6.1. Les mammifères (hors chiroptères)

Deux passages ont été effectués les 23 mai et 22 août 2025 pour les mammifères (hors chiroptères).

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 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.

2.4.6.2. Les chiroptères

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. Il est donc nécessaire d'utiliser un appareil permettant de retranscrire les ultrasons en sons audibles. Nous avons donc utilisé un boîtier de détection ultrasons couplant à la fois l'hétérodyne et l'expansion de temps (Pettersson D240x) pour l'écoute active, ainsi qu'un enregistreur automatique (type SM4Bat) pour l'écoute passive.

Pour cet inventaire et plus particulièrement pour les écoutes nous avons utilisé deux méthodes complémentaires :

- **L'écoute active**, s'effectue sur des points d'écoutes de 12mn, nous notons les espèces et le nombre de contacts par tranche de 5sec, ainsi que les informations comme la chasse, le transit... Des enregistrements sont effectués pour les espèces à détermination délicate, pour pouvoir si possible les déterminer avec des logiciels spécialisés (Batsound, Chirosurf...). Pour de nombreuses espèces, l'utilisation de ce logiciel est obligatoire pour la détermination. Cette méthode permet d'évaluer l'activité en plusieurs endroits du site, de rechercher en début de nuit les éventuels gîtes, de noter les directions de vol.

Un passage dédié aux chiroptères (écoute active) a été réalisé le 13 mai 2025.

- **L'écoute passive**, un ou plusieurs enregistreurs automatiques vont être déposés sur le site pour y enregistrer toute la nuit. Les données étant parfois très nombreuses, une première analyse est faite automatiquement à l'aide du logiciel « Kaléidoscope », qui utilise un algorithme permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés (sur la base d'1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce). Une validation manuelle s'avère toutefois nécessaire. Cette méthode permet de contacter un grand nombre d'espèces et d'avoir une activité plus précise que l'écoute active.

Un enregistreur a été placé sur site du 22 au 28 août 2025. L'appareil a été positionné dans un arbre du talus routier à l'est du site, un des endroits les plus favorables du site pour les chiroptères.

En plus de ces écoutes, une recherche de gîtes a été effectué le 17 janvier 2025.

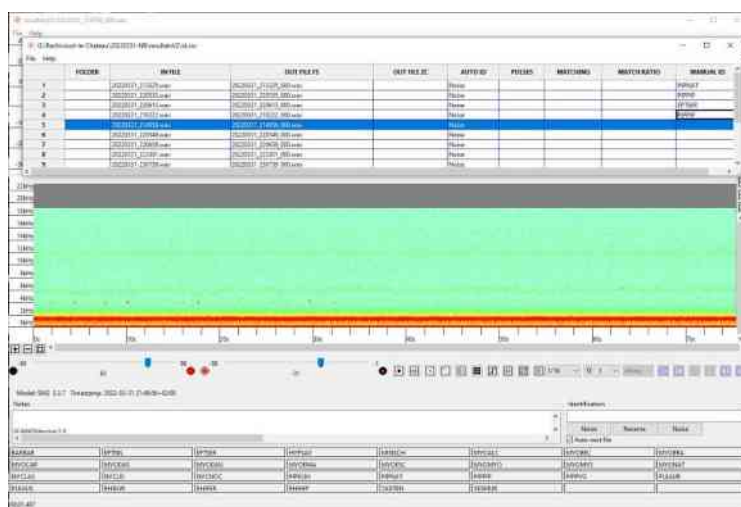
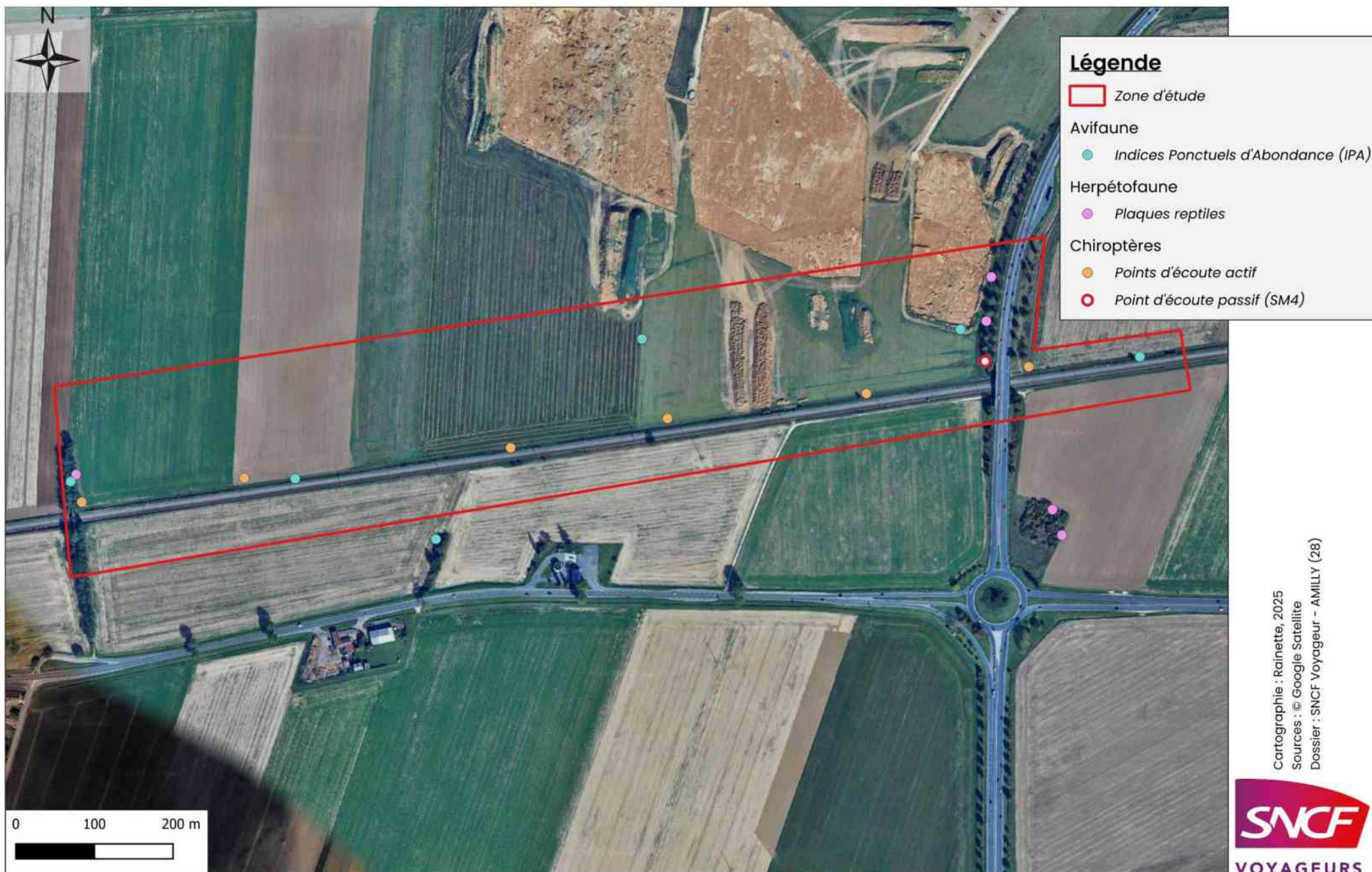


Figure 1 : Exemple d'analyse à l'aide du logiciel Kaléidoscope



2.5. L'évaluation patrimoniale

2.5.1. Textes de référence pour la flore et les végétations

TEXTES LEGISLATIFS

Sont présentés ci-dessous les différents textes législatifs relatifs à la protection des espèces et des habitats, en vigueur au niveau 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 31 août 1995 (version consolidée au 24 février 2007, et 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 12 mai 1993**, relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre-Val-de-Loire complétant la liste nationale.

Relatifs aux espèces

Afin de déterminer les **statuts des différents taxons observés** nous nous référons au Catalogue de la flore du Centre-Val-de-Loire (Conservatoire botanique national du Bassin parisien, mai 2016).

De même, afin d'évaluer les enjeux des taxons observés, nous nous appuyons sur la Liste rouge de la flore vasculaire de France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.),

Lors de notre analyse, nous avons porté une attention particulière **aux espèces protégées** et aux **espèces d'intérêt patrimonial**. Les termes de « plante remarquable » ou de « plante d'intérêt patrimonial » sont régulièrement utilisés par les botanistes. Il en est souvent défini presque systématiquement une liste dans le cadre des évaluations floristiques de site. Il convient de proposer une définition, un cadre commun à cette notion de « valeur patrimoniale ».

A l'échelle du Centre-Val-de-Loire, sont considérés comme d'intérêt patrimonial les taxons de rang espèce ou sous-espèce :

- Bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, Convention de Berne), national (liste consolidée au 24 février 2007) et régional (arrêté du 3 avril 1990) ;
- Tous les taxons, non invasifs et indigènes présentant au moins un des 2 critères suivants :
 - MENACE au minimum égale à « Quasi menacé » en Centre-Val de Loire ou à une échelle géographique supérieure.
 - RARETÉ égale à Rare (R), Très rare (RR), Exceptionnel (E), Présumé très Rare (RR ?) ou Présumé exceptionnel (E?) en Centre-Val-de-Loire ou à une échelle géographique supérieure.
- Tous les taxons déterminants de ZNIEFF à l'échelle régionale.

Par défaut, on affectera le statut de plante d'intérêt patrimonial à un taxon insuffisamment documenté (menace = DD) si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est d'intérêt patrimonial.

Rappelons également que le statut de plante patrimoniale n'est pas applicable aux populations cultivées (Cult.), adventices (Adv.) ou subspontanées (Subsp.).

En ce qui concerne les **espèces exotiques envahissantes**, pour le Centre-Val-de-Loire, le **caractère exotique envahissant des taxons** est également précisé sont précisés dans le Catalogue de la flore vasculaire de Centre-Val-de-Loire, version 2016. Conservatoire botanique national du Bassin parisien (date de dernière modification : mai 2016). La méthode utilisée pour établir cette liste hiérarchisée des espèces invasives est adaptée de celle de Lavergne (2010) et propre au CBNBP (VAHRAMEEV, 2011). Les **espèces exotiques envahissantes avérées** regroupent les taxons invasifs à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies (taxon de rang 5), et les taxons localement invasifs n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies (taxon de rang 4). Les **espèces exotiques envahissantes potentielles** regroupent les taxons invasifs émergents dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de WEBER E. & GUT D. (2004) ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographiquement proche (taxon de rang 2), et les taxons invasifs se propageant dans les milieux non patrimoniaux fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées) avec une densité plus ou moins forte (taxons de rang 3). **Les autres plantes exotiques ne sont pas considérées comme envahissantes.**

Relatifs aux habitats

Le **Catalogue des végétations de la région Centre-Val-de-Loire** (version mai 2024), diffusé par le CBNBP et le MNHN, rend compte des menaces et statuts des différentes végétations (syntaxons) déterminées en Centre-Val-de-Loire.

CAUSSE G. (coord.), BELLENFANT S., BESLIN O., BILLOD G., FERNEZ T., FERREIRA L., MENARD O., PUJOL D. & SAINT-VAL M. - 2024. Référentiel et catalogues phytosociologiques régionaux du CBN du Bassin parisien. Version diffusée de septembre 2024. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Muséum national d'Histoire naturelle. Fichier Excel disponible sur <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/ressources.jsp>

CAS PARTICULIERS

Il est possible que des espèces cultivées (espèces ornementales), dont certaines peuvent par ailleurs être patrimoniales à l'état indigène, soient observées (en particulier en contexte urbain, artificiel). Mais, à l'exception que ces taxons aient un rôle ou une influence sur l'habitat (espèce invasive, espèce constituant une haie...), ces plantes « échappées de jardins » ne sont pas prises en compte dans l'évaluation patrimoniale. Cette précaution est souhaitable car de nombreuses espèces ornementales sont en effet considérées comme plus ou moins rares à l'échelle régionale. Ces taxons sont toutefois inscrits à la fin du tableau récapitulatif.

2.5.2. Textes de référence pour la faune

TEXTES LEGISLATIFS

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

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 la 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 29 octobre 2009 fixant les listes des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté du 9 juillet 1999, modifié par arrêté du 27 mai 2009, fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.
- Arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixant les listes des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.

Protection légale au niveau régional

- Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégées en région Centre-Val-de-Loire 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 "Papillons de jour de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014),
- Les Orthoptères menacés en France - Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Mammifères de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, SFEPN & ONCFS, 2017),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Odonates de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) ;

Au niveau régional

- Liste rouge régionale des Oiseaux nicheurs du Centre-Val-de-Loire, coord., 2013,
- Liste rouge régionale des Papillons de jour et Zygènes du Centre-Val-de-Loire, ORB, 2024,
- Liste rouge régionale des Libellules et Demoiselles du Centre-Val-de-Loire, ORB, 2022,
- Liste et statuts des Orthoptères, Mantres et Phasmes du Centre-Val-de-Loire, coord., 2012,
- Liste rouge régionale des Mammifères terrestres du Centre-Val-de-Loire, coord., 2013,
- Liste rouge régionale des Chauves-souris du Centre-Val-de-Loire, coord., 2013,
- Liste rouge régionale des Reptiles du Centre-Val-de-Loire, coord., 2013,

- Liste rouge régionale des **Amphibiens** du Centre-Val-de-Loire, coord., 2013.

2.5.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

L'**enjeu écologique** peut se définir comme l'intérêt particulier que présente une composante du milieu naturel (habitat, espèce), à une échelle donnée (site, région).

A l'heure actuelle, pour l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques, il n'existe aucune méthodologie standard validée par l'ensemble des acteurs référents en la matière. La méthode que nous proposons est **adaptée aux études réglementaires, et limite la part de subjectivité** par la prise en compte d'un certain nombre de **critères objectifs et de référence** (statuts de protection réglementaires, listes rouges UICN, etc.).

Les principaux critères utilisés sont listés dans le tableau ci-contre (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

Valeur juridique
Protection européenne (Directives "Oiseaux" et "Habitats/Faune/Flore", Convention de Berne)
Protection nationale ou régionale (totale, partielle, des spécimens et/ou des habitats d'espèces...)
Valeur écologique
D'un habitat ou d'un cortège :
Indigénat / naturalité / originalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Richesse et composition spécifique (habitat et/ou cortège d'espèces)
Etat de conservation (surface, présence d'espèces remarquables, effectifs)
Sensibilité (dynamique naturelle, restaurabilité, résilience) et fonctionnalité (connectivité)
D'une espèce :
Indigénat / naturalité
Degrés de rareté et de menace (listes rouges nationale et régionale)
Patrimonialité / endémisme / déterminant ZNIEFF (strict ou selon critères)
Etat de conservation (effectifs, conditions d'habitat)
Sensibilité (capacités d'adaptation et régénération)

Tableau 4 : Critères d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante de la faune (Liste rouge régionale existante)

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 spécifique 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	

Tableau 5 : Critères d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante de la faune (absence de Liste rouge régionale)

Enjeu écologique spécifique								
Critères de vulnérabilité		Liste Rouge Nationale						
		NA/NE	LC	DD	NT	VU	EN	CR/RE
		Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
		Liste Rouge Européenne ou Annexes de la Directive						
		"Habitat-Faune-Flore"						
Absence d'une Liste Rouge Régionale		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						
		Dire d'expert						
		Le dire d'expert est utilisé quand le niveau d'enjeu d'une espèce paraît sous évalué, d'autres outils peuvent ainsi être utilisés (rareté, ZNIEFF...) pour rehausser le niveau						
Espèce évaluée au moins comme moyen								
Critères écologiques		Niveau de vulnérabilité évalué						Niveau
Taille de la population	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très 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 spécifique à la zone d'étude		Niveau d'enjeu précédemment évalué		Niveau d'enjeu final				
Statut de l'espèce sur la zone d'étude	espèce vue en dehors du site, ou en vol de passage			Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
	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 vert dans les tableaux d'espèces : plus la nuance est foncée et plus l'enjeu est fort.

En fin de diagnostic, un **tableau de synthèse des enjeux** reprend l'ensemble des enjeux identifiés pour chaque composante, et le 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 d'enjeux à attribuer.

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

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

2.6. Evaluation des limites

2.6.1. Limites concernant les inventaires de terrain

LES LIMITES GENERALES DE L'ETUDE

Aucune limite particulière n'a été observée lors de l'étude.

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.

2 journées de prospection ont été réalisées pour cette étude, le 16 avril et le 18 juin 2025. Les passages effectués pour la présente étude permettent de recenser une partie des espèces floristiques présentes, mais il est possible que des espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée soient sous-échantillonnées.

Par conséquent, l'étude ne présente pas de limites particulières du fait de la pression d'inventaires suffisante et permet seulement l'établissement de enjeux floristiques.

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

La méthode utilisée pour le recensement (I.P.A) de l'avifaune nicheuse connaît des limites. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été observées lors des inventaires pendant la période de nidification. Toutefois, l'application de points d'écoute, couplée aux observations opportunistes, permettent de réduire la limite inhérente au protocole. Considérant le nombre de passages réalisés aux périodes propices, et au regard des habitats présents sur la zone d'étude, l'inventaire de l'avifaune nicheuse peut être considéré comme représentatif des espèces qui se reproduisent sur le site.

Aucune limite particulière n'a été recensée lors des passages réalisés.

La pression d'inventaire est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'AVIFAUNE EN PERIODE INTERNIPTIALE

La méthode utilisée pour recenser l'avifaune en période de migration ou hivernale comporte des limites. En effet, ces périodes sont souvent animées par une météo peu favorable, pouvant empêcher l'identification d'espèces. De plus, certaines espèces ne chantent pas et peuvent donc facilement passer inaperçues.

Aucune limite particulière n'a été recensée lors des passages réalisés.

La pression d'inventaire est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX AMPHIBIENS

La méthode utilisée pour recenser les amphibiens comporte des limites. Il n'est pas exclu que des espèces aient pu échapper aux échantillonnages, passages réalisés en fin de période de migration/reproduction. Notons toutefois que des espèces estivant ou hivernant potentiellement sur le site ont pu également échapper aux prospections. Toutefois, l'inspection de l'ensemble des micro-habitats favorables aux amphibiens hors période de reproduction s'avère chronophage.

Aucune limite particulière n'a été recensée lors des passages réalisés.

La pression d'inventaire, combinée aux recherches bibliographiques, 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 et les pierriers existent.

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

Cependant, la recherche de reptiles est effectuée préférentiellement au printemps, les jours de beau temps et particulièrement aux heures chaudes de la journée. C'est lors de cette période que leur activité est la plus importante, ce qui augmente la probabilité d'observation. Du fait de la difficulté d'observation de ce groupe, les espèces de la bibliographie potentielles au regard des habitats présents ont été ajoutées.

La pose de cinq plaques reptiles dans les habitats favorables aux reptiles de la zone d'étude a permis d'augmenter la pression d'échantillonnage de ce groupe.

Aucune limite particulière n'a été recensée lors des passages réalisés.

La pression d'inventaire, combinée aux recherches bibliographiques, 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. Même s'il s'en approche, certaines espèces peuvent être présentes mais en très petit nombre et/ou à une période donnée de leur phénologie. Il est donc tout à fait possible de passer à côté d'une espèce.

Notons que les deux passages concernant ce groupe ont été réalisés sous des conditions météorologiques favorables au recensement des insectes (ensoleillement, température allant jusqu'à 20°C, peu de vent)

Aucune limite particulière n'a été recensée lors des passages réalisés.

La pression d'inventaire est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

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

L'expertise réalisée permet d'avoir une vision globale des mammifères sur la zone d'étude.

Certaines espèces, telles que les micromammifères, difficilement identifiables, n'ont pu et ne peuvent être déterminées à l'espèce à partir des indices de présence. Le temps accordé à l'étude de la mammalofaune étant limité, des protocoles plus lourds et vulnérants tels que le piégeage n'ont pas été appliqués.

Dans le cas présent, le groupe des mammifères s'observant le plus souvent de manière inopinée et hasardeuse, la bibliographie communale a été consultée afin d'ajouter des espèces potentielles au diagnostic.

Aucune limite particulière n'a été recensée lors des passages réalisés.

La pression d'inventaire, combinée aux recherches bibliographiques, est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX CHIROPTERES

Les prospections visant à détecter les chiroptères se sont basées sur la réalisation de passages actifs sur les secteurs les plus propices de la zone d'étude. Cette méthode connaît ses limites, car des espèces peuvent échapper au rayon de détection de l'appareil (distance, obstacles, balayage des fréquences). L'identification de certains chiroptères demeure encore complexe aujourd'hui, et nécessite l'analyse d'enregistrements sur logiciel spécialisé (Batsound). Des incertitudes peuvent subsister pour l'identification de certains groupes d'espèces (*Myotis*, « Sérotules » ...). Le protocole de recensement utilisé peut ne pas avoir permis de détecter certaines espèces, bien que les milieux représentatifs de la zone d'étude aient été prospectés.

Au vu des habitats présents sur la zone d'étude, la pression d'échantillonnage mise en place (écoute active et passive) semble adéquate pour appréhender l'utilisation du site par les chiroptères.

Aucune limite particulière n'a été recensée lors des passages réalisés.

La pression d'inventaire, combinée aux recherches bibliographiques, est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

2.6.2. Limites concernant la délimitation des zones humides

DU POINT DE VUE DE LA VEGETATION ET DES HABITATS

L'analyse des habitats observés sur site et concernés par l'application du critère floristique permet de déterminer s'ils sont caractéristiques de zones humides ou non. Il est également important de rappeler que ces critères de détermination de zones humides ne sont pas applicables aux milieux sans végétation ou aux végétations monospécifiques entièrement d'origine anthropique telles que les cultures.

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

- **Les surfaces artificialisées et les ballasts ferroviaires**, qui constituent des milieux artificiels défavorables à l'accueil de la flore ;
- **Les monocultures intensives** qui correspondent à des habitats d'origines anthropogènes.
- **Les friches anthropiques, chemins, boisements sur talus et alignements d'arbres** qui sont des habitats au substrat remanié et avec une végétation non caractéristique.

DU POINT DE VUE PEDOLOGIQUE

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

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

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

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

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

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

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

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

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

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

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

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. Le choix de distance apparaît cohérent avec les objectifs du présent dossier (nature du projet et interactions possibles avec les milieux avoisinants).

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, la zone d'étude n'est pas directement concernée par des zonages de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel. Néanmoins, un zonage de protection est situé à proximité de la zone d'étude. Aucun zonage d'inventaire n'est situé dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

3.1.1. Rappel sur les zonages concernés

3.1.1.1. 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.

3.1.2. Synthèse des zonages au droit et à proximité de la zone du projet

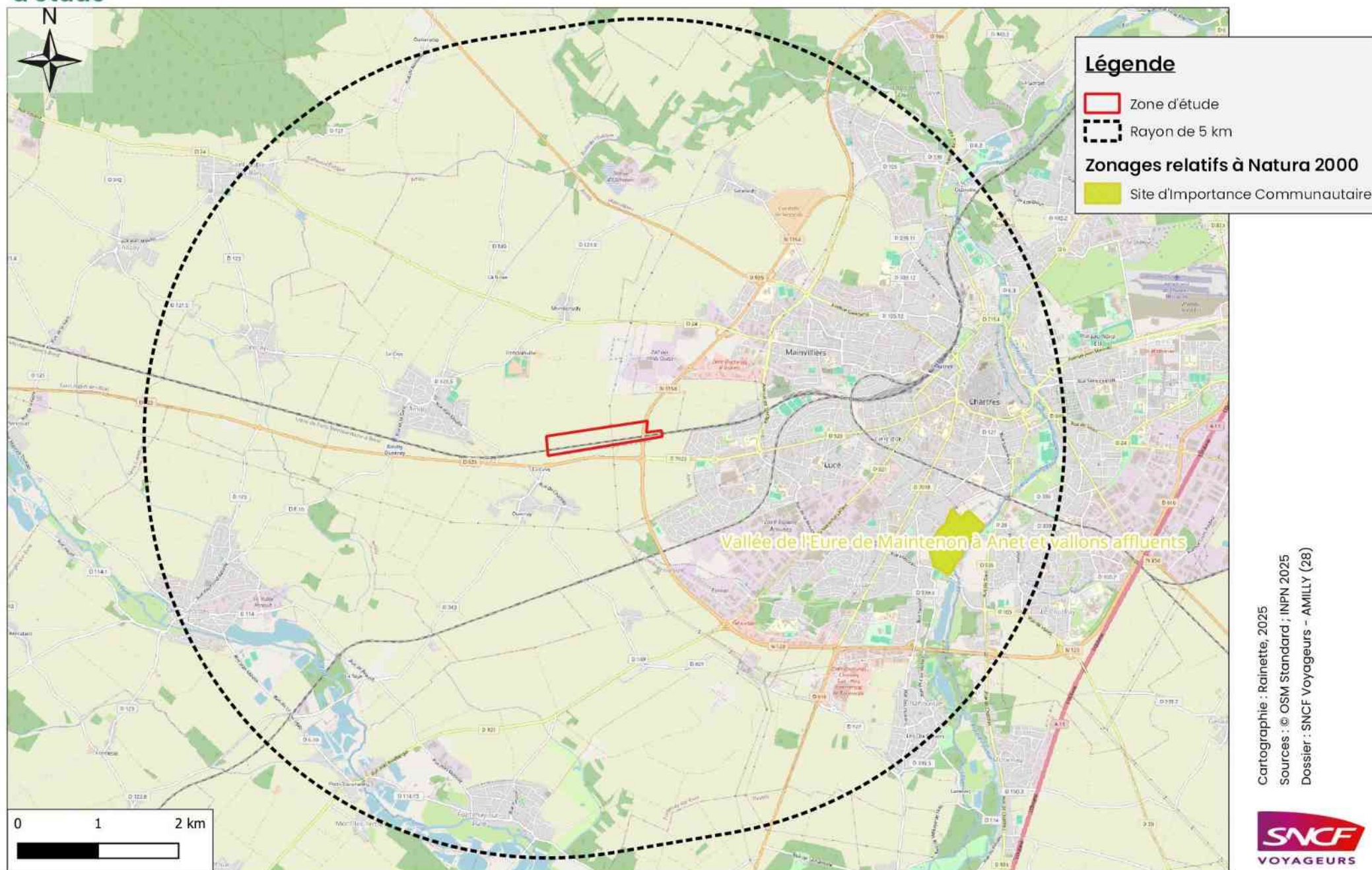
Le tableau ci-après présente une synthèse des zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel au droit et à proximité de la zone d'étude (rayon élargi de 5 km).

 Ces zonages à proximité sont localisés sur les cartes pages suivantes. Par souci de clarté et de lisibilité, seuls les zonages présents dans un rayon de 5 km autour du projet sont indiqués.

Tableau 6 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel présents dans un rayon de 5 km autour du projet

Type de zonage	Identifiant	Nom	Superficie (en ha)	Eloignement du site d'étude (en Km)
Sites Natura 2000				
ZSC	FR2400552	Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents	750,83	3,59

Zonages relatifs au réseau Natura 2000 dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude



3.2. Continuités écologiques

3.2.1. Au niveau régional : le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

3.2.1.1. Définition et portée juridique

TRAME VERTE ET BLEUE

Le concept de la Trame Verte et Bleue se positionne en réponse à l'augmentation croissante de la fragmentation et du morcellement des écosystèmes, afin d'être utilisé comme un véritable outil pour enrayer cette diminution. Il est en effet établi par la communauté scientifique que la fragmentation des écosystèmes est devenue l'une des premières causes d'atteinte à la biodiversité.

La notion de fragmentation ou de morcellement des écosystèmes englobe tout phénomène artificiel de morcellement de l'espace, qui peut ou pourrait empêcher une ou plusieurs espèces vivantes de se déplacer comme elles le devraient et le pourraient en l'absence de facteur de fragmentation. Les individus, les espèces et les populations sont différemment affectés par la fragmentation de leur habitat. Ils sont plus ou moins vulnérables selon leurs capacités adaptatives, leur degré de spécialisation, ou selon leur dépendance à certaines structures éco-paysagères.

Concrètement l'élaboration d'une Trame Verte et Bleue vise à diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et des habitats d'espèces, en appliquant une série de mesures, comme :

- Relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par le renforcement ou la restauration des corridors écologiques ;
- Développer le potentiel écologique des cours d'eau et masses d'eau et de leurs abords ;
- Protéger des milieux naturels et maintenir leur qualité écologique et biologique ;
- Restaurer des surfaces de milieux naturels perdues ;
- Améliorer et augmenter l'offre d'aménités et de loisirs en cohérence avec les objectifs de conservation de la biodiversité ;
- Rendre plus poreux vis-à-vis de la circulation de la biodiversité les milieux urbanisés, les infrastructures routières, ferroviaires, les cultures intensives...

La Trame Verte et Bleue a été mise en œuvre réglementairement par le Grenelle de l'Environnement à travers deux lois :

- La loi du 3 août 2009 de « programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement » (dite Grenelle 1), annonce la réalisation d'un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est de constituer, jusqu'en 2012, une Trame Verte et Bleue, permettant de créer des continuités territoriales contribuant à enrayer la perte de biodiversité.
- La loi du 12 juillet 2010 portant sur l'« engagement national pour l'environnement » (dite Grenelle 2), inscrit la Trame Verte et Bleue dans le Code de l'environnement et dans le Code de l'Urbanisme, définit son contenu et ses outils de mise en œuvre en définissant un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle dispose que dans chaque région, un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional.

SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité.

Le SRCE doit ensuite se donner les moyens d'agir, au travers d'un plan d'actions stratégique : en définissant des actions prioritaires, ce plan propose des mesures pour permettre la mise en œuvre du SRCE qui se décline à des échelles infrarégionales et repose sur des acteurs locaux.

Les personnes publiques visées à l'art. L. 371-3 du Code de l'environnement (collectivités, groupements de collectivités et Etat) doivent prendre en compte, au sens juridique du terme, le SRCE dans des décisions relatives à des documents de planification, projets ou infrastructures linéaires susceptibles d'affecter les continuités écologiques.

D'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique-Trame Verte et Bleue d'Ile de France, « la notion de prise en compte est une forme de compatibilité qui, en droit, rend possible la dérogation. Dans la pratique, si cette « notion de prise en compte » ouvre la possibilité de s'écarter de la norme supérieure (ici une orientation du SRCE), ou de déroger à cette norme, le projet ou le document devra le justifier. Par ailleurs, il n'est plus permis d'ignorer les objectifs et les orientations du schéma. Ce dernier devra trouver sa déclinaison à toutes les échelles infrarégionales.

3.2.1.2. Situation en région Centre-Val de Loire

Approuvé par délibération du Conseil régional du 19 décembre 2014, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Centre a été adopté par arrêté le 16 janvier 2015.

La démarche d'élaboration du SRCE repose dans un premier temps sur la définition de sous-trames écologiques. « Pour tenir compte des caractéristiques régionales et des enjeux de biodiversité identifiés dans le diagnostic territorial, 10 sous-trames ont été retenues pour constituer l'armature du SRCE Centre. Ces sous-trames correspondent à des milieux qui concentrent une large part de la biodiversité régionale :

- pelouses et lisières sèches sur sols calcaires ;
- pelouses et landes sèches à humides su sols acides ;
- milieux prairiaux ;
- espaces cultivés ;
- milieux bocagers ;
- boisements humides ;
- boisements sur sols acides ;
- boisements sur sols calcaires ;
- milieux humides ;
- cours d'eau.

L'élaboration du SRCE a nécessité d'identifier les réservoirs de biodiversité de chacune de ces sous-trames, puis dans un second temps les corridors écologiques qui relient les réservoirs.

Les réservoirs de biodiversité sont définis comme « 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. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations ». En région Centre-Val de Loire, les réservoirs de biodiversité ont été déterminés selon 3 approches complémentaires :

Une sélection sur la base des zonages de biodiversité existants (ZNIEFF, sites Natura2000...) ;

Une approche principale basée sur des critères de flore et d'habitats caractéristiques des différentes sous-trames du territoire , portée notamment par le CBNBP ;

Des avis d'experts complémentaires.

Les corridors écologiques « assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité. Ils offrent aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ils correspondent aux voies de déplacement préférentielles empruntées par la faune et la flore. Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce

permettent sa dispersion et sa migration ». Leur identification a été fondée en Centre-Val de Loire selon 3 approches complémentaires, sur la base des travaux précédents et d'une compilation d'informations supplémentaires d'occupation du sol :

Une modélisation sous Système d'Information Géographique de « chemin de moindre coût » reliant les réservoirs ;

Une modélisation similaire déterminant des auréoles de dispersion des réservoirs, déterminants les zones de corridors diffus à préciser localement ;

Des avis d'experts complémentaires pour confirmer ou infirmer les résultats issus de ces travaux.

En complément de ces réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, l'atlas cartographique du SRCE fait également figurer :

Les zones de corridors diffus qui correspondent à des espaces périphériques aux réservoirs de biodiversité, au sein desquels l'identification d'axes de corridors n'a pas été possible à l'échelle de travail du SRCE ;

Les corridors interrégionaux qui correspondent aux liaisons écologiques identifiées avec les régions administratives voisines et contribuent à la cohérence de la TVB nationale ;

Les éléments fragmentants majeurs du territoire ont été identifiés, notamment les autoroutes, les routes à 2x2 voies ainsi que les Lignes à Grande Vitesse.

Les intersections des axes des corridors écologiques potentiels de la sous-trame avec les éléments fragmentants du territoire régional selon deux niveaux : difficilement franchissables et moyennement franchissables ;

Et les éléments reconnectants du réseau écologique (passages à faune et assimilés) selon deux catégories : niveau 1 (passage supérieur, au-dessus de l'élément fragmentant) et niveau 2 (passage inférieur).

NB : une sous-trame complémentaire a été produite dans le cadre du SRCE du Centre relative aux gîtes à chauves-souris d'importance régionale et nationale (effectifs conséquents, espèces importantes à prendre en compte). Cette carte, produite uniquement à l'échelle régionale avec des informations de niveau communal, vise une prise en compte dans les documents de planification locaux afin d'assurer l'accès à ces gîtes et aux territoires de chasse associés pour les individus qui s'y abritent. Aucun corridor n'a été identifié pour cette sous-trame particulière

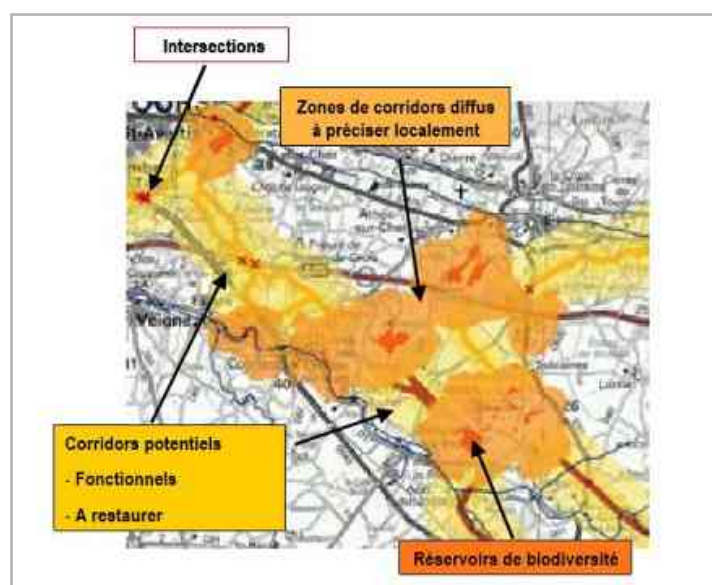


Figure 2 : Schématisation de la notion de continuité écologique (issue du SRCE Centre-Val de Loire)

Pour finir, quatre grandes orientations stratégiques sont proposées pour le présent SRCE :

- Préserver la fonctionnalité écologique du territoire ;
- Restaurer la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés;
- Développer et structurer une connaissance opérationnelle ;
- Susciter l'adhésion et impliquer le plus grand nombre.

L'ensemble de ces éléments (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, éléments fragmentant) sont représentés sur une carte des composantes, exploitable au 1/100 000ème, qui constitue un état initial de la fonctionnalité des continuités écologiques du Centre-Val de Loire.

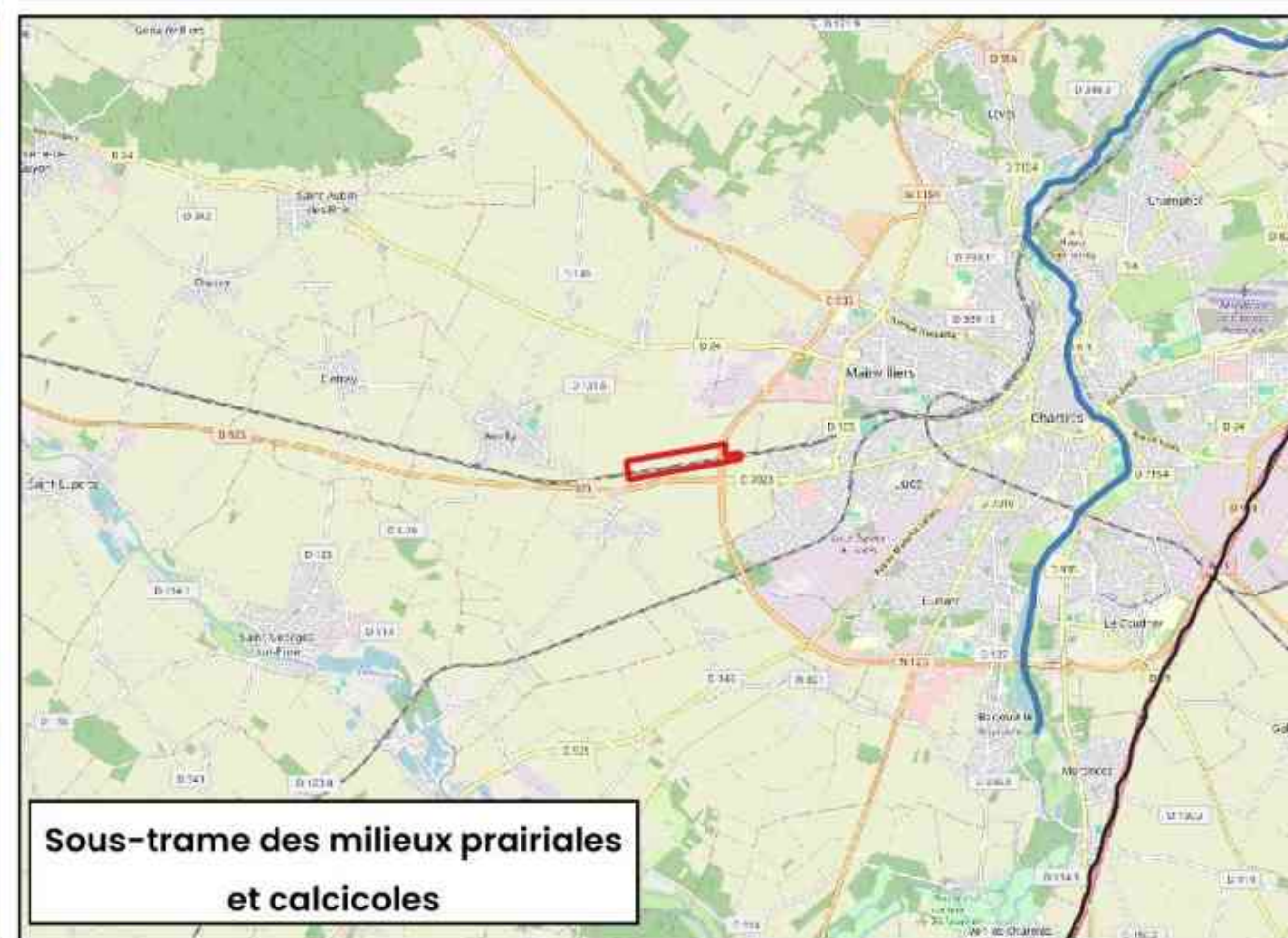
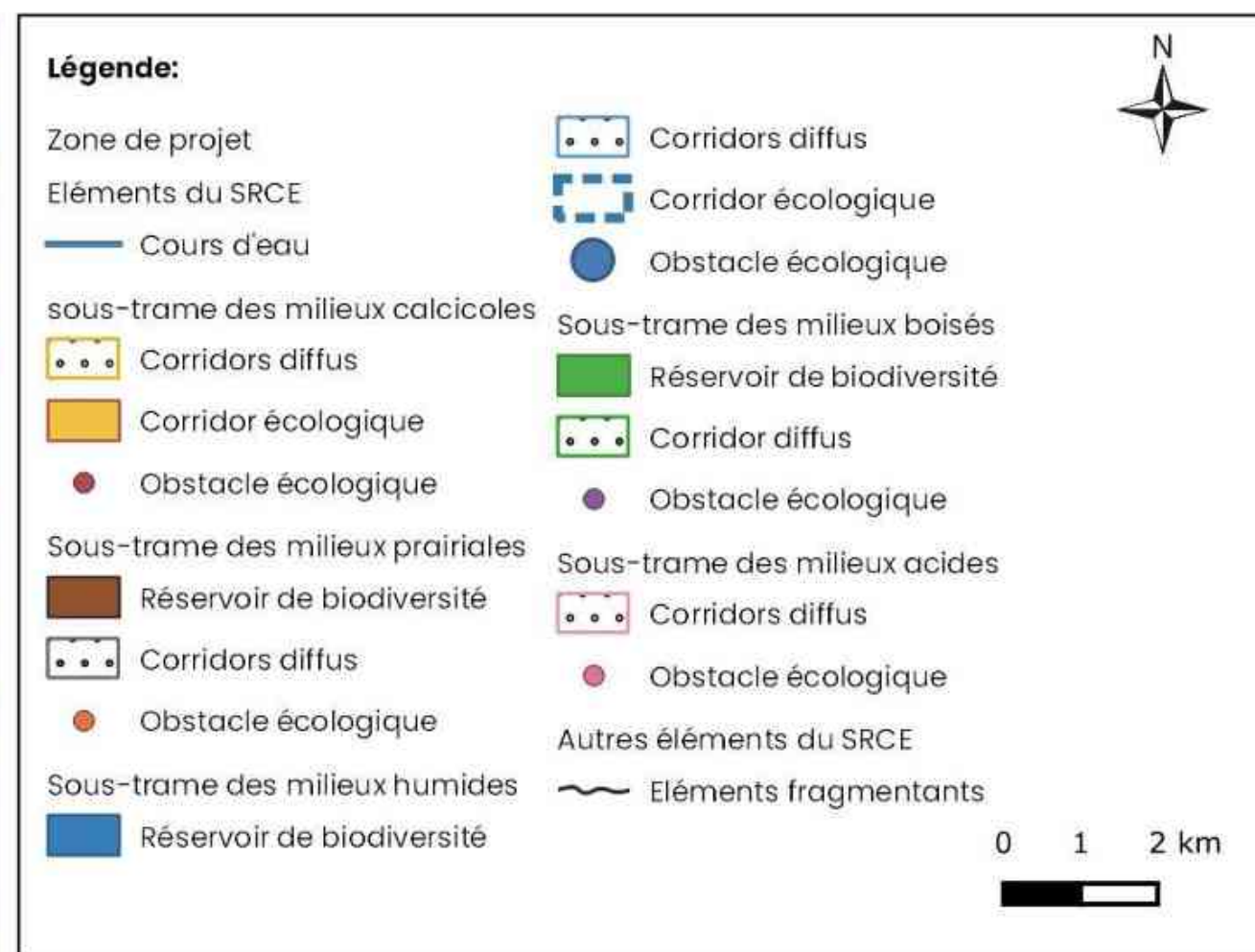
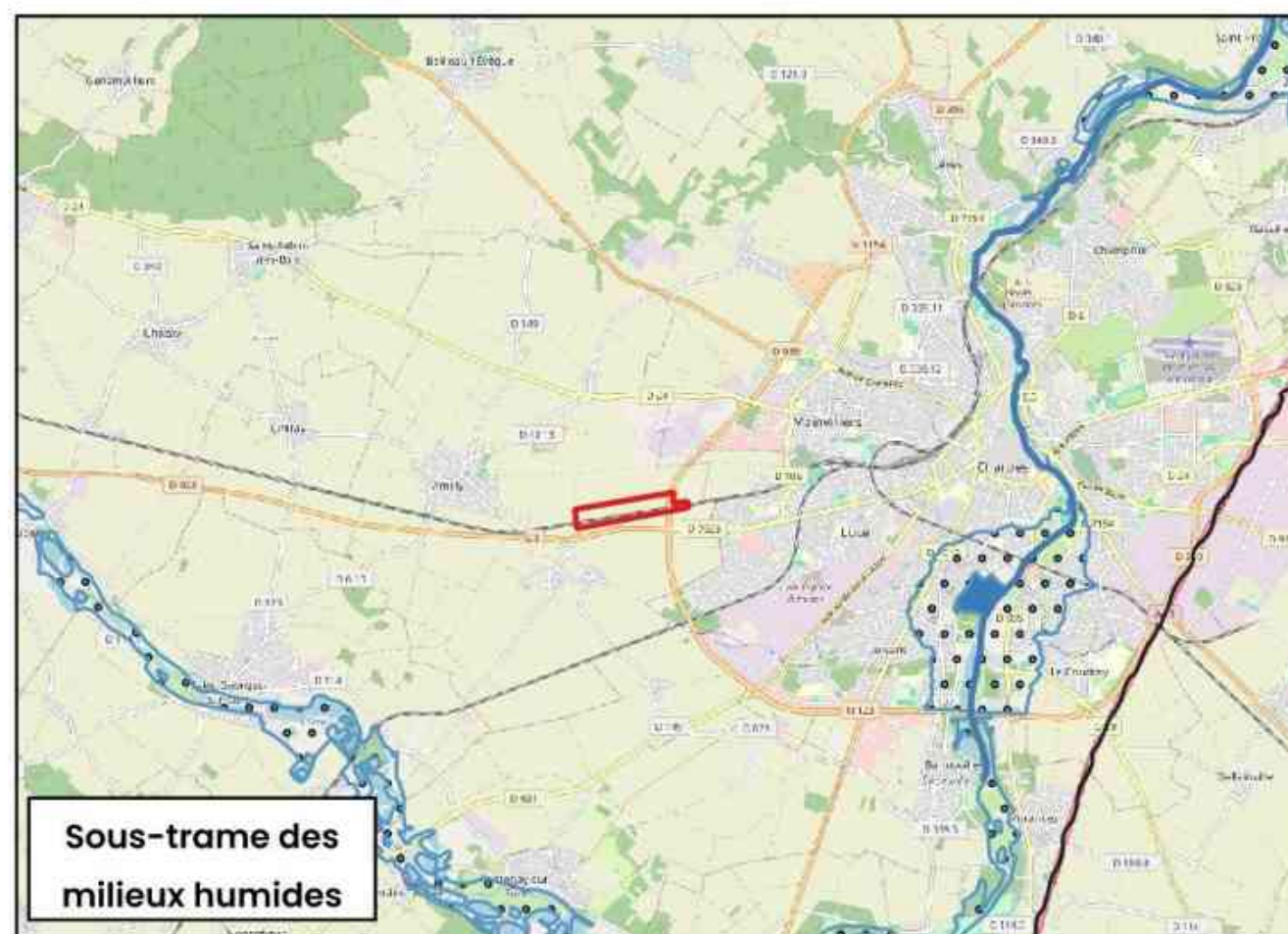
En se référant à cette carte, il apparaît que la zone du projet n'est pas située en contact direct d'entités du SRCE.

Très peu d'éléments se trouvent à proximité. On peut noter uniquement des éléments de la sous-trame humides à plus de 3 km de la zone d'étude dans la partie sud-est/sud/ouest.



La carte en page suivante illustre les éléments du SRCE à proximité de la zone projet.

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) au niveau de la zone d'étude



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 1^{er} 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.

De plus, le **SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027 (Orientation n°1.3)** stipule que « Tout projet soumis à étude d'impact ou étude d'incidence environnementale doit présenter les mesures prises pour éviter ces impacts, les réduire et en dernier recours compenser les atteintes environnementales, comme souligné par la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. ».

3.3.3. Pré-localisation 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 ZH.

Rappelons que la pré-localisation des zones humides n'a pas vocation à se substituer ou à être assimilée à une démarche d'inventaires, mais donne indication quant au potentiel humide d'une zone donnée.

3.3.3.1. Les cartes de localisation des zones humides potentielles en France (Agrocampus Ouest / INRA)

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, 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.

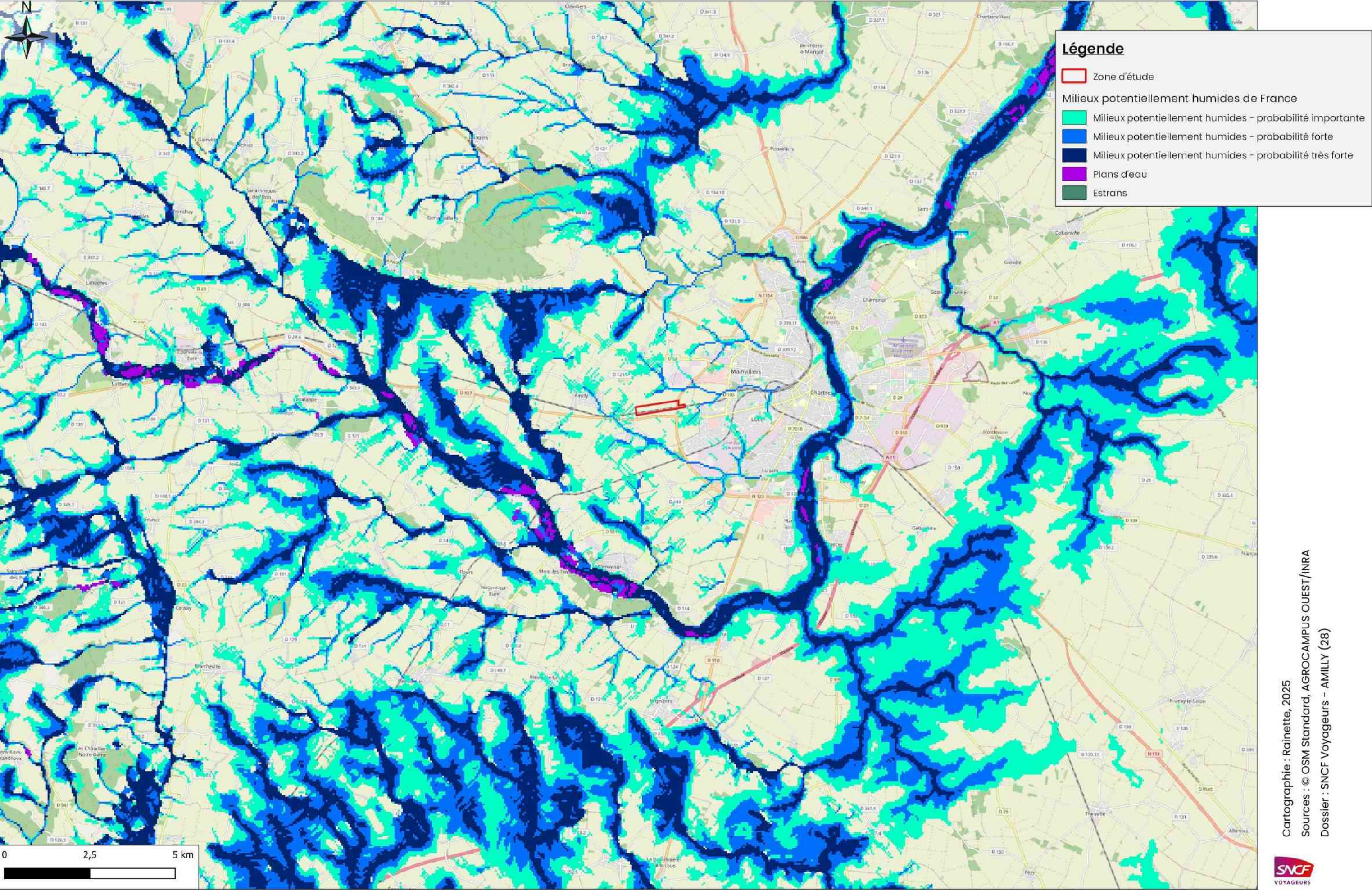
Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).



La carte en page suivante localise les zones humides potentielles de l'INRA / Agrocampus Ouest aux environs de la zone d'étude.

A la lecture de cette carte, la majeure partie de la zone d'étude ne se situe pas au sein de zones humides potentielles.

Seule une toute petite partie à l'ouest se situe au sein de zones humides potentielles de probabilité importante.



3.3.3.2. Le SDAGE du bassin de la Seine des cours d'eau côtiers normands

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 dernier SDAGE réglementaire en vigueur a été approuvé en mars 2022, et a été défini pour la période de 2022-2027.

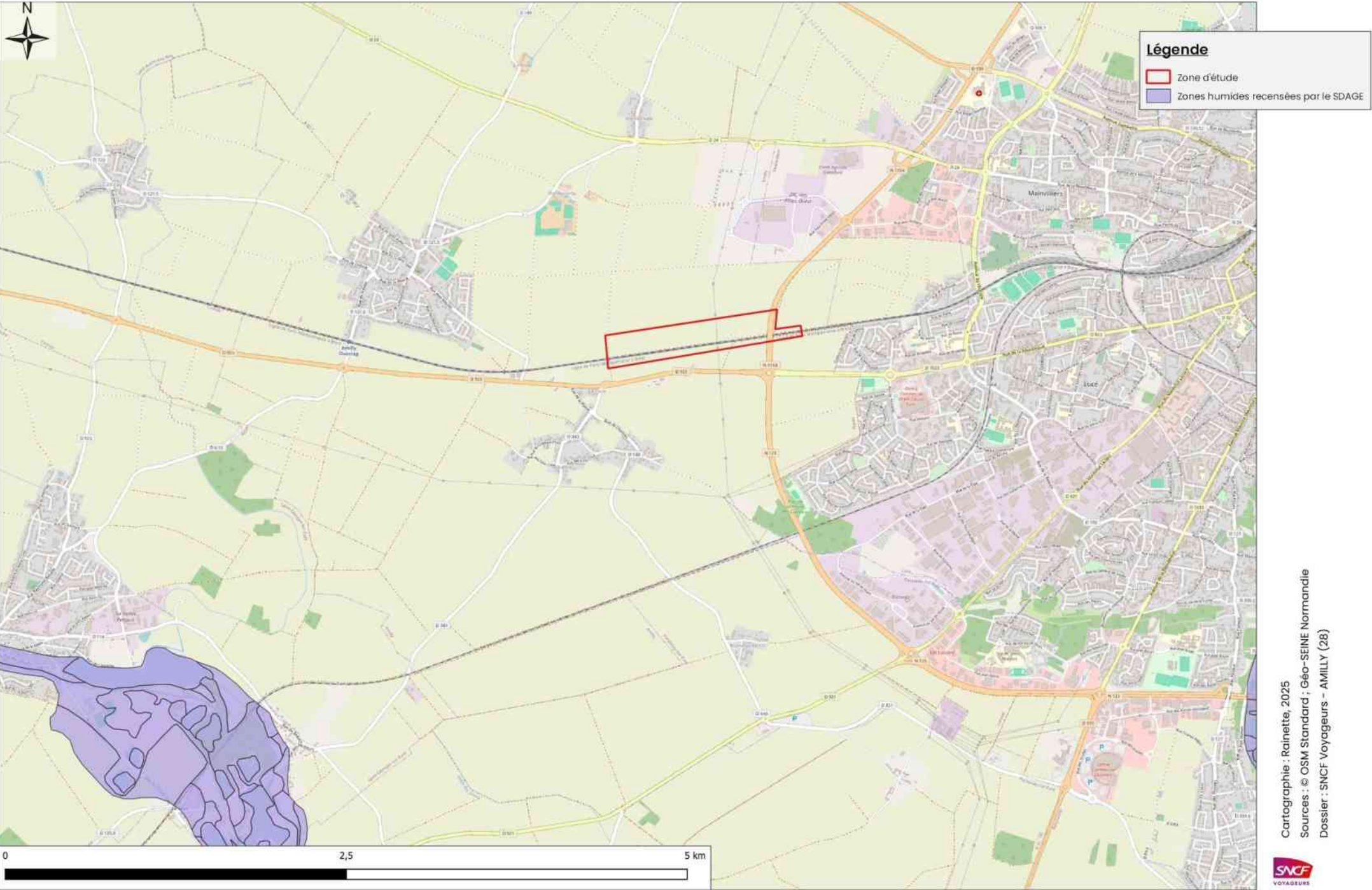
Dans le cadre de sa politique de préservation et de restauration des zones humides, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie s'est dotée d'une cartographie de localisation des zones humides recensées suivant des études locales d'inventaires de 2019.

Le SDAGE ayant été approuvé depuis peu, nous ne disposons pour le moment pas des données sources permettant de décrire avec précision la méthodologie employée pour la cartographie de ces zones humides, et leur finalité. Toutefois, afin de porter à connaissance, un extrait du site de l'AESN « Géo-Seine Normandie », présenté en page suivante, permet de contextualiser la zone d'étude vis-à-vis de ces zones humides recensées par l'AESN.

 [La carte en page suivante](#) localise la zone d'étude par rapport aux Zones Humides inventoriées dans le SDAGE 2022-2027.

La zone d'étude ne se situe dans aucune des Zones Humides recensées dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands. Néanmoins cette analyse ne suffit pas pour confirmer la présence ou l'absence de zones humides sur le site. Seule une expertise de terrain permet de conclure sur ce point.

La zone d'étude ne se situe au sein d'aucun SAGE.



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,
- 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 générale de la zone d'étude

La zone d'étude est située au sud de la commune d'Amilly (28) en Eure-et-Loir et mesure 30,8 ha. Elle englobe une ligne de chemin de fer autour de laquelle se trouve de grandes monocultures, des friches anthropiques et prairiales. Des voies de circulations routières sont également présentes sur les extrémités de la zone d'étude.



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

4.1.2. Consultation et analyse des données bibliographiques

Du fait du grand nombre de données bibliographiques disponibles et par souci de clarté, seules les espèces protégées et/ou menacées sont ici prises en compte.

4.1.2.1. Consultation des données issues des études précédentes

Une étude a été réalisée par le bureau d'études Confluence Ingénierie Conseil en 2012, dans une zone jouxtant la zone d'étude au nord. Trois espèces patrimoniales ont été observées dans la zone d'étude lors de ces inventaires.

 Ces taxons sont inscrits dans le tableau ci-après.

Tableau 7 : Espèces menacées recensées sur la commune d'Amilly et potentiellement présentes sur la zone d'étude, d'après l'étude antérieure

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat IDF	Rareté CVL	Menace CVL	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial CVL	Déterminant ZNIEFF CVL
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All., 1785	Camomille romaine, Camomille noble, Orménide noble, Chamémèle noble	I	RR	LC	LC	Non	Oui	Non
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds., 1762	Grand boucage	I	RR	LC	LC	Non	Oui	Non
<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753	Crépide à vésicules	I	RR	LC	LC	Non	Oui	Non

Légende : CVL = Centre-Val-de-Loire, I = Indigène, RR = Très rare, LC = Préoccupation mineure

Ces espèces sont principalement observables dans des milieux secs et/ou perturbés. Il est donc possible que ces espèces soient présentes dans notre zone d'étude.

4.1.2.2. Consultation des données communales

Afin de cibler les prospections de terrain, une consultation de données a été effectuée auprès de LOBELIA en mars 2025.

Parmi les données récentes (postérieures à 2000), un taxon inféodé aux milieux rudéraux ou aux friches semble potentiellement observable sur la zone d'étude.

 Ce taxon est inscrit dans le tableau ci-après.

Tableau 8 : Espèce menacée recensée sur la commune d'Amilly et potentiellement présente sur la zone d'étude, d'après LOBELIA

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat IDF	Rareté CVL	Menace CVL	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial CVL	Déterminant ZNIEFF CVL	Dernières dates d'observation
<i>Thlaspi arvense</i> L., 1753	Tabouret des champs, Monnoyère, Herbe-aux-écus	I	RR	LC	NT	Non	Oui	Non	2004

Légende : IDF = Ile-de-France, I = Indigène, RR = Très rare, LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacé

4.1.2.3. Zonages

Un SIC est localisé à proximité de la zone d'étude (à moins de 5 km).

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 enjeux sur la zone d'étude.

19 taxons inféodés aux milieux thermophiles et calcaires semblent potentiellement observables sur la zone d'étude.

 19 taxons issus de la bibliographie des zonages sont inscrits dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Liste des espèces d'intérêt patrimonial, protégées et/ou menacées d'après les zonages situés au droit ou à proximité de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat CVL	Rareté CVL	Menace CVL	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial CVL	Déterminant ZNIEFF CVL	Zonages à proximité
									SIC *Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents *
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	I	R	LC	LC	PR	Oui	Oui	X
<i>Carex humilis</i> Leyss., 1758	Laïche humble	I	RRR	VU	LC	Non	Oui	Oui	X
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906	Céphalanthère à grandes fleurs, Helléborine blanche	I	RR	LC	LC	PR	Oui	Oui	X
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch, 1888	Céphalanthère à feuilles étroites, Céphalanthère à feuilles longues, Céphalanthère à feuilles en épée	I	RR	LC	LC	PR	Oui	Oui	X
<i>Doronicum plantagineum</i> L., 1753	Doronic à feuilles de plantain	I S	RRR	VU	LC	PR	Oui	Oui	X
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser, 1809	Épipactis rouge sombre, Épipactis brun rouge, Épipactis pourpre noirâtre, Helléborine rouge	I	RRR	EN	LC	PR	Oui	Oui	X
<i>Gentianella germanica</i> (Willd.) Börner, 1912	Gentianelle d'Allemagne	I	RRR	CR	LC	PR	Oui	Oui	X
<i>Geranium sanguineum</i> L., 1753	Géranium sanguin, Sanguinaire, Herbe à becquet, Bec de grue,	I	RRR	NT	LC	PR	Oui	Oui	X
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br., 1813	Gymnadénie moucheron, Orchis moucheron, Orchis moustique	I	RR	LC	LC	Non	Oui	Oui	X
<i>Iberis amara</i> L., 1753	Ibérus amer	I	RRR	EN	LC	Non	Oui	Oui	X
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw., 1799	Limodore avorté, Limodore sans feuille	I	RR	VU	LC	PR	Oui	Oui	X
<i>Ononis pusilla</i> L., 1759	Bugrane naine, Ononis de Colonna, Ononis grêle, Bugrane de Colonna	I	RRR	EN	LC	Non	Oui	Oui	X
<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W.Schmidt) Moench, 1802	Ophrys bourdon, Ophrys frelon	I	RR	VU	LC	PR	Oui	Oui	X
<i>Ophrys insectifera</i> L., 1753	Ophrys mouche	I	R	LC	LC	Non	Oui	Oui	X
<i>Orobanché alba</i> Stephan ex Willd., 1800	Orobanché du thym, Orobanché blanche	I	RRR	VU	LC	Non	Oui	Oui	X
<i>Orobanché teucrii</i> Holandre, 1829	Orobanché de la germandrée	I	RRR	VU	LC	Non	Oui	Oui	X
<i>Pulsatilla vulgaris</i> Mill., 1768	Pulsatille vulgaire	I	RR	VU	LC	PR	Oui	Oui	X
<i>Stachys germanica</i> L., 1753	Épiaire d'Allemagne, Sauge molle	I	RR	VU	LC	Non	Oui	Oui	X

Légende : IDF = Ile-de-France, I = Indigène, S = Subspontané, R = Rare, RR = Très rare, RRR = Extrêmement rare, PR = Protection régionale, LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacé, VU = Vulnérable, EN = En danger d'extinction, CR = En danger critique d'extinction

4.1.3. Description des habitats et de la flore associée

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 de friches

FRICHES PRAIRIALES

Description :

Les friches prairiales sont assez représentées tout le long du ballast ferroviaire. Elles sont moyennement diversifiées et présentent des espèces assez communes, mésophiles à mésoxérophiles. Les espèces observées sont : le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Knautie des champs (*Knautia arvensis*), le Pâturin commun (*Poa pratensis*) et la Fétuque faux-roseaux (*Schedonorus arundinaceus*).

Des espèces plus rudérales apparaissent aussi telles que la Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), le Torilis des champs (*Torilis arvensis*) ou encore le Mélilot blanc (*Melilotus albus*).

A l'est de la zone d'étude, sur les talus, de la Ronce (*Rubus sp.*) ainsi que quelques Peupliers noirs (*Populus nigra*) se développent.

Correspondance typologique :

EUNIS : E2.2 (Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes) x I1.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces)

CORINE biotopes : 38.2 (Prairies de fauche de basse altitude) x 87.1 (Terrains en friche)

Natura 2000 : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cette friche se développe sur un sol perturbé et constitué de remblais. La diversité floristique est moyenne du fait de sa colonisation ponctuelle par des espèces rudérales. Aucune espèce floristique protégée n'a été recensée. Deux espèces patrimoniales ont été recensées au sein de cet habitat, il s'agit de la Drave des murailles (*Draba muralis*), rare en Centre-val-de-Loire ainsi que de l'Euphorbe ésule (*Euphorbia esula*) très rare en Centre-val-de-Loire. Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photo 3 : Friche prairiales © Rainette, 2025

4.1.3.2. Végétations forestières et préforestières

BOISEMENTS SUR TALUS

Description :

Cet habitat est constitué de petits boisements de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), une espèce exotique envahissante avérée. La strate herbacée est peu diversifiée et composée d'espèces des sols plutôt riches, avec le Gaillet blanc (*Galium album*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) ainsi qu'une espèce commune typique des boisements : le Lierre grimpant (*Hedera helix*). Des espèces ubiquistes sont présentes : le Brome stérile (*Anisantha sterilis*) et le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*). La strate arbustive est essentiellement représentée par la Ronce (*Rubus sp.*) et l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*). En plus des robiniers, la strate arborée présente aussi l'Erable champêtre (*Acer campestre*), l'Erable plane (*Acer platanoides*), l'If (*Taxus baccata*) et le Platane à feuilles d'érable (*Platanus x hispanica*), espèces bien adaptées aux milieux anthropogènes.

Correspondance typologique :

EUNIS : G1.A1 (Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes de *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*)

CORINE biotopes : 41.2 (Chênaies-charmaies)

Natura 2000 : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat est fortement anthropogène, il est très peu favorable au développement de la flore spontanée indigène. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été recensée au sein de cet habitat. Une espèce exotique envahissante avérée a été observée : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). **L'enjeu floristique est jugé faible.**

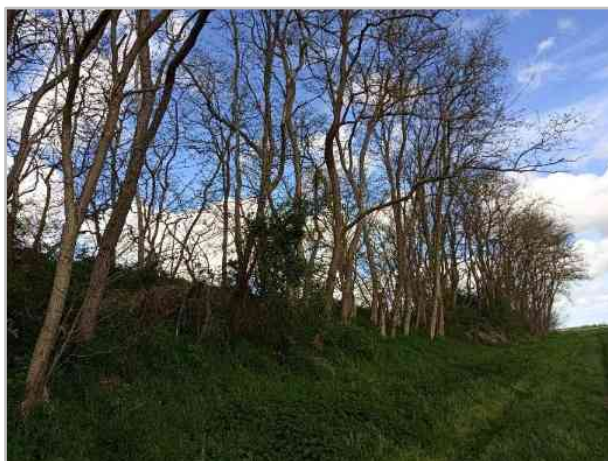


Photo 4 : Boisement sur talus © Rainette, 2025

4.1.3.3. Milieux anthropogènes

PELOUSES URBAINES X CHEMINS

Description :

Cet habitat est constitué de pelouses plus ou moins tondues par endroits avec pour usage principal de servir de chemin piéton. Les pelouses sont principalement caractérisées par des espèces indigènes très communes, ubiquistes et rudérales comme le Pâturen annuel (*Poa annua*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*) et la Crépide capillaire (*Crepis capillaris*).

Correspondance typologique :

EUNIS : E2.64 (Pelouses de parcs) x H5.61 (Sentiers)

CORINE biotopes : 85.12 (Pelouses de parcs) x /

Natura 2000 : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat est relativement anthropisé, il est très peu favorable au développement de la flore spontanée très diversifiée car le piétinement régulier favorise des espèces adaptées à cette contrainte. Aucune espèce protégée, patrimoniale ou exotique envahissante n'a été recensée au sein de cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photo 5 : Pelouse urbaine x Chemins © Rainette, 2025

FRICHES ANTHROPIQUES

Description :

Les friches anthropiques sont uniquement présentes au nord-est de la zone d'étude et ce sur une grande étendue. Les espèces se développant dans cet habitat sont caractéristiques des sols perturbés, riches car surement anciennement cultivés, secs et parfois compagnes de cultures. Les espèces observées sont : la Pensée des champs (*Viola arvensis*), le Laiteron potager (*Sonchus oleraceus*), l'Oseille des près (*Rumex acetosa*), la Fléole des près (*Phleum pratense*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*), la Camomille (*Matricaria chamomilla*), le Lamier pourpre (*Lamium purpureum*) ou encore la Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*). Ces espèces sont toutes relativement communes et adaptées aux milieux anthropogènes bien exposés. Localement cet habitat est recouvert de quelques bas ronciers (*Rubus* sp.).

Correspondance typologique :

EUNIS : E5.12 (Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées)

CORINE biotopes : 87.2 (Zones rudérales)

Natura 2000 : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat est anthropogène et principalement caractérisé par des espèces herbacées. Aucune espèce protégée, patrimoniale ou exotique envahissante n'a été recensée au sein de cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photo 6 : Friches anthropiques © Rainette, 2025

ALIGNEMENTS D'ARBRES

Description :

Des alignements d'arbres récemment plantés avec une strate herbacée extrêmement réduite, sont présents plus vers l'est et au centre de la zone d'étude. Ils sont principalement constitués d'espèces plantées non indigènes.

Correspondance typologique :

EUNIS : G5.1 (*Alignements d'arbres*)

CORINE biotopes : 84.1 (*Alignements d'arbres*)

Natura 2000 : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat est anthropogène et principalement caractérisé par des espèces arborées plantées et recouverts à leur base de copeaux de bois. Aucune espèce protégée, patrimoniale ou exotique envahissante n'a été recensée au sein de cet habitat.

L'enjeu floristique est jugé faible.



Photo 7 : Alignements d'arbres © Rainette, 2025

MONOCULTURES INTENSIVES

Description :

Les monocultures intensives sont des habitats conçus dans l'unique objectif de production (alimentaire ou fourragère). Le Colza (*Brassica napus*) ainsi que l'Orge (*Hordeum vulgare*) sont les principales espèces cultivées dans ce cadre-là. Parfois, d'autres espèces cultivées non identifiées sont présentes sur d'importantes surfaces. A noter que certaines zones sont relativement à nu, notamment à l'ouest de la zone d'étude.

Correspondance typologique :

EUNIS : 11.1 (*Monocultures intensives*)

CORINE biotopes : 82.11 (*Grandes cultures*)

Natura 2000 : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat est anthropogène et constitué uniquement d'espèces cultivées dans un but productif. Aucune espèce protégée, patrimoniale ou exotique envahissante n'a été observée. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photo 8 : Monocultures intensives © Rainette, 2025

4.1.3.4. Milieux artificiels

BALLASTS FERROVIAIRES

Description :

Aucune flore n'a été observée, ou celle-ci est observée de manière extrêmement disparate. Les ballasts semblent assez récents, car généralement il s'agit d'un habitat présentant au moins quelques espèces tout le long.

Correspondance typologique :

EUNIS : J4.3 (*Réseaux ferroviaires*)

CORINE biotopes : 86.43 (*Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts*)

Natura 2000 : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Les ballasts ne présentent pas d'intérêt floristique puisqu'il s'agit d'habitats artificiels non favorables à l'installation de la flore. Une espèce exotique envahissante potentielle a été observée : le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*). **L'enjeu floristique est jugé nul.**



Photo 9 : Ballasts ferroviaires © Rainette, 2025

SURFACES ARTIFICIALISEES

Description :

Les surfaces artificielles observées au sein de la zone d'étude ne présentent aucune végétation puisqu'il s'agit de voies de circulation assez rapides.

Correspondance typologique :

EUNIS : J4 (*Réseaux de transports et autres zones de construction à surface dure*)

CORINE biotopes : 86 (*Villes, villages et sites industriels*)

Natura 2000 : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Ces surfaces artificialisées ne permettent pas l'expression de la flore. Aucune espèce floristique n'a été recensée au sein de cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé nul.**



Photo 10 : Voie de circulation © Open Street View, 2025



4.1.4. Evaluation patrimoniale

4.1.4.1. La flore

Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés dans le tableau ci-après. Pour chaque taxon, il est notamment précisé la rareté, la menace et la protection éventuelle au niveau régional. Le référentiel utilisé est le Catalogue de la flore d'Ile-de-France version 2024 (Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 2024). Ces indices permettent, entre autres, d'établir la valeur patrimoniale du site.

Le site présente une **richesse floristique faible** puisque lors des prospections, **92 taxons ont été observés** sur l'ensemble de la zone d'étude, dont 13 pour lesquels la cotation UICN n'est pas applicable (cas des espèces adventices, subspontanées, sténonaturalisées, eurynaturalisées et des taxons indigènes hybrides).

La figure ci-après illustre la proportion des indices de rareté des espèces floristiques observées. Les espèces pour lesquelles l'évaluation UICN n'est pas applicable (cas des espèces adventices, cultivées, subspontanées, sténonaturalisées, eurynaturalisées et des taxons indigènes hybrides...) ne sont pas intégrées au graphique suivant (13 espèces exclues).

Les degrés de rareté varient de « Extrêmement commun » à « Très rare ».

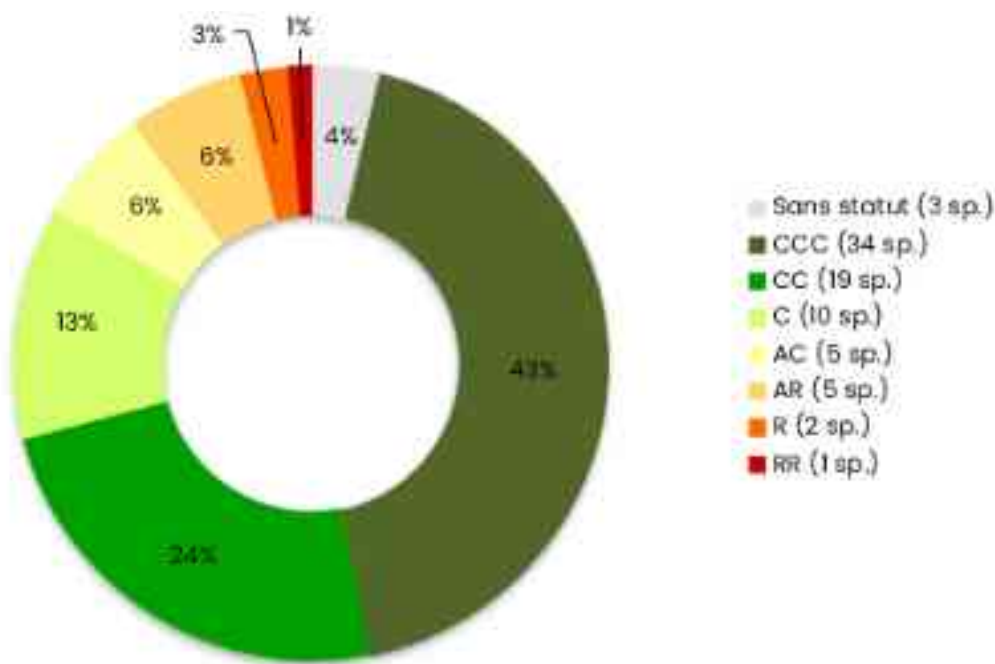


Figure 3 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques

Légende : RR = Très rare, R = Rare, AR = Assez rare, AC = Assez commun, C = Commun, CC = Très commun, CCC = Extrêmement commun

Aucune espèce protégée et/ou menacée mentionnée dans la bibliographie et dans l'étude antérieure n'a été observée sur la zone d'étude.

4.1.4.2. Espèces floristiques protégées

Aucune espèce protégée n'a été observée lors des prospections.

4.1.4.3. Espèces floristiques patrimoniales

Lors du passage, 2 espèces patrimoniales ont été observées : la Drave des murailles (*Draba muralis*), non menacée et rare en région Ile-de-France ainsi que l'Euphorbe ésule (*Euphorbia esula*), non menacée et très rare en Centre-Val-de-Loire.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat CVL	Rareté CVL	Menace CVL	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial CVL	Déterminante ZNIEFF CVL	Enjeu de conservation
<i>Draba muralis</i> L., 1753	Drave des murailles	I	R	LC	LC	Non	Oui	Non	Faible
<i>Euphorbia esula</i> L., 1753	Euphorbe ésule	I	RR	LC	LC	Non	Oui	Non	Faible

Légende : CVL = Centre-Val-de-Loire, I = Indigène, R = Rare, RR = Très rare, LC = Préoccupation mineure



Photos 11 : A gauche : Drave des murailles (*Draba muralis*) ; à droite : Euphorbe ésule (*Euphorbia esula*) © Rainette, 2025



4.1.4.4. Espèces floristiques exotiques envahissantes

Pour rappel, sont considérées comme espèces exotiques envahissantes les espèces avérées largement implantées et émergentes mentionnées dans Les plantes exotiques envahissantes d'Ile-de-France. Actualisation de la liste hiérarchisée (WEGNEZ J., 2022).

À l'échelle de la zone d'étude, **une espèce exotique envahissante avérée en Centre-Val-de-Loire a été identifiée** sur la zone d'étude : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ainsi qu'**une espèce exotique envahissante potentielle en Centre-Val-de-Loire a été identifiée**.

Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est observé en alignement à l'extrême est de la zone d'étude, le long des routes.

Le Sénéçon du cap (*Senecio inaequidens*) est présent sur le ballast ferroviaire.

 Le tableau suivant rend compte des différents statuts des espèces exotiques envahissantes avérées et potentielles et une carte en fin de chapitre propose une localisation de ces dernières.

Tableau 10 : Espèces exotiques envahissantes avérées observées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat CVL	Rareté CVL	EEE CVL
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Sénéçon du Cap	S	RR	EEEpot
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	E	CC	EEEav

Légende : IDF = Ile-de-France, E = Exogène, S = Subspontané, RR = Très rare, CC = Très commun, EEEav = Espèce exotique envahissante avérée, EEEpot = Espèce exotique envahissante avérée.



Photos 12 : A gauche : Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ; à droite : Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) © Rainette, 2025



4.1.4.5. Les habitats

Les milieux présents sur la zone d'étude sont majoritairement anthropogènes et artificiels (boisements sur talus, monocultures, friches anthropiques, etc.) voire artificialisés (ballasts ferroviaires, surfaces artificialisées). La forte gestion exercée sur ces différents milieux ne permet pas à la végétation de s'exprimer correctement. Les milieux naturels à végétation spontanée (friches prairiales et pelouses x chemins) accueillent des espèces indigènes communes dans la région, à caractère rudéral voire eutrophe, témoignant des perturbations anthropiques récurrentes à proximité.

À la suite des inventaires réalisés sur la zone d'étude, les enjeux floristiques sont hiérarchisés de nuls à faibles.

 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.

Tableau II : Synthèse des habitats observés sur la zone d'étude

Habitats	Typologie			Surface (ha)	Enjeux floristiques
	EUNIS	CORINE Biotopes	Natura 2000		
Friches prairiales	E2.2 X II.53	38.2 x 87.1	/	2,2057	Faible
Boisements sur talus	G1.A1	41.2	/	0,3964	Faible
Pelouses urbaines x Chemins	E2.64 x H5.61	85.12 x /	/	0,8977	Faible
Friches anthropiques	E5.12	87.2	/	7,5286	Faible
Alignements d'arbres	G5.1	84.1	/	0,5777	Faible
Monocultures intensives	II.1	82.11	/	17,3932	Faible
Ballasts ferroviaires	J4.3	86.43	/	1,411	Nul
Surfaces artificialisées	J4	86	/	0,3927	Nul

4.1.5. Conclusion

À la suite des investigations de terrain, 92 taxons ont été observés sur la zone d'étude. Celle-ci présente donc une faible diversité floristique. Ceci est dû à la grande proportion d'habitats anthropisés et artificialisés.

Aucune espèce protégée n'a été recensée. Deux espèces d'intérêt patrimonial ont été identifiées au cours des prospections, la Drave des murailles (*Draba muralis*) et l'Euphorbe ésule (*Euphorbia esula*).

Par ailleurs, deux espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) avérée et le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) potentielle.

Les enjeux floristiques sont jugés de nuls à faibles sur les différents habitats présents sur la zone d'étude.

Tableau 12 : Synthèse des taxons observés sur la zone d'étude 1/2

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat CVL	Rareté CVL	Menace CVL	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial CVL	Déterminant ZNIEFF CVL	Caractéristique ZH	EEE CVL
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre ; Acéraille	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Erable plane	E	AR	NA	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille ; Herbe au charpentier	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalius	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Folle-avoine	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace ; Pâquerette	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Brassica napus</i> L., 1753	Colza	C	Non	NA	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Bryonia cretica</i> L.	Bryone de Crête	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun ; Cirse à feuilles lancéolées	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style ; Epine blanche	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Draba muralis</i> L., 1753	Drave des murailles	I	R	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë ; Erodium à feuilles de ciguë	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Euphorbia esula</i> L., 1753	Euphorbe ésule	I	RR	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale	I	?	DD	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine, Helminthothèque fausse vipérine, Picris fausse vipérine	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune ; Berce sphondyle ; Patte d'ours	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Hordeum vulgare</i> L., 1753	Orge cultivée	C	.	NA	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune, Sénéçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non

Tableau 13 : Synthèse des taxons observés sur la zone d'étude 2/2

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat CVL	Rareté CVL	Menace CVL	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial CVL	Déterminant ZNIEFF CVL	Caractéristique ZH	EEE CVL
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre ; Ortie rouge	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave	S	RR	NA	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	Lycopside des champs, Lycopsis des champs, Buglosse des champs	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs, Mouron, Mouron des champs, Mouron rouge	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille, Camomille sauvage, Matricaire déchirée	I	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire fausse-camomille	E	AC	NA	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc	I	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis ramifié	I	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés	I	?	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-éperviaire	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Plantago major</i> L., 1753	Grand plantain ; Plantain majeur	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Platanus x hispanica</i>	Platane à feuilles d'érable				LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir	I	R	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	E	CC	NA	LC	Non	Non	Non	Non	EEEav
<i>Rosa</i> sp.	Rosier indéterminé	C			LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Rubus</i> sp.	Ronce indéterminée	S. O.			LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	S	RR	NA	LC	Non	Non	Non	Non	EEEpot
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Vélar officinal ; Herbe aux chantres	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune	I	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Taraxacum</i> sp.	Dent de lion ; Pissenlit	S. O.			LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Taxus baccata</i> L., 1753	If	C	Non	NA	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	I	AR	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore, Matricaire perforée	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie ; Ortie dioïque	I	CCC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mâche potagère	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Verbascum</i> sp.	Molène indéterminée	I		LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	E	CCC	NA	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non

Légende :

IDF = Ile-de-France

Statut d'indigénat en région Ile-de-France :

I = Indigène, N = Sténonaturalisé, E = Exogène, C = Cultivé, S = Subspontané, O = Occasionnel

Degré de rareté en région Ile-de-France :

RR = Très rare, R = Rare, AR = Assez rare, AC = Assez commun, C = Commun, CC = Très commun, CCC = Extrêmement commun

Menace en région Ile-de-France au niveau régional et national (Liste rouge régionale et nationale) :

LC = Taxon de préoccupation mineure, NA = Evaluation UICN non applicable, DD = Taxon insuffisamment documenté.

Législation :

Non = Taxon non protégé

Intérêt patrimonial pour la région Ile-de-France :

Non = Taxon présent dans le territoire concerné mais dépourvu d'intérêt patrimonial selon les critères de sélection.

Plantes déterminantes de ZNIEFF en région Ile-de-France :

Non = Taxon non déterminant ZNIEFF.

Plantes indicatrices de zones humides en région Ile-de-France :

Ar. ZH = Taxon inscrit sur la liste des espèces végétales indicatrices de zones humides figurant à l'annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008

Non = Taxon non inscrit sur la liste des espèces végétales indicatrices de zones humides.

Espèces exotiques envahissantes en région Ile-de-France :

EEEpot = Espèce exotique envahissante potentielle

EEEav = Espèce exotique envahissante avérée

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 postnuptiale). Ils reconstituent alors leurs réserves énergétiques en prévision de leur retour, au printemps, pour regagner leurs lieux de reproduction (migration prénuptiale).

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

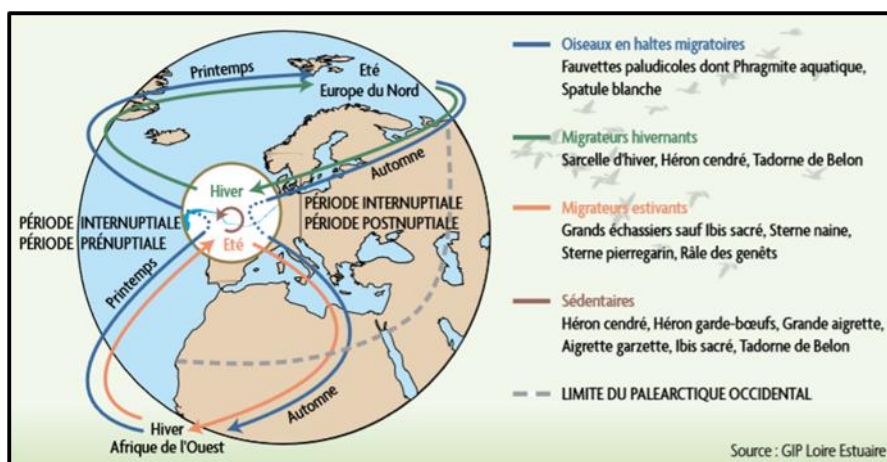


Figure 4 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs

Dans la suite du rapport, l'avifaune des périodes nuptiale (de reproduction) et internuptiale seront traitées, conformément aux périodes des inventaires réalisés.

4.2.2. Analyse bibliographique

4.2.2.1. Bibliographie communale

La zone d'étude se trouve sur la commune d'Amilly (28300). La base de données « **Faune France** » gérée par la Ligue de Protection des oiseaux (LPO) ainsi que la base de données « **Nature'O'Centre** » gérée par le réseau FNE Centre-Val de Loire, ont été consultées sur la période 2014-2024. Cette recherche a pour but de renseigner sur la faune présente localement, et d'adapter si nécessaire les protocoles de recensement.

Entre 2014 et 2024, **quinze espèces à enjeux** ont été répertoriées dans la bibliographie communale.

On y retrouve des espèces nicheuses dans les milieux semi-ouverts comme les haies, bosquets et lisières. C'est le cas du **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*), du **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) et de la **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*) qui pourraient nicher sur notre site dans les friches arbustives bordant la voie ferrée.

Certaines espèces citées nichent directement au sol dans les plaines agricoles. Le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) peut être souvent retrouvé dans les champs de blés et orges quand le **Coullis cendré** (*Numenius arquata*) et le **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*) fréquentent une grande variété de milieux ouverts, le plus souvent humides.

Enfin, sont cités en bibliographie des espèces venant s'alimenter sur la zone d'étude mais dont les sites de nidification privilégiés ne sont pas présents. C'est le cas d'un rapace nocturne, l'**Effraie des clochers** (*Tyto alba*). Cette espèce privilégie le bâti humain comme les greniers et les clochers d'églises. C'est également le cas de l'**Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) et de l'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) qui vont nicher dans les cavités rupestres.

4.2.2.2. Zonages

Dans un rayon proche de la zone d'étude, est compris le site Natura 2000 (ZSC) « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents ». Le formulaire de ce zonage a été consulté, notamment la partie « Espèces déterminantes ».

Entre 2014 et 2024, deux espèces patrimoniales ont été retrouvées dans les formulaires.

Il s'agit du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et de la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*). La Pie-grièche écorcheur niche dans le bocage et la campagne ouverte avec des haies et des arbustes épineux.

4.2.2.3. Etude précédente

Des inventaires faunistiques ont été réalisées en 2014 dans le cadre d'une étude d'impact pour le projet Pôles Ouest de Chartres. Les secteurs inventoriés comprennent le périmètre de la zone d'étude actuelle et des parcelles agricoles au Nord.

Les espèces patrimoniales contactées dans le cadre de ces inventaires sont ajoutées à nos recherches bibliographiques.

Quatre espèces à enjeu sont ajoutées et pourraient se reproduire dans les habitats de notre zone d'étude.

Parmi les espèces non citées précédemment, l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) niche directement au sol dans les parcelles agricoles. Le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) établit son nid au sol bien caché sous une touffe herbacée ou un buisson. Il fréquente des milieux arborés et arbustifs divers.

La liste d'espèces est disponible dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Avifaune à enjeu, issue de la bibliographie, potentiellement présente sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie communale	Zonages	Etude précédente
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs			x
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	x		
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	x	x	
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	x		
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	x		
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	x		
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	x		
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	x		x
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	x		
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	x		
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	x		
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	x		
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard	x		
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	x		x
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur		x	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis			x
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	x		
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	x		

4.2.3. L'avifaune en période de nidification

4.2.3.1. Oiseaux et cortèges recensés

Les inventaires réalisés en période de nidification ont permis de recenser **34 espèces d'oiseaux** sur la zone d'étude. Ces dernières peuvent être regroupées en différents cortèges, correspondant aux milieux au sein desquels elles se reproduisent. Dans le cas présent, **5 cortèges avifaunistiques** ont pu être distingués :

- L'avifaune des milieux boisés ou arborés ;
- L'avifaune des milieux semi-ouverts ;
- L'avifaune des milieux ouverts ;
- L'avifaune des milieux bâtis ;
- L'avifaune des milieux humides.

4.2.3.2. Avifaune des milieux boisés ou arborés

Il s'agit d'oiseaux qui établissent leurs nids directement sur un arbre en tant que support, ou bien au sein d'une cavité arboricole (trou de pic, arbres creux...). La zone d'étude comprend des alignements d'arbres et des petits boisements pour ces espèces. Ainsi, **14 espèces** appartiennent à ce cortège, ce qui représente un peu moins de la moitié des espèces en période de reproduction.

Parmi les espèces recensées dans ce cortège, quatre d'entre-elles possèdent des enjeux sur la zone d'étude.

Le **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) est une espèce des milieux arborés. Il a besoin d'un arbre touffu pour dissimuler son nid volumineux dans le feuillage. Sur le site étudié, un individu chanteur a été entendu dans les arbres de l'habitat de friches prairiales longeant le pont routier. L'habitat est particulièrement propice à sa nidification puisque le Verdier recherche les milieux arborés relativement ouverts comme les linéaires arborés, les ripisylves et les parcs et jardins. Sur notre site, un couple est estimé nicheur.

La seconde espèce est le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*). Deux individus ont été contactés dans les arbres de la friche prairiales du pont routier à l'est du site. Cet habitat est favorable à la nichée du Chardonneret élégant qui construit son nid à la fourche d'une branche entre 2 et 10 m de hauteur. Un couple est donc estimé sur la zone d'étude.

Le **Corbeau freux** (*Corvus frugilegus*) possède également un intérêt patrimonial sur site. L'espèce ne semble pas y nicher puisqu'aucune colonie n'a été observée dans les arbres de la zone d'étude en période favorable. En revanche, l'espèce se nourrit sur site à l'année et une cinquantaine d'individus ont été dénombrés au maximum dans les espaces ouverts du site. Au vu de la présence récurrente de l'espèce et du grand nombre d'individus, un enjeu sera attribué à cette espèce.

Les autres espèces de ce cortège sont relativement communes en région Centre Val-de-Loire.

Ces espèces fréquentent surtout les alignements d'arbres présents le long des ponts à l'ouest et à l'est de la zone d'étude. Un à deux couples de Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) et Mésange charbonnière (*Parus major*) sont estimés sur site. Ces individus ont été exclusivement observés du côté ouest. Cinq individus de Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) ont été observés dans les arbres du pont routier à l'est du site. Enfin, on peut citer le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), le Merle noir (*Turdus merula*) ou le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) dont les individus occupent à l'année la végétation basse des friches prairiales du site.

Tableau 15 : Liste et statut de l'avifaune des milieux boisés ou arborés en période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction
Avifaune des milieux boisés et arborés		
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nicheur possible
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Non nicheur
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Nicheur possible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Nicheur possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nicheur possible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Nicheur possible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nicheur possible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nicheur possible
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	Non nicheur
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Nicheur possible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nicheur possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nicheur possible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nicheur possible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Nicheur possible



Photo 13 : Verdier d'Europe (*Chloris chloris*), photo non prise sur site © T. LEQUITTE

4.2.3.3. Avifaune des milieux semi-ouverts

Il s'agit d'oiseaux nichant au sol, derrière une touffe d'herbe ou au pied d'un buisson, mais qui nécessitent néanmoins la présence d'une certaine strate végétative pour se reproduire. La zone d'étude comprend des alignements d'arbres et des friches prairiales avec des massifs arbustifs pour ces espèces. Ainsi, 4 espèces appartiennent à ce cortège.

Parmi les espèces recensées dans ce cortège, deux d'entre-elles possèdent des enjeux sur la zone d'étude.

Le **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) est un passereau des espaces ouverts et semi-ouverts. En saison de reproduction, il fréquente les milieux herbacés pourvus de ligneux. Le nid est fait d'herbes sèches et de mousses, il est dissimilé sous une touffe herbacée, toujours très près du sol et souvent à proximité d'un buisson épineux. Sur la zone d'étude, un individu chanteur a été

contacté à trois reprises en période de reproduction dans les arbres des friches prairiales longeant le pont est. Un couple est estimé sur site.

La **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*) est une espèce des milieux semi-ouverts qui installe son nid dans un buisson dense et épineux à proximité du sol. Au printemps 2025, deux couples ont été observés dans les friches prairiales buissonnantes longeant la voie ferrée, de chaque côté du pont routier.

Deux autres espèces sans enjeu appartiennent à ce cortège. L'**Accenteur mouchet** (*Prunella modularis*) est une espèce nichant dans un arbuste touffu près du sol. Sur le site d'étude, deux individus chanteurs ont été contactés dans le même habitat à 10 jours d'intervalle. L'espèce niche donc probablement sur site, au sein de l'habitat de friches prairiales bordant le pont routier.

Enfin, trois couples de Fauvette grisette (*Sylvia communis*) sont estimés sur site. L'espèce a également été contactée dans les massifs buissonnants des friches prairiales.

Tableau 16 : Liste et statuts de l'avifaune des milieux semi-ouverts en période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction
Avifaune des milieux semi-ouverts		
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nicheur possible
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Nicheur possible
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Nicheur possible
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nicheur probable



Photo 14 : Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), photo non prise sur site ©W. FERRY

4.2.3.4. Avifaune des milieux ouvert

Il s'agit des espèces évoluant dans des milieux ouverts stricts, ou comportant une strate arborée légère. Les milieux ouverts utilisés par l'avifaune peuvent être des champs agricoles, des prairies, des pelouses ou des milieux steppiques. Dans le cadre de notre étude, les milieux ouverts représentent la majorité de la surface des habitats présents. Il s'agit des cultures et friches anthropiques et prairiales bordant la voie ferrée. Ainsi, **8 espèces** appartiennent à ce cortège.

Au sein de ce cortège, 7 espèces possèdent des enjeux sur site.

L'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) possède l'enjeu le plus important sur site. En période de reproduction, 6 individus chanteurs ont été contactés dans les cultures et les friches anthropiques au nord de la voie ferrée. L'Alouette des champs établit

son nid directement au sol dans les milieux herbacés très ouverts comme les milieux agricoles. On estime que 6 couples pourraient donc nicher sur site.

Le **Bruant proyer** (*Emberiza calandra*) est à l'origine une espèce prairiale. Il fréquente toujours ce type d'habitats mais la majorité de la population nicheuse se trouve plutôt en milieu agricole. Cette espèce niche au sol mais aime se poster en hauteur pour chanter ou se poser. Sur la zone d'étude, 4 individus ont été contactés dans les friches prairiales, les cultures et les friches anthropiques du nord de la voie ferrée. La végétation herbacée haute de ces habitats offre au Bruant proyer des sites de nidification favorables. De plus, 2 individus chanteurs ont été observés posés sur les caténaires. Nous estimons donc que 2 couples pourraient nicher sur site.

Deux espèces de busards ont également été contactées en période de reproduction dans la zone d'étude.

En mai 2025, un individu mâle de **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) a été observé en vol bas au-dessus des habitats ouverts du site. L'espèce niche principalement en cultures de céréales dans le blé et l'orge. Les cultures de la zone d'étude sont donc propices à la nidification de l'espèce. Une recherche de nid a été effectuée les passages suivants, sans résultats. Toutefois, la détection des nids de busards se révèle très compliquée. En effet, plusieurs facteurs peuvent expliquer cette absence de résultat : la nidification ne dure que 40 jours et peut ne pas correspondre avec les dates de passage, de plus les nids sont très bien cachés dans la végétation. Le Busard Saint-Martin pourrait donc bien nicher sur notre site, un couple est estimé dans la zone d'étude.

De même, en août 2025, un **Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*) a survolé les cultures du site à plusieurs reprises. Le Busard des roseaux se reproduit dans les ceintures de végétation autour des plans d'eau et dans les zones marécageuses avec grands héliophytes. L'espèce ne possédant pas sur site d'habitat propice à sa nidification, elle ne sera pas considérée comme nicheuse.

Une espèce aux mœurs nocturnes a été contactée : l'**Œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*). Il s'agit d'une espèce appréciant surtout les milieux chauds et secs. En France, on peut le retrouver dans différents milieux comme les terrains calcaires, les prairies sèches, les cultures basses ou encore les friches. Un individu a été entendu lors de la nocturne de mai 2025 au sud de la zone d'étude avant de traverser le site en vol d'est en ouest. L'espèce s'alimente sur site et pourrait y nicher, bien qu'aucun nid n'y ait été observé. L'Œdicnème criard étant particulièrement discret et capable d'un mimétisme assez impressionnant avec son environnement, il est possible que d'autres individus soient présents sur le site. Pendant la nidification, il s'agit d'une espèce très territoriale. Un seul couple pourrait donc nicher dans les cultures et friches du site. L'espèce est considérée comme nicheuse possible.

Espèce des terres cultivées, jachères et autres terrains vagues, la **Perdrix grise** (*Perdix perdix*) fréquente la zone d'étude à l'année. Des petits groupes ont été contactés hors période de reproduction et 2 couples ont été observés en mai 2025. L'espèce semble nicher dans les cultures et friches anthropiques du site.

Enfin, le **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) est considéré « nicheur probable » sur site suite à l'observation de 2 couples dans les friches prairiales bordant la voie ferrée et dans les friches anthropiques. Le nid est établi par la femelle au sol sous une touffe herbacée ou dans un buisson à faible hauteur.

Une dernière espèce appartenant à ce cortège a été observé : le Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*). 3 individus ont été vus ou entendus en période de reproduction.

Tableau 17 : Liste et statuts de l'avifaune des milieux ouverts en période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction
Avifaune des milieux ouverts		
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Nicheur possible
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Nicheur probable
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Non nicheur
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Nicheur possible
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	Nicheur possible
<i>Burhinus oediconemus</i>	Oedicnème criard	Nicheur possible
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	Nicheur possible
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Nicheur probable

Photo 15 : Oedicnème criard (*Burhinus oediconemus*), photo non prise sur site © RAINETTE

4.2.3.5. Avifaune des milieux bâtis

Il s'agit d'espèces utilisant des infrastructures anthropiques pour leur reproduction, de manière permanente ou non. La plupart de ces espèces nichent dans des anfractuosités ou sous des toits permettant une nidification à l'abri des prédateurs. Sur le site étudié, les milieux bâtis sont représentés par les deux ponts situés aux extrémités ouest et est. Ce cortège comprend 5 espèces en période de reproduction.

Deux espèces sont considérées nicheuses sur la zone d'étude :

La **Bergeronnette grise** (*Motacilla alba*) pourrait installer son nid dans les anfractuosités des ponts du site. En période de reproduction, 3 individus ont été observés dans les milieux ouverts du site en train de s'alimenter.

Le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) pourrait également nicher dans les cavités des ponts. Au printemps 2025, deux individus ont été observés en chasse dans les milieux ouverts du site. Un couple est estimé nicheur possible sur site.

Les espèces suivantes ne sont pas considérées nicheuses sur site :

Deux espèces possèdent un enjeu sur site. Il s'agit de l'**Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) et de l'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*). Ces deux espèces fréquentent activement les habitats ouverts du site pour se nourrir. En août 2025, 5 individus d'Hirondelle rustique et 2 individus d'Hirondelle de fenêtre ont été observés en chasse dans les cultures du site.

Enfin, le **Martinet noir** (*Apus apus*) a été contacté à une reprise au-dessus du site. Trois individus ont été observés en chasse haute en mai 2025. Le Martinet noir chasse à grande hauteur et se nourrit de multiples organismes de différentes tailles, surtout

des insectes volants, qui se laissent emporter par les vents et les courants aériens. Le Martinet noir ne vient donc pas se nourrir directement dans les habitats de la zone d'étude. Aucun enjeu ne lui sera attribué.

Tableau 18 : Liste et statuts de l'avifaune des milieux bâtis sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction
Avifaune des milieux bâtis		
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nicheur possible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nicheur possible
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Non nicheur
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Non nicheur
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Non nicheur



Photo 16 : Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), photo non prise sur site © D. DUTREY

4.2.3.6. Avifaune des milieux humides

Il s'agit d'espèces utilisant les milieux humides (mares, étangs, rivières...) pour effectuer leur cycle biologique, c'est-à-dire, se nourrir, se reproduire et se reposer. Elles peuvent nicher au sol comme dans des gravières ou bien dans des herbes plus ou moins hautes, dans des berges ou dans des roselières. Dans le cadre de notre étude, aucun habitat humide n'est présent sur site. Les espèces de ce cortège viennent uniquement sur site pour se nourrir.

Une espèce de ce cortège possède des enjeux sur site. Il s'agit du **Bruant des roseaux** (*Emberiza schoeniclus*). Un individu mâle a été observé dans le champ de blé à l'ouest de la zone d'étude en mai 2025. Cet individu devait être en recherche de nourriture car l'espèce recherche le bord des eaux courantes ou dormantes en période de reproduction. Le nid est installé dans la roselière au sens large, au sol ou près du sol au sein de phragmites secs couchés, une touffe dense ou encore au pied d'un buisson.

Deux autres espèces de ce cortège fréquentent le site d'étude de façon ponctuelle. On retrouve le Héron cendré (*Ardea cinerea*) qui vient se nourrir dans les habitats ouverts. Un individu a été observé en août 2025. Un couple de Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) s'est également envolé depuis l'habitat de friches anthropiques lors du passage de mai 2025.

Tableau 19 : Liste et statuts de l'avifaune des milieux humides sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction
Avifaune des milieux humides		
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Non nicheur
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Non nicheur
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Non nicheur



Photo 17 : Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), photo non prise sur site © G. GOSSELIN

4.2.3.7. Espèces potentielles

Au vu de l'absence de limites conséquentes lors des passages réalisés et du nombre d'espèces observées, aucune espèce potentielle ne sera ajoutée au diagnostic. Sur les 18 espèces présentes en bibliographie, 11 ont été retrouvées sur site. L'ensemble des habitats de la zone d'étude ont pu bénéficier d'une pression d'échantillonnage jugée satisfaisante.

4.2.3.8. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

L'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des oiseaux protégés et les modalités de leur protection. Celles-ci sont précisées par le code de l'environnement (L411-1). Sur tout le territoire national, pour ces espèces, sont notamment interdits :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids ;
- La mutilation, la destruction, la capture des oiseaux ;
- La perturbation intentionnelle, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance ;
- La destruction ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos.

Sur un total de 34 espèces, 24 sont protégées à l'échelle nationale.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Trois espèces sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), du Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) et de l'Œdicnème criard (*Burhinus oedichnemus*).

ESPECES A ENJEUX

Concernant l'avifaune en période de reproduction, est considérée comme espèce à enjeux (ou patrimoniale), un oiseau nicheur au sein même du site. Il doit également répondre à au moins un des critères suivants :

- Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » (2009/147/CE) ;
- Espèce quasi-menacée ou menacée au niveau national ou régional (catégories NT, VU, EN, CR d'après la cotation UICN).

Ces espèces à enjeux sont identifiées en vert dans le tableau de bioévaluation figurant en fin de chapitre. Seules les espèces présentant un enjeu sont représentées sur cartographie.

À l'issue des différentes sessions d'inventaires, **16 espèces sont à enjeux** (de « moyen » à « assez fort ») sur la zone d'étude.

Enjeu spécifique assez-fort :

L'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) est une espèce des milieux ouverts. Elle niche directement au sol dans les parcelles cultivées ou les friches. L'espèce se reproduit possiblement sur site et est classée « Quasi-menacée » en France et en région. Un enjeu « **Assez-fort** » lui est attribué.

Le **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) est une espèce des milieux semi-ouverts qui niche dans les milieux herbacés pourvus de ligneux. L'espèce niche probablement dans la zone d'étude et est classée « Vulnérable » en France et « Quasi-menacée » en région. Un enjeu « **Assez-fort** » lui est attribué.

Le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) est une espèce des milieux ouverts. Le Busard Saint-Martin niche au sol au sein de milieux de type friche, prairies humides ou zones agricoles. L'espèce pourrait nicher dans les habitats ouverts du site. Le Busard Saint-Martin est classé « Quasi-menacé » en région et est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Un enjeu « **Assez-fort** » lui est attribué.

Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) est une espèce des milieux arborés. Sur la zone d'étude, l'espèce pourrait nicher dans les arbres des friches prairiales bordant le pont routier. L'espèce est classée « Vulnérable » en France. Un enjeu « **Assez-fort** » lui est attribué.

La **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*) occupe les campagnes cultivées, les jardins ou les vergers. Elle niche à proximité du sol à l'abri d'un ligneux arbustif ou d'un roncier. Sur site, l'espèce niche probablement dans les friches prairiales le long de la voie ferrée. La Linotte mélodieuse est classée « Vulnérable » en France et « Quasi-menacée » en région. Un enjeu « **Assez-fort** » lui est attribué.

Le **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) est une espèce qui niche dans les arbres et arbustes touffus. Sur notre zone d'étude, l'espèce pourrait s'installer dans les arbres du talus du pont routier. L'espèce est classée « Vulnérable » en France. Un enjeu « **Assez-fort** » lui est attribué.

Enjeu spécifique moyen :

Le **Bruant des roseaux** (*Emberiza schoeniclus*) se reproduit dans les milieux humides comme les roselières. Sur notre site d'étude, il vient se nourrir ponctuellement d'insectes et de graines dans les cultures et les friches. Il n'est pas considéré nicheur sur site. En France, le Bruant des roseaux est classé « En danger » et « Vulnérable » en Centre-Val-de-Loire. Un enjeu « **Moyen** » lui est attribué.

Le **Bruant proyer** (*Emberiza calandra*) est une espèce des milieux ouverts. L'espèce se reproduit volontiers dans les grands espaces herbacées, naturels ou exploités par l'Homme, comme les friches et cultures de notre zone d'étude. L'espèce est en

déclin du fait de l'intensification des pratiques agricoles. Le Bruant proyer est classé « Quasi-menacé » en région. Un enjeu « **Moyen** » lui est attribué.

Le **Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*) fréquente les milieux ouverts de la zone d'étude pour se nourrir mais niche au sein d'habitats humides autour des plans d'eau et des zones marécageuses. L'espèce ne se reproduit donc pas sur site. Elle est classée « Quasi-menacée » sur la Liste Rouge des Oiseaux nicheurs de France et « En danger » sur la Liste Rouge Régionale. Le Busard des roseaux est également inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Un enjeu « **Moyen** » lui est attribué.

Le **Corbeau freux** (*Corvus frugilegus*) est une espèce fréquentant les terres agricoles qui niche en milieu arboré. L'espèce ne se reproduit pas sur site. Le Corbeau freux est classé « Vulnérable » en Europe. Un enjeu « **Moyen** » lui est attribué.

Le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) est une espèce qui chasse en milieux ouverts comme les cultures et friches de la zone d'étude. L'espèce souffre de la banalisation des paysages et des produits chimiques employés en agriculture. Le Faucon crécerelle pourrait nicher dans les cavités des deux ponts présents sur site. Il est « Quasi-menacé » en France. Un enjeu « **Moyen** » lui est attribué.

L'**Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) niche en colonie dans les anfractuosités des bâtiments dont l'entrée donne directement sur le milieu aérien. L'espèce est surtout présente en agglomération mais fréquente également les parois rocheuses. L'espèce ne niche pas sur site. Elle est classée « Quasi-menacée » en France. Un enjeu « **Moyen** » lui est attribué.

L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) est une espèce des milieux bâtis. L'Hirondelle rustique niche dans des fermes et des granges. Plusieurs individus chassent dans les cultures de la zone d'étude. L'espèce ne niche pas sur site. Elle est classée « Quasi-menacée » en France. Un enjeu « **Moyen** » lui est attribué.

L'**Œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*) niche au sol dans les plaines sablonneuses, les champs et les prés à végétation pauvre. L'Œdicnème criard pourrait nicher sur la zone d'étude. Il est inscrit à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Un enjeu « **Moyen** » lui est attribué.

La **Perdrix grise** (*Perdix perdix*) fréquente les terres cultivées ouvertes et les friches entrecoupées de haies. L'espèce niche de manière possible sur le site. La Perdrix grise est classée « Quasi-menacée » en région. Un enjeu « **Moyen** » lui est attribué.

Le **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) est une espèce des milieux ouverts à végétation basse comme les prairies et bords de cultures. Les individus ont besoin de buissons ou poteaux comme perchoir pour se percher. L'espèce est considérée « nicheuse probable » sur site. Le Tarier pâtre est classé « Quasi-menacée » sur la Liste Rouge Nationale des Oiseaux nicheurs. Un enjeu « **Moyen** » lui est attribué.

4.2.3.9. Conclusion

Au total, 34 espèces d'oiseaux ont été contactées au sein de la zone d'étude en période de nidification : 24 sont considérées comme nicheuses.

Aucune espèce potentielle n'a été ajoutée au diagnostic.

24 espèces sont protégées à l'échelle nationale. 16 sont considérées comme ayant des enjeux sur la zone d'étude.

Les enjeux relatifs à l'avifaune en période de nidification sont considérés comme « **Assez forts** » localement.

Tableau 20 : Bioévaluation de l'avifaune en période de nidification sur la zone d'étude (1/2)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Listes rouges			Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Eur.	Nat.	Rég.			
Avifaune des milieux boisés et arborés								
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.	LC	VU	LC	-	Ann. II	Nicheur possible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'europe	Nat.	LC	VU	LC	-	Ann. II	Nicheur possible
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	-	VU	LC	LC	-	-	Non nicheur
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	LC	-	-	Nicheur possible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	LC	LC	LC	-	-	Nicheur possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	LC	LC	LC	-	Ann. II	Nicheur possible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	LC	-	Ann. III	Nicheur possible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	LC	LC	LC	-	Ann. II	Nicheur possible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	LC	LC	LC	-	Ann. II	Nicheur possible
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	-	LC	LC	LC	-	Ann. III	Non nicheur
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	LC	-	-	Nicheur possible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	LC	LC	LC	-	Ann. III	Nicheur possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	LC	LC	LC	-	Ann. II	Nicheur possible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	LC	LC	LC	-	Ann. II	Nicheur possible

Légende :

Protection : Nat.= Protection nationale

Listes rouges : VU = Vulnérable, NT= Quasi-menacée, LC= préoccupation mineure,

Code couleur : Traduit le niveau d'enjeu

Echelle enjeux spécifiques
Faible
Moyen
Assez-fort
Fort
Très fort

Tableau 21 : Bioévaluation de l'avifaune en période de nidification sur la zone d'étude (2/2)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Listes rouges			Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Eur.	Nat.	Rég.			
Avifaune des milieux semi-ouverts								
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Nat.	LC	VU	NT	-	Ann. II	Nicheur possible
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	LC	VU	NT	-	Ann. II	Nicheur probable
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	LC	LC	LC	-	Ann. II	Nicheur probable
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Nat.	LC	LC	LC	-	Ann. II	Nicheur possible
Avifaune des milieux ouverts								
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	LC	NT	NT	-	Ann. III	Nicheur possible
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Nat.	LC	LC	NT	Ann. I	Ann. II	Nicheur possible
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Nat.	LC	LC	NT	-	Ann. III	Nicheur probable
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Nat.	LC	NT	EN	Ann. I	Ann. II	Non nicheur
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard	Nat.	LC	LC	LC	Ann. I	Ann. II	Nicheur possible
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	-	LC	LC	NT	-	Ann. III	Nicheur possible
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Nat.	LC	NT	LC	-	Ann. III	Nicheur probable
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	-	LC	LC	LC	-	Ann. III	Nicheur possible
Avifaune des milieux bâtis								
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nat.	LC	NT	LC	-	Ann. II	Nicheur possible
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Nat.	LC	NT	LC	-	Ann. II	Non nicheur
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Nat.	LC	NT	LC	-	Ann. II	Non nicheur
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat.	LC	LC	LC	-	Ann. II	Nicheur possible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Nat.	NT	NT	LC	-	Ann. III	Non nicheur
Avifaune des milieux humides								
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Nat.	LC	EN	VU	-	Ann. II	Non nicheur
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	LC	-	Ann. III	Non nicheur
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Nat.	LC	LC	LC	-	Ann. III	Non nicheur

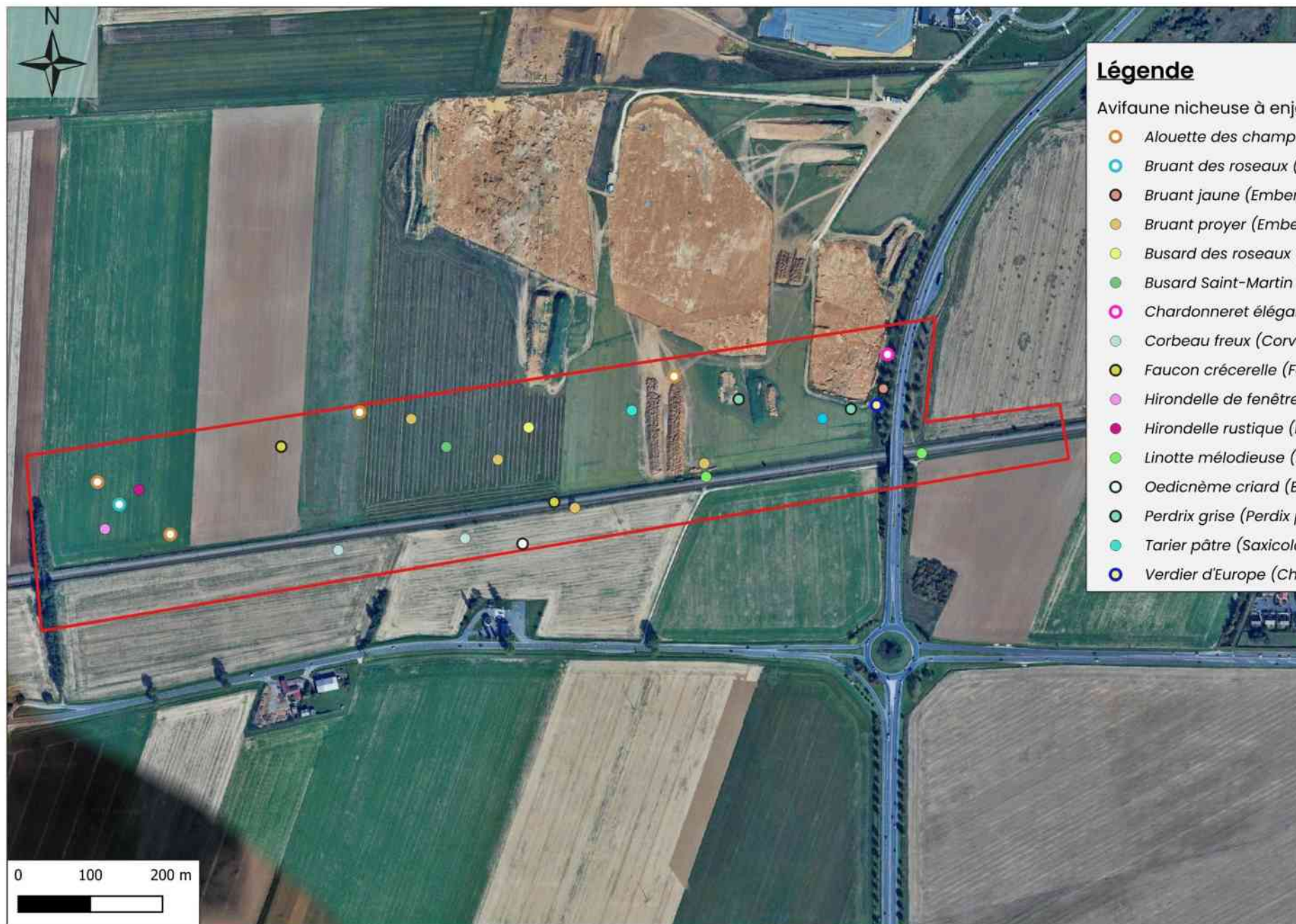
Légende :

Protection : Nat.= Protection nationale

Listes rouges : EN= En danger, VU = Vulnérable, NT= Quasi-menacée, LC= préoccupation mineure,

Code couleur : Traduit le niveau d'enjeu

Echelle enjeux spécifiques
Faible
Moyen
Assez-fort
Fort
Très fort



Légende

Avifaune nicheuse à enjeux

- Alouette des champs (*Alauda arvensis*)
- Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*)
- Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)
- Bruant proyer (*Emberiza calandra*)
- Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)
- Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)
- Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
- Corbeau freux (*Corvus frugilegus*)
- Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)
- Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)
- Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)
- Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)
- Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)
- Perdrix grise (*Perdix perdix*)
- Tarier pâle (*Saxicola rubicola*)
- Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)

Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google Satellite
Dossier : SNCF Voyageur -
AMILLY (28)

4.2.4. L'avifaune en période internuptiale

Les passages réalisés dans le cadre de cette étude ont permis de recenser l'avifaune en période migratoire et hivernale sur le site.

4.2.4.1. Espèces recensées

Au total, **30 espèces d'oiseaux** ont été contactées en période internuptiale sur la zone d'étude. Aucune espèce ne présente d'enjeu en saison internuptiale.

- Période migratoire :

Au cours de la période de migration, **30 espèces d'oiseaux** ont été contactées dans la zone d'étude.

Les habitats ouverts de la zone d'étude offrent des zones d'alimentation aux espèces granivores et frugivores.

C'est le cas de la Linotte mélodieuse et du Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), deux espèces granivores se nourrissant en grands groupes dans les friches et jachères en période internuptiale. En mars 2025, un groupe d'une dizaine d'individus de Linotte mélodieuse fréquentait l'habitat de friches anthropiques au nord de la zone d'étude. Pour le Chardonneret élégant, trois individus ont survolé les milieux ouverts du site lors des deux passages de migration.

Toujours chez les granivores, un Verdier d'Europe (*Chloris chloris*) a été entendu dans les arbres du pont routier à l'est du site.

Certaines espèces ont été observées uniquement en période de migration. C'est le cas du Pipit farlouse (*Anthus pratensis*). Au total, une vingtaine d'individus a été recensée sur site en octobre 2024. L'espèce fréquentait l'habitat de friches anthropiques par petits groupes de 2 à 5 individus. Se reproduisant dans les milieux ouverts humides, l'espèce fréquente les terres agricoles uniquement en période internuptiale.

Un parallèle peut être fait avec le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), espèce nichant dans les roselières à la belle saison et qui occupent les prairies et champs humides hors reproduction. Sur notre site d'étude, un individu a été observé de passage en vol en octobre 2024. Une deuxième observation d'un individu isolé a été faite en mai 2025. L'individu a été observé dans les cultures, qui ne correspondent pas à son habitat de reproduction. Il sera donc considéré comme étant en halte migratoire sur site.

Une trentaine de Bergeronnettes grises (*Motacilla alba*) a été contactée en vol en octobre 2024. Des petits groupes étaient présents dans les friches et monocultures du site en mars 2025. Une douzaine d'individus s'alimentait au sol.

La Perdrix grise (*Perdix perdix*) est un oiseau des milieux ouverts devenant, elle-aussi, grégaire en dehors de la période de reproduction. Contactée presque à chaque passage, l'espèce fréquente les friches et parcelles cultivées du site à l'année. En octobre 2024, un groupe d'une quinzaine d'individus a été observé au nord-est du site.

Enfin, plusieurs espèces ont été observées uniquement en vol au-dessus du site d'étude. C'est le cas de la Grande Aigrette (*Ardea alba*). Un individu a été relevé lors des deux passages en migration. En période internuptiale, il n'est pas rare de voir l'espèce chasser dans les prairies et les champs à la recherche de micromammifères.

- Période hivernale :

Lors du passage sur site en janvier 2025, **16 espèces d'oiseaux** ont été recensées. L'ensemble de ces espèces est également présente en période migratoire.

Un groupe de quatre individus de Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) s'alimentaient dans les massifs arbustifs des friches prairiales à l'est du pont routier.

Chez les rapaces, un Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) a été observé en chasse au-dessus des friches anthropiques au nord de la voie ferrée.

Parmi les passereaux sédentaires sur la zone d'étude, nous pouvons notamment citer la présence de l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*). En janvier 2025, deux individus ont été contactés dans les friches prairiales du pont routier à l'est.

Dans la même catégorie, des petits groupes de Mésange charbonnière (*Parus major*) et Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) fréquentent les boisements sur talus et les alignements d'arbres au niveau des ponts de chaque côté de la zone d'étude. En saison internuptiale, les Mésanges forment des groupes multisécifiques et se déplacent le long des haies arborées à la recherche de nourriture. Espèces essentiellement insectivores à la belle saison, elles se nourrissent alors de fruits et de graines pour s'adapter aux nouvelles sources de nourriture.

Enfin, un couple de Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) semble fréquenter les friches du site à l'année. En janvier 2025, un mâle et une femelle ont de nouveau été contactés en bordure de voie ferrée.

Tableau 22 : Liste et statuts de l'avifaune en période internuptiale sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude	
		Migrateur	Hivernant
Avifaune en période migratoire ou hivernale			
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Présence	Présence
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Présence	Présence
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Alimentation	Présence
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	De passage	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Présence	Alimentation
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Présence	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	De passage	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	De passage	-
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Alimentation	-
<i>Corvus corone corone</i>	Corneille noire	Alimentation	Présence
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Présence	Présence
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	Présence	Présence
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Présence	Alimentation
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	De passage	-
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	De passage	-
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Alimentation	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Présence	Présence
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Présence	Alimentation
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Présence	Alimentation
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Présence	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	De passage	-
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	Présence	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Présence	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Présence	De passage
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Présence	Présence
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Présence	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Présence	Présence
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Présence	Présence
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Présence	Présence
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Présence	-



Photo 18 : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), photo non prise sur site © D. DUTREY

4.2.4.2. Espèces potentielles

Aucune espèce potentielle ne sera ajoutée. Considérant la zone d'étude, la majorité des espèces s'y trouvant en période migratoire et hivernale sont des espèces sédentaires ou migratrice partielles.

4.2.4.3. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

L'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des oiseaux protégés et les modalités de leur protection. Celles-ci sont précisées par le code de l'environnement (L411-1). Sur tout le territoire national, pour ces espèces, sont notamment interdits :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids ;
- La mutilation, la destruction, la capture des oiseaux ;
- La perturbation intentionnelle, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance ;
- La destruction ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos.

Dans le cas présent, 20 oiseaux présents en période internuptiale sur la zone d'étude sont protégés à l'échelle nationale.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Une espèce est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, la Grande Aigrette (*Ardea alba*).

24 espèces sont inscrites aux Annexes de la Directive Habitats.

ESPECES A ENJEUX

Concernant l'avifaune en période internuptiale, est considérée comme espèce à enjeux (ou patrimoniale), un oiseau faisant halte, se reposant, s'alimentant ou étant sédentaire au sein du même site. Il doit également répondre à au moins un des critères suivants :

- Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » (2009/147/CE) ;

- Espèce quasi-menacée ou menacée au niveau national en période migratoire ou hivernale (catégories NT, VU, EN, CR d'après la cotation UICN).

Dans le cas présent, aucune espèce recensée n'est considérée à enjeux en période internuptiale.

Notons que la Grande Aigrette (*Ardea alba*) possède un statut particulier en période internuptiale puisqu'elle est inscrite à l'Annexe I de Directive Oiseaux. L'espèce ne sera toutefois pas considérée comme à enjeux sur site car elle ne fréquente pas les habitats de la zone d'étude (observations en vol uniquement).

4.2.4.4. Conclusion

Au total, 30 espèces d'oiseaux ont été contactées au sein de la zone d'étude en période internuptiale.

Parmi elles, 20 de ces espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Aucune espèce ne sera considérée à enjeu sur le site étudié d'après notre méthodologie.

Les enjeux relatifs à l'avifaune en période internuptiale sont considérés comme « Faibles ».

Tableau 23 : Bioévaluation de l'avifaune en période internuptiale sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Listes rouges		Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude	
			Lrn Ois. passage	Lrn Ois. Hiv.			Migrateur	Hivernant
Avifaune en période migratoire ou hivernale								
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	NE	NA	-	Ann. II	Présence	Présence
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	NA	LC	-	Ann. III	Présence	Présence
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat.	NE	NA	-	Ann. II	Alimentation	Présence
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Nat.	NA	NE	-	Ann. II	De passage	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Nat.	NA	NA	-	Ann. II	Présence	Alimentation
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Nat.	NE	NE	-	Ann. III	Présence	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	NA	LC	-	Ann. III	De passage	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.	NA	NA	-	Ann. II	De passage	-
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	-	NE	LC	-	-	Alimentation	-
<i>Corvus corone corone</i>	Cornille noire	-	NE	NA	-	-	Alimentation	Présence
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	NA	LC	-	-	Présence	Présence
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	-	NE	NE	-	Ann. III	Présence	Présence
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nat.	NA	NA	-	Ann. II	Présence	Alimentation
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Nat.	NA	LC	-	Ann. III	De passage	-
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	Nat.	NE	LC	Ann. I	Ann. II	De passage	-
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	NA	NA	-	Ann. II	Alimentation	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	NA	NA	-	Ann. III	Présence	Présence
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	NA	NE	-	Ann. II	Présence	Alimentation
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	NA	NA	-	Ann. II	Présence	Alimentation
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Nat.	NA	NE	-	-	Présence	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Nat.	NA	LC	-	Ann. III	De passage	-
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	-	NE	NE	-	Ann. III	Présence	-
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	NE	NE	-	-	Présence	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	NA	LC	-	-	Présence	De passage
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	NA	NA	-	Ann. III	Présence	Présence
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Nat.	NA	DD	-	Ann. II	Présence	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	NA	NA	-	Ann. II	Présence	Présence
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Nat.	NA	NA	-	Ann. III	Présence	Présence
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	NE	NE	-	Ann. II	Présence	Présence
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Nat.	NE	NE	-	Ann. II	Présence	-

Légende :

Protection : Nat.=Protection nationale

Listes rouges : LC= Préoccupation mineure, NA= Non applicable, NE=Non-évalué, DD= Données insuffisantes

Code couleur : Traduit le niveau d'enjeu

Echelle enjeux
spécifiques

Faible

Moyen

Assez-fort

Fort

Très fort

4.3. L'Herpétofaune

4.3.1. Analyse bibliographique

4.3.1.1. Bibliographie communale

La zone d'étude se trouve sur la commune d'Amilly (28300). La base de données « [Faune France](#) » gérée par la Ligue de Protection des oiseaux (LPO) ainsi que la base de données « [Nature'O'Centre](#) » gérée par le réseau FNE Centre-Val de Loire, ont été consultées sur la période 2014-2024. Cette recherche a pour but de renseigner sur la faune présente localement, et d'adapter si nécessaire les protocoles de recensement.

Entre 2014 et 2024, [aucune espèce à enjeux](#) de l'herpétofaune n'a été répertoriée dans la bibliographie communale.

4.3.1.2. Zonages

Dans un rayon proche de la zone d'étude, est compris le site Natura 2000 (ZSC) « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents ». Le formulaire de ce zonage a été consulté, notamment la partie « Espèces déterminantes ».

Entre 2014 et 2024, [une espèce patrimoniale](#) de reptile a été retrouvée dans les formulaires.

Il s'agit du [Triton crêté](#) (*Triturus cristatus*), espèce retrouvée dans les plans d'eau profonds à végétation abondante.

4.3.1.3. Etude précédente

Des inventaires faunistiques ont été réalisés en 2014 dans le cadre d'une étude d'impact pour le projet Pôles Ouest de Chartres. Les secteurs inventoriés comprennent le périmètre de la zone d'étude actuelle et des parcelles agricoles au Nord.

Les espèces patrimoniales contactées dans le cadre de ces inventaires sont ajoutées à nos recherches bibliographiques.

[Aucune espèce patrimoniale](#) n'a été inventoriée lors de la précédente étude.

Tableau 24 : Liste de l'entomofaune à enjeux, issue de la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie communale	Zonages	Etude précédente
Amphibiens				
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté		x	
Reptiles				
Aucune espèce citée en bibliographie				

4.3.2. Les Amphibiens

4.3.2.1. 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.

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.

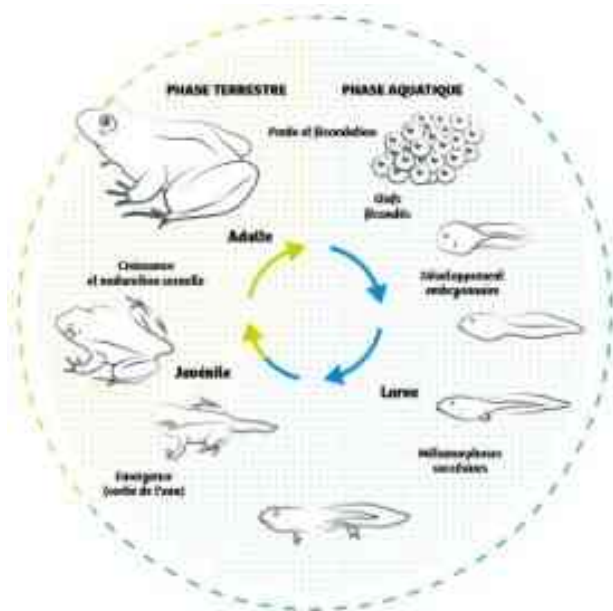


Figure 5 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature)

4.3.2.2. Espèces recensées

Lors des passages réalisés, aucune espèce d'amphibiens n'a pu être inventoriée sur la zone d'étude.

La zone d'étude ne se prête pas à la présence d'espèces d'amphibiens. L'absence de points d'eau permettant une reproduction des espèces et de boisements favorables à leur hivernage sont des facteurs expliquant cette absence de données.

De plus, l'absence de bocage dans les parcelles agricoles autour du site et la présence de nombreuses routes à proximité constituent des facteurs limitant la capacité de déplacement des amphibiens vers les habitats du site d'étude.

Tableau 25 : Liste et statut des amphibiens répertoriés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Amphibiens		
Aucune espèce recensée		

4.3.2.3. Espèces potentielles

Comme précisé ci-dessus, la zone d'étude est très peu propice à la présence d'espèces d'amphibiens. Ainsi, aucune espèce potentielle ne sera ajoutée au diagnostic.

4.3.3. Les Reptiles

4.3.3.1. 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 à collier...). Il s'agit d'animaux particulièrement discrets, possédant des territoires généralement restreints.

4.3.3.2. Espèces recensées

Au cours des prospections, **une espèce de reptile** a été contactée : le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*).

Le Lézard des murailles est un petit lézard des milieux secs et ensoleillés fréquentant les murs en pierres, les tas de bois ou les talus de voie ferrée. Ainsi, une quinzaine d'individus a pu être observée au cours des passages sur le ballast ferroviaire. L'habitat de ballast ferroviaire lui sert d'emplacement au soleil pour effectuer sa thermorégulation. Les massifs arbustifs présents en bordure de voie ferrée dans l'habitat de friches prairiales offrent des refuges aux lézards.

Tableau 26 : Statut du reptile répertorié sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Reptiles		
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Cycle bio. Complet



Photo 19 : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), photo non prise sur site © R. MENAUGE

4.3.3.3. Espèces potentielles

Au regard des habitats de la zone d'étude, aucune autre espèce de reptile ne sera ajoutée comme potentielle à ce diagnostic. En effet, les milieux ouverts présents ne sont pas favorables à ce groupe et les rares boisements ne sont pas favorables au groupe.

4.3.4. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

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

Trois types de protection ressortent de ce texte :

- Une protection stricte des individus et de leurs habitats (site de reproduction et aire de repos) d'après l'article 2 ;
- Une protection stricte des individus, sans leurs habitats d'après l'article 3 ;
- Une protection partielle des individus d'après l'article 4 pour les amphibiens comestibles.

Une espèce de reptile est protégée à l'échelle nationale.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Le Lézard des murailles est inscrit sur l'Annexe IV de la Directive Habitats et à l'Annexe II de la Convention de Berne.

ESPECES A ENJEUX

Concernant l'herpétofaune, est considéré comme espèce présentant un enjeu de vulnérabilité, un amphibien ou un reptile exploitant la zone d'étude (reproduction et/ou quartiers). Il doit également répondre à au moins un des critères suivants :

- Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ;
- Espèce inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » mais aussi dans le même temps au moins quasi-menacée ;
- Espèce quasi-menacée ou menacée au niveau national ou régional (catégories NT, VU, EN, CR d'après la cotation UICN).

Les espèces à enjeux, sont identifiées en couleur dans le tableau de bioévaluation figurant en fin de chapitre. Ce tableau récapitule pour chaque espèce le statut réglementaire, de menace et écologique.

Aucune espèce n'est considérée comme étant à enjeux sur la zone d'étude.

4.3.4.1. Conclusion

Une espèce de reptile est présente sur la zone d'étude : le Lézard des murailles. Cette espèce est protégée à l'échelle nationale.

Aucune espèce de reptile ne possède d'enjeu sur la zone d'étude

Les enjeux relatifs à l'herpétofaune sont considérés comme « Faibles ».

Tableau 27 : Bioévaluation de l'herpétofaune sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge			Directive Habitats	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			Eur.	Nat.	Rég.			
Amphibiens								
Aucune espèce recensée ou potentielle								
Reptiles								
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Nat - art 2	LC	LC	LC	Ann. IV	Ann. II	Cycle bio. Complet

Légende :

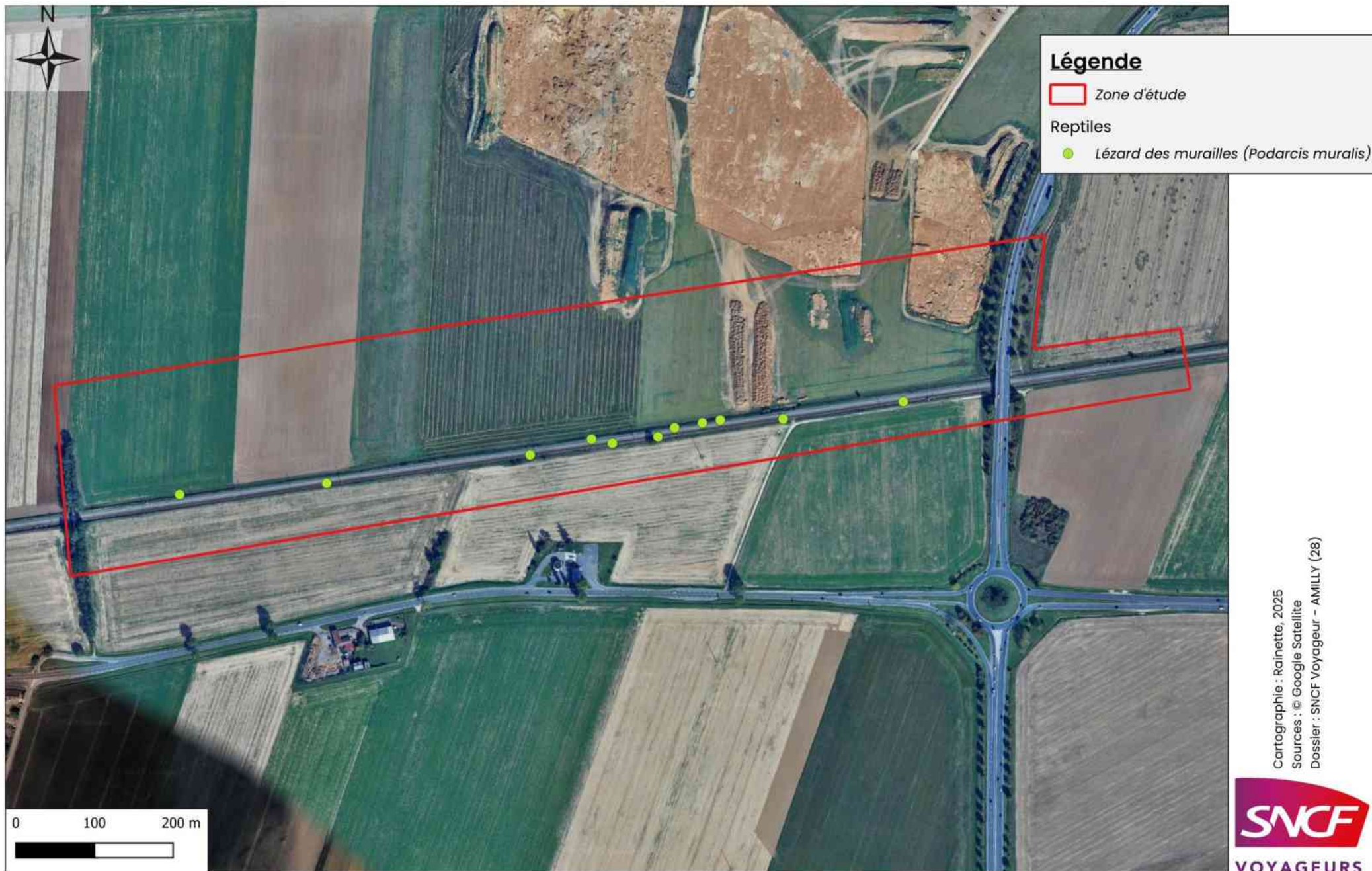
Protection : Nat.= Protection nationale

Listes rouges : LC= préoccupation mineure

Code couleur : Traduit le niveau d'enjeu

Echelle enjeux spécifiques
Faible
Moyen
Assez-fort
Fort
Très fort

Localisation de l'herpétofaune patrimoniale sur la zone d'étude



4.4. L'Entomofaune

L'inventaire entomologique est principalement axé sur trois groupes : les **rhopalocères** (papillons de jour), les **odonates** (libellules) et les **orthoptères** (criquets, sauterelles et grillons). Nous portons également une attention aux espèces à enjeux appartenant à d'autres groupes.

4.4.1. Analyse bibliographique

4.4.1.1. Bibliographie communale

La zone d'étude se trouve sur la commune d'Amilly (28300). La base de données « **Faune France** » gérée par la Ligue de Protection des oiseaux (LPO) ainsi que la base de données « **Nature'O'Centre** » gérée par le réseau FNE Centre-Val de Loire, ont été consultées sur la période 2014-2024. Cette recherche a pour but de renseigner sur la faune présente localement, et d'adapter si nécessaire les protocoles de recensement.

Entre 2014 et 2024, **aucune espèce à enjeux** de l'entomofaune n'a été répertoriée dans la bibliographie communale.

4.4.1.2. Zonages

Dans un rayon proche de la zone d'étude, est compris le site Natura 2000 (ZSC) « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents ». Le formulaire de ce zonage a été consulté, notamment la partie « Espèces déterminantes ».

Entre 2014 et 2024, **une espèce patrimoniale** de l'entomofaune a été retrouvé dans les formulaires.

Il s'agit de l'**Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*), demoiselle de la famille des *Coenagrionidae* habitant les eaux courantes ensoleillées de bonne qualité. L'Agrion de Mercure est retrouvé au sein des ruisseaux, fossés ou chenaux bien végétalisés.

4.4.1.3. Etude précédente

Des inventaires faunistiques ont été réalisées en 2014 dans le cadre d'une étude d'impact pour le projet Pôles Ouest de Chartres. Les secteurs inventoriés comprennent le périmètre de la zone d'étude actuelle et des parcelles agricoles au Nord.

Les espèces patrimoniales contactées dans le cadre de ces inventaires sont ajoutées à nos recherches bibliographiques.

Aucune espèce patrimoniale de l'entomofaune n'a été inventoriée lors de la précédente étude.

Tableau 28 : Liste de l'entomofaune à enjeux, issue de la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie communale	Zonages	Etude précédente
Lépidoptères				
Aucune espèce à enjeux citée en bibliographie				
Odonates				
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure		x	
Orthoptères				
Aucune espèce à enjeux citée en bibliographie				

4.4.2. Espèces recensées

Au total, 26 espèces de l'entomofaune ont été recensées, dont certaines sont peu communes ou menacées. Ainsi, 12 espèces de lépidoptères, 3 espèces d'odonates et 11 espèces d'orthoptères ont été trouvées sur la zone d'étude.

4.4.2.1. Les Lépidoptères

Au cours des différentes prospections, 12 espèces de Lépidoptères ont été recensées sur la zone d'étude.

Ces espèces peuvent effectuer l'intégralité de leur cycle de vie dans la zone d'étude.

Une espèce présente des enjeux sur site : l'**Azuré des Cytises** (*Glaucopsyche alexis*). Un individu a été contacté dans les friches anthropiques à l'est de la zone d'étude. Ce petit Azuré pond ses œufs sur des plantes herbacées des genres *Vicia spp* et *Melilotus spp*. Ces espèces sont retrouvées sur la zone d'étude en bordure de voie ferrée au sein des habitats de friches prairiales et pelouses urbaines. Ces milieux correspondent aux habitats typiques de l'Azuré des Cytises qui fréquente des pelouses sèches, des prairies mésophiles ou des talus arbustifs.

L'ensemble des autres espèces recensées sur site sont assez communes en région Centre Val-de-Loire.

Deux espèces de Nymphalidés ont été recensées dans les friches en bord de voie ferrée : le Paon du jour (*Aglais io*) et le Vulcain (*Vanessa atalanta*). Ces deux espèces possèdent comme plante hôte l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*).

Une espèce du genre *Pieris* souvent retrouvée en milieu agricole a été contactée : la Piérade de la rave (*Pieris rapae*). Ce papillon se reproduit sur de nombreuses brassicacées comme la Cardamine des prés.

Enfin, une espèce d'hétérocère a été identifiée lors du passage de mai 2025 : le Géomètre à barreaux (*Chiasmia clathrata*). Cette espèce pond ces œufs sur les espèces du genre *Trifolium*.

Les plantes hôtes de ces espèces sont présentes sur la zone d'étude.

Tableau 29 : Liste et statuts des lépidoptères répertoriés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Lépidoptères		
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Azuré des cytises	Cycle bio complet
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	Cycle bio complet
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	Cycle bio complet
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	Cycle bio complet
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	Cycle bio complet
<i>Chiasmia clathrata</i>	Géomètre à barreaux	Cycle bio complet
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Cycle bio complet
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	Cycle bio complet
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	Cycle bio complet
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	Cycle bio complet
<i>Colias crocea</i>	Souci	Cycle bio complet
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Cycle bio complet



Photo 20: Azuré des Cytises (*Glaucopteryx alexis*), photo non prise sur site © D. DUTREY

4.4.2.2. Les Odonates

Les inventaires ont permis de recenser 3 espèces d'odonates sur le site.

Aucune espèce ne présente d'enjeu. Ce sont des anisoptères venus chasser dans les milieux ouverts de la zone d'étude. Ils ne se reproduisent pas sur site puisqu'aucune zone humide n'est recensée.

On retrouve l'Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*) dont une femelle a été contactée dans les friches anthropiques en mai 2025. De même, un individu de Sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*) a été observé au sein de ces friches en août 2025. Lors de ce passage, un Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*) a aussi été contacté en bordure de voie ferrée.

Ces trois espèces se reproduisent dans les eaux stagnantes ou faiblement courantes ensoleillées et bien végétalisées.

Tableau 30 : Liste et statuts des odonates répertoriés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Odonates		
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	Présence
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	Présence
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	Présence



Photo 21: Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*), photo non prise sur site © R. MENAUGE

4.4.2.3. Les Orthoptères

Durant les inventaires, 11 espèces d'orthoptères ont été recensées sur le site.

Aucune de ces espèces n'est considérée patrimoniale sur le site d'étude.

La zone d'étude présente de nombreux milieux ouverts favorables à la présence des Orthoptères. Toutefois, ces milieux sont anthropisés et faiblement diversifiés, ce qui ne permet pas l'installation d'un grand cortège d'espèces.

Les habitats de friches et de pelouses de la zone d'étude du site abritent des espèces typiques des milieux secs à végétation basse comme l'Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*). Trois individus ont été recensés dans le périmètre du site et à sa proximité directe.

On retrouve dans la végétation des friches anthropiques un cortège d'espèces de criquets assez communes qui fréquentent de multiples milieux herbacées secs à mésophiles. On peut notamment citer le Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*), le Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*) et le Criquet blafard (*Euchorthippus elegantulus*).

Les fourrés des friches prairiales situées en bordure de route et de voie ferrée accueillent des espèces de sauterelles comme le Conocéphale commun (*Conocephalus fuscus*), la Decticelle carroyée (*Tessellana tessellata*) et le Phanéroptère commun (*Phaneroptera falcata*).

Tableau 31 : Liste et statuts des orthoptères répertoriés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Orthoptères		
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	Cycle bio complet
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet blafard	Cycle bio complet
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	Cycle bio complet
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	Cycle bio complet
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	Cycle bio complet
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	Cycle bio complet
<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée	Cycle bio complet
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	Grillon bordelais	Cycle bio complet
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	Cycle bio complet
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	Cycle bio complet
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéoptère commun	Cycle bio complet



Photo 22: Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulea*), photo non prise sur site ©T. LEQUITTE

4.4.2.4. Espèces potentielles

La seule espèce recensée dans la bibliographie est l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). Cet odonate fréquente des cours d'eau ensoleillés de bonne qualité. Aucun habitat de ce type n'étant présent dans le périmètre de la zone d'étude ou à sa proximité, l'Agrion de Mercure ne sera pas ajouté comme espèce potentielle.

De plus, l'ensemble des passages entomofaune se sont déroulés sous de bonnes conditions météorologiques et aucune limite n'a été relevée.

4.4.3. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

L'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixe la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Sur tout le territoire national, pour ces espèces, sont notamment interdits :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes ;
- La mutilation, la capture ou l'enlèvement de ces insectes ;
- La destruction ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos.

Aucune espèce recensée ou potentielle n'est protégée à l'échelle nationale.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Aucune espèce recensée ou potentielle n'est citée dans les conventions internationales telles que la Directive Habitats Faune Flore.

ESPECES A ENJEUX

Concernant l'entomofaune, est considéré comme espèce présentant un enjeu de vulnérabilité, un insecte effectuant son cycle biologique complet sur un habitat fonctionnel. Il doit également répondre à au moins un des critères suivants :

- Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ;
- Espèce inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » mais aussi dans le même temps au moins quasi-menacée ;
- Espèce quasi-menacée ou menacée au niveau national ou régional (catégories NT, VU, EN, CR d'après la cotation UICN et catégories AS, FM d'après la liste rouge nationale des orthoptères).

À l'issue des différentes sessions d'inventaires, une espèce est à enjeu « Assez-fort » sur la zone d'étude.

L'Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis*) fréquente les habitats de friches prairiales et pelouses urbaines en bordure de la voie ferrée. L'espèce effectue son cycle de vie complet sur site. En Centre-Val-de-Loire, l'Azuré des Cytises est classé « Vulnérable ». En effet, l'abandon progressif du pâturage entraîne la disparition de son milieu de vie. Des enjeux « Assez forts » lui sont attribués.

4.4.3.1. Conclusion

Au total, 26 espèces de l'entomofaune ont été répertoriées sur la zone d'étude. Parmi celles-ci, on dénombre 12 espèces de lépidoptères, 3 espèces d'odonates et 11 espèces d'orthoptères.

Aucune espèce n'est protégée à l'échelle nationale.

Une espèce possède des enjeux sur site : l'Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis*).

Les enjeux relatifs à l'entomofaune sur la zone d'étude sont considérés comme « Assez-forts » dans les friches prairiales et les pelouses urbaines.

Tableau 32 : Bioévaluation de l'entomofaune sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge			Directive Habitats	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			Eur.	Nat.	Rég.			
Lépidoptères								
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Azuré des cytises	-	LC	LC	VU	-	-	Cycle bio complet
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	LC	LC	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	-	LC	LC	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	-	LC	LC	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	LC	LC	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Chiasmia clathrata</i>	Géomètre à barreaux	-	-	-	-	-	-	Cycle bio complet
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	LC	LC	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	-	LC	LC	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	-	LC	LC	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	-	LC	LC	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Colias crocea</i>	Souci	-	LC	LC	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	LC	LC	LC	-	-	Cycle bio complet
Odonates								
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	LC	LC	LC	-	-	Présence
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	-	LC	LC	LC	-	-	Présence
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	-	LC	LC	LC	-	-	Présence
Orthoptères								
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	LC	NM	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet blafard	-	LC	NM	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	-	LC	NM	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	LC	NM	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	LC	NM	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	-	LC	NM	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée	-	LC	NM	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	Grillon bordelais	-	LC	NM	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	-	LC	NM	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	-	LC	NM	LC	-	-	Cycle bio complet
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéoptère commun	-	LC	NM	LC	-	-	Cycle bio complet

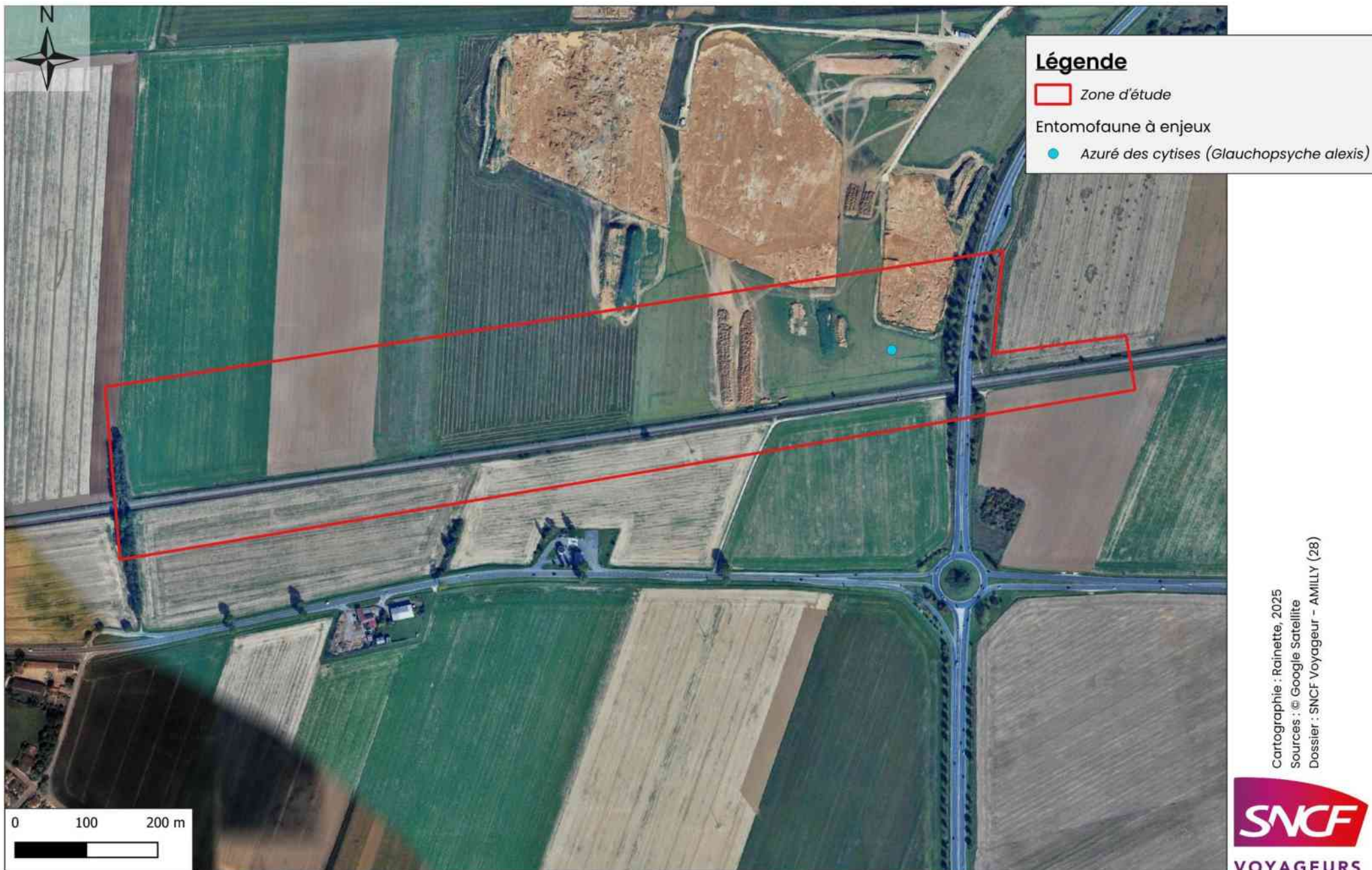
Légende :

Listes rouges : LC= préoccupation mineure, VU= vulnérable, NM= non mentionné

Code couleur : Traduit le niveau d'enjeu

Echelle enjeux spécifiques
Faible
Moyen
Assez-fort
Fort
Très fort

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



4.5. La Mammalofaune

4.5.1. Analyse bibliographique

4.5.1.1. Bibliographie communale

La zone d'étude se trouve sur la commune d'Amilly (28300). La base de données « **Faune France** » gérée par la Ligue de Protection des oiseaux (LPO) ainsi que la base de données « **Nature'O'Centre** » gérée par le réseau FNE Centre-Val de Loire, ont été consultées sur la période 2014-2024. Cette recherche a pour but de renseigner sur la faune présente localement, et d'adapter si nécessaire les protocoles de recensement.

Entre 2014 et 2024, **une espèce à enjeu** de la mammalofaune terrestre a été répertoriée dans la bibliographie communale. Le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) est un petit mammifère aux mœurs nocturnes qui fréquente les boisements, le bocage et les parcs et jardins.

4.5.1.2. Zonages

Dans un rayon proche de la zone d'étude, est compris le site Natura 2000 (ZSC) « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents ». Le formulaire de ce zonage a été consulté, notamment la partie « Espèces déterminantes ».

Entre 2014 et 2024, **cinq espèces patrimoniales** de chiroptères ont été retrouvées dans les formulaires.

4.5.1.3. Etude précédente

Des inventaires faunistiques ont été réalisées en 2014 dans le cadre d'une étude d'impact pour le projet Pôles Ouest de Chartres. Les secteurs inventoriés comprennent le périmètre de la zone d'étude actuelle et des parcelles agricoles au Nord.

Les espèces patrimoniales contactées dans le cadre de ces inventaires sont ajoutées à nos recherches bibliographiques.

Aucune espèce patrimoniale de mammifères n'a été inventoriée lors de la précédente étude.

Tableau 33 : Liste de la mammalofaune à enjeu, issue de la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie communale	Zonages	Etude précédente
Mammifères (hors chiroptères)				
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	x		
Chiroptères				
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe		x	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe		x	
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées		x	
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein		x	
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin		x	

4.5.2. Les mammifères (hors chiroptères)

L'objectif de ces inventaires sur les mammifères est de déceler les espèces présentes sur le site d'étude et de connaître les potentialités de ce dernier.

4.5.2.1. Espèces recensées

Au cours des prospections, **trois espèces de mammifères** ont été contactées, soit par observation directe des individus, soit par observation de traces.

Aucune espèce ne présente d'enjeux sur site.

Le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) a été observé à chaque passage. L'espèce fréquente les monocultures, les friches et les boisements de la zone d'étude. Au maximum, 6 individus ont été observés en mai 2025. Le Lièvre pourrait installer son nid dans les friches prairiales et les boisements du site.

En mai 2025, un groupe de 13 individus de Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) a été observé dans les friches anthropiques au nord du site.

Des traces de Sanglier (*Sus scrofa*) ont été relevées dans les chemins longeant la route à l'est du site.

Tableau 34 : Liste et statuts de la mammalofaune (hors chiroptères) sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Mammifères terrestres		
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	Présence
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	Cycle bio complet
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	Présence



Photo 23 : Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), photo non prise sur site ©RAINETTE

4.5.2.2. Espèces potentielles

La seule espèce présente en bibliographie est le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*). La zone d'étude ne présente pas les habitats typiques de l'espèce. En effet, le Hérisson d'Europe recherche les milieux boisés riches en sous-bois et les milieux semi-

ouverts comme les prairies bocagères. La zone d'étude est principalement composée de monocultures intensives et d'alignements d'arbres non favorables à l'espèce. Enfin, au niveau paysager, la forte proportion de parcelles agricoles intensives autour du site restreint la capacité de dispersion de l'espèce.

Aucune espèce de la mammalofaune terrestre ne sera donc ajoutée comme potentielle.

4.5.3. Les chiroptères

Afin d'étudier les populations des chiroptères présentes 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 (disponibilité en insectes). Cela implique, deux fois par 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.



Figure 6 : Cycle vital des chiroptères (source : Picardie Nature)

L'objectif des inventaires réalisés sur les chiroptères dans le cadre de cette étude est de **déceler les espèces présentes et de dégager les potentialités du site.**

4.5.3.1. Espèces recensées

Sept espèces de chiroptères ont été contactées au sein de la zone d'étude. Celles-ci sont décrites ci-après.

PIPISTRELLE COMMUNE (PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS)

Cette chauve-souris de la taille d'un demi-pouce est la plus commune en France. On la retrouve dans une large gamme de milieux aussi bien en culture que dans les centres ville. Cette espèce anthropophile a su s'adapter pour exploiter les bâtiments pour son cycle biologique. Bien que très commune, cette espèce est soumise à plusieurs types de menace (prédation des chats, collisions -éolien principalement-, destruction de colonies, etc.).

La Pipistrelle commune est présente sur le site. L'espèce a été contactée lors de chaque nuit au cours de l'écoute passive et sur quatre des six points de 12 minutes réalisés en écoute active. L'espèce semble chasser en particulier au niveau des haies et lisières aux extrémités ouest et est du site. L'espèce chasse et se déplace dans la zone d'étude.



Photo 24 : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) – ©L. Jouve

PIPISTRELLE DE KUHL (*PIPISTRELLUS KUHLII*)

La Pipistrelle de Kuhl est la plus grande et robuste du groupe des Pipistrelles. C'est une espèce qui reste très anthropophile et sa tendance rupestre la fait apprécier les parois des grands immeubles de logements où elle partage parfois son gîte avec sa cousine la Pipistrelle commune. Comme les autres Pipistrelles, cette espèce est menacée par la destruction de ses gîtes (arboricoles et artificiels), mais aussi par la mortalité induite par les éoliennes ou le trafic routier au cours de ses migrations.

La Pipistrelle de Kuhl a été contactée à une reprise au cours d'un des points d'écoute en actif en mai 2025. Un individu se déplaçait le long de la voie ferrée à l'ouest du site. L'espèce a également été contactée lors de chaque nuit par le SM4 posé à proximité du pont routier. La Pipistrelle de Kuhl semble utiliser les lisières et haies du site pour chasser et se déplacer. Un maximum de quarante contacts par nuit a été obtenu en écoute passive.



Photo 25 : Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) – © T. Lubach

NOCTULE DE LEISLER (*NYCTALUS LEISLERI*)

Il s'agit de la plus petite espèce de Noctule présente en France. Ses gîtes (reproduction et hivernage) sont généralement établis dans des arbres à cavité, dans des forêts de feuillus et parfois de résineux. Certaines colonies ont été découvertes dans des bâtiments. Cette espèce utilise plusieurs milieux pour la chasse, bien qu'elle reste relativement inféodée au milieu forestier.

La Noctule de Leisler n'a été contactée que lors de la première nuit de l'écoute passive. Un individu a été détecté en déplacement sur la zone d'étude. L'espèce ne semble utiliser les habitats de notre site d'étude que pour effectuer son transit.



Photo 26 : Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) - ©L. Arthur

SEROTINE COMMUNE (*EPTESICUS SEROTINUS*)

Cette grande espèce anthropophile est assez commune en France. Elle gîte en été dans les combles et l'isolation des habitations. Lucifuge, elle chasse de préférence dans les espaces sans éclairages publics. Cette espèce chasse principalement les gros coléoptères.

La Sérotine commune lors des cinq nuits de l'écoute passive. L'analyse montre une activité faible à moyenne sur le SM4 avec un nombre maximal de quatorze contacts par nuit. L'espèce chasse et transite sur le site.



Photo 27 : Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) - ©L. Jouve

BARBASTELLE D'EUROPE (*BARBASTELLA BARBASTELLUS*)

Cette espèce de taille moyenne est très inféodée aux vieux boisements et au bocage. Elle est strictement arboricole dans ses gîtes et elle est spécialisée dans la chasse aux hétérocères. Cette espèce est menacée par la sylviculture, la mauvaise gestion forestière et la disparition des haies et des mosaïques paysagères agricoles traditionnelles.

La Barbastelle d'Europe n'a été contactée qu'à une seule reprise lors de l'écoute passive. Elle semble utiliser les habitats du site et notamment les haies pour transiter entre ses zones de gîte et de chasse. L'activité de l'espèce est caractérisée comme faible sur site.



Photo 28 : Barbastelle d'Europe (*Barbastellus barbastellus*) – © P. Gourdain

OREILLARD ROUX (*PLECOTUS AURITUS*)

Cette espèce est caractérisée par ses immenses oreilles lui permettant de détecter le bruit très discret de certains insectes en vol. Cette espèce peut voler en sur-place et utilise principalement son ouïe plus que son écholocation ce qui la rend parfois indétectable autrement que par la vue directe.

L'Oreillard roux a été contacté lors de deux nuits en écoute passive. L'analyse montre une activité moyenne sur le SM4. L'espèce chasse et transite sur le site.



Photo 29 : Oreillard roux (*Plecotus auritus*) - © J-E. Frontera

MURIN A MOUSTACHES (*MYOTIS MYSTACINUS*)

Le Murin à moustaches est une petite chauve-souris aux ailes et à la face sombres souvent noires. Cette espèce à l'écologie ubiquiste fréquente une grande diversité de milieux. Il occupe les milieux mixtes, les boisements, les prairies et les zones humides. Il chasse le long des haies et lisières. Il est menacé par la rénovation des bâtiments, les collisions dues au trafic routier et la prédation par les chats.

Le Murin à moustaches a été contacté au cours d'une seule nuit en écoute passive. Trois contacts de l'espèce ont été détectés. L'analyse montre une activité moyenne sur le SM4. L'espèce chasse et transit sur le site.



Photo 30 : Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) - © D. Ingreneau

Tableau 35 : Résumé de l'activité des chiroptères par point d'écoute effectués le 13/05/2025

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur point de 12mn Point n°1
Aucune activité		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur point de 12mn Point n°2
Aucune activité		
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur point de 12mn Point n°3
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Moyenne (12 contacts), chasse et transit
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur point de 12mn Point n°4
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Moyenne (10 contacts), chasse et transit
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur point de 12mn Point n°5
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Moyenne (11 contacts), chasse et transit
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Faible (1 contact), transit
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur point de 12mn Point n°6
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Forte (128 contacts), chasse

Tableau 36 : Résumé de l'activité des chiroptères en écoute passive du 22 au 27/08/2025

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur la nuit du 22 au 23/08/2025
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Moyenne (> 29 contacts), chasse et transit
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne (14 contacts), chasse et transit
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Faible (1 contact), transit
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Faible (1 contact), transit
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur la nuit du 23 au 24/08/2025
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Moyenne (> 29 contacts), chasse et transit
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Moyenne (5 contacts), chasse et transit
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne (40 contacts), chasse et transit
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin a moustaches	Moyenne (3 contacts), chasse et transit
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Faible (1 contact), transit
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Moyenne (1 contact), transit
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur la nuit du 24 au 25/08/2025
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Moyenne (> 29 contacts), chasse et transit
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Moyenne (7 contacts), chasse et transit
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne (17 contacts), chasse et transit
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur la nuit du 25 au 26/08/2025
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Moyenne (> 29 contacts), chasse et transit
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Moyenne (7 contacts), chasse et transit
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Moyenne (24 contacts), chasse et transit
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Moyenne (2 contacts), chasse et transit
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur la nuit du 26 au 27/08/2025
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Moyenne (> 29 contacts), chasse et transit
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Moyenne (14 contacts), chasse et transit
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Faible (1 contact), transit

4.5.3.2. Gîtes à chiroptères

- Gîtes arboricoles :

Au niveau du boisement sur talus du pont ouest, des interstices ont été recensés sous des morceaux d'écorces décollées. Les arbres de ces boisements sont des Robiniers faux-acacia qui possèdent des interstices suffisamment profonds pour abriter des chiroptères. Ces interstices pourraient être utilisés par la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Murin à moustache (*Myotis mystacinus*) et la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

- Gîtes dans le bâti :

Les deux ponts présents sur la zone d'étude pourraient abriter des gîtes à chiroptères. Les espèces pouvant utiliser ce type de gîtes sont le Murin à moustaches, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

4.5.3.3. Espèces potentielles

Au vu des deux passages réalisés en écoute active et en écoute passive ainsi que de la composition paysagère dans la zone d'étude et à proximité, aucune espèce potentielle ne sera ajoutée au diagnostic.

4.5.4. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

Le statut national relatif à la Loi pour la Protection de la nature de 1976 classe toutes les chauves-souris françaises comme intégralement protégées.

A l'échelle nationale, un arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. Sur tout le territoire national, pour ces espèces, sont notamment interdits :

- La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement ;
- La perturbation intentionnelle ;
- La destruction ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos.

L'ensemble des espèces de chiroptère recensée est protégé à l'échelle nationale.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

L'ensemble des espèces de chiroptère est inscrit à l'Annexe IV de la Directive Habitats. La Barbastelle d'Europe est également inscrite à l'Annexe II de cette même Directive.

Six espèces de chiroptères recensées sont inscrites à l'Annexe II de la Convention de Berne sauf la Pipistrelle commune qui est inscrite à l'Annexe III de cette Directive.

ESPECES A ENJEUX

Concernant les mammifères, est considéré comme espèce à enjeux (espèce patrimoniale), un mammifère effectuant en totalité ou en partie son cycle biologique sur l'aire d'étude. Il doit également répondre à au moins un des critères suivants :

- Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ;
- Espèce quasi-menacée ou menacée au niveau national ou régional (catégories NT, VU, EN, CR d'après la cotation UICN) ;
- En l'absence d'une Liste rouge régionale, une espèce ayant un statut au minimum « assez rare » à l'échelle régionale (AR, R, RR).

Trois espèces de chiroptères sont considérées comme étant à enjeux.

- Espèces à enjeu fort :

La Barbastelle d'Europe (*Barbastellus barbastellus*) est considérée comme « Vulnérable » en Europe et « Quasi-menacée » en région Centre Val-de-Loire. L'espèce reste relativement commune mais subit néanmoins une baisse de ses populations due à la destruction de ses gîtes et à des facteurs plus urbains comme la destruction d'individus par le chat domestique. Les collisions

routières et les éoliennes sont également un facteur important dans la régression de ses populations. Elle fréquente la zone d'étude uniquement pour le transit. L'espèce se voit attribuer des enjeux « **Forts** ».

- Espèces à enjeu assez fort :

La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) est considérée comme « Quasi-menacée » sur les Listes Rouges nationale et régionale. L'espèce est menacée par l'éolien et la disparition des boisements anciens où elle trouve des cavités naturelles. Elle fréquente la zone d'étude uniquement pour le transit. L'espèce se voit attribuer des enjeux « **Assez-forts** ».

- Espèces à enjeu moyen :

Le **Murin à moustache** (*Myotis mystacinus*) est considérée comme « Quasi-menacée » sur la Liste Rouge régionale. L'espèce est menacée par la rénovation des bâtiments, la perte de ses terrains de chasse par urbanisation et par collisions dues au trafic routier. Elle fréquente la zone d'étude à des fins de chasse et de transit. L'espèce se voit attribuer des enjeux « **Moyens** ».

4.5.4.1. Conclusion

Au total, trois espèces de mammifères terrestres et sept espèces de chiroptères ont été répertoriées sur la zone d'étude.

L'ensemble des chiroptères contactés sur site sont protégés à l'échelle nationale.

Trois espèces de chiroptères possèdent un enjeu significatif sur site : la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler et le Murin à moustaches.

Les enjeux relatifs à la mammalofaune sont considérés comme « **Faibles** » pour les mammifères terrestres et « **Forts** » concernant les chiroptères.

Tableau 37 : Bioévaluation de la mammalofaune sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge			Directive Habitats	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			Eur.	Nat.	Rég.			
Mammifères terrestres								
Capreolus capreolus	Chevreuril européen	-	-	LC	LC	-	-	Présence
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	-	-	Cycle bio complet
Sus scrofa	Sanglier	-	-	LC	LC	-	-	Présence
Chiroptères								
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Nat.	VU	LC	NT	Ann. II-IV	Ann. II	Transit
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Nat.	LC	NT	NT	Ann. IV	Ann. II	Transit
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	Nat.	LC	LC	NT	Ann. IV	Ann. II	Chasse & Transit
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Nat.	LC	LC	LC	Ann. IV	Ann. III	Chasse & Transit
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Nat.	LC	LC	LC	Ann. IV	Ann. II	Chasse & Transit
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kühl	Nat.	LC	LC	LC	Ann. IV	Ann. II	Chasse & Transit
Plecotus auritus	Oreillard roux	Nat.	LC	LC	DD	Ann. IV	Ann. II	Chasse & Transit

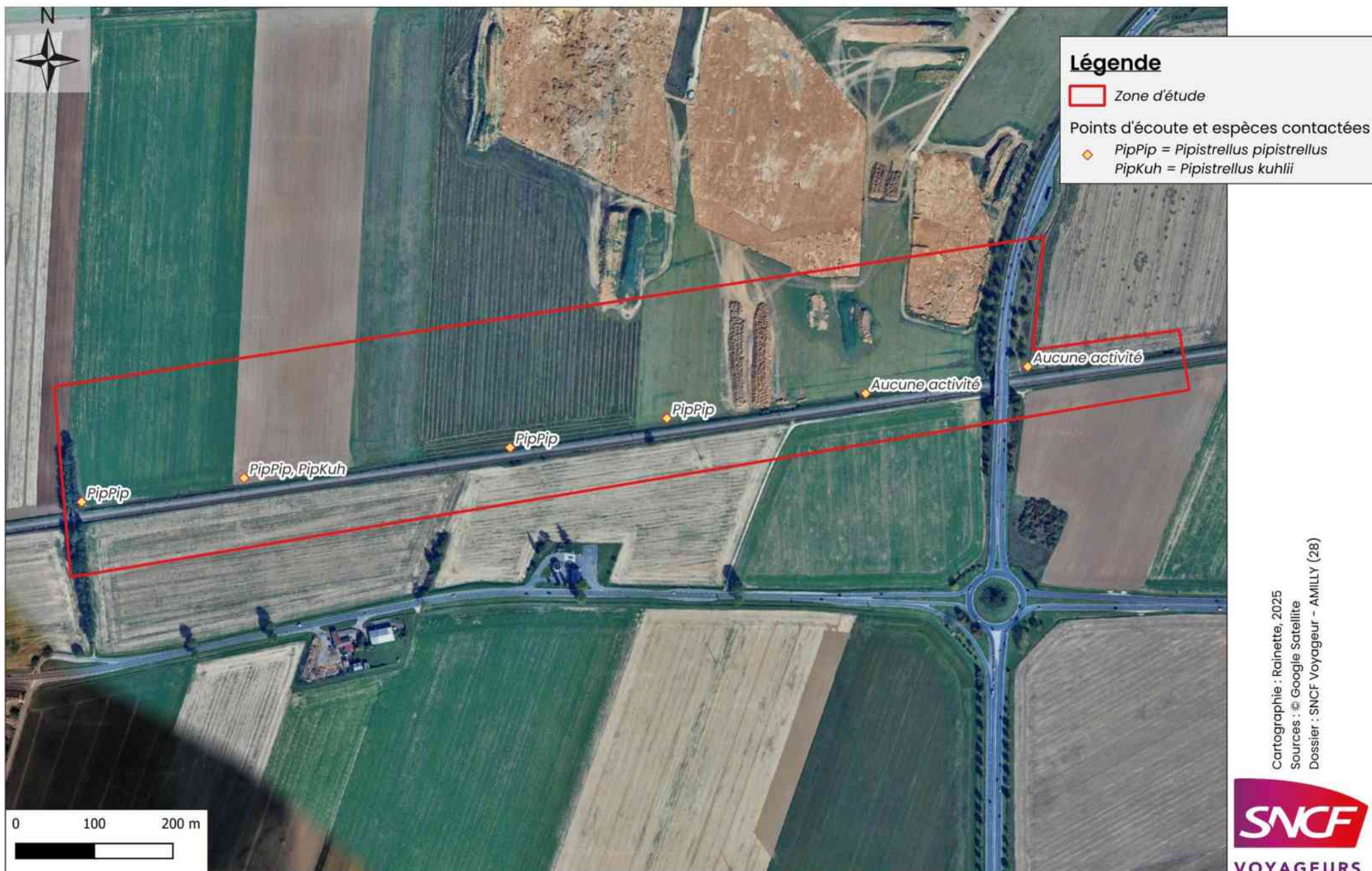
Légende :

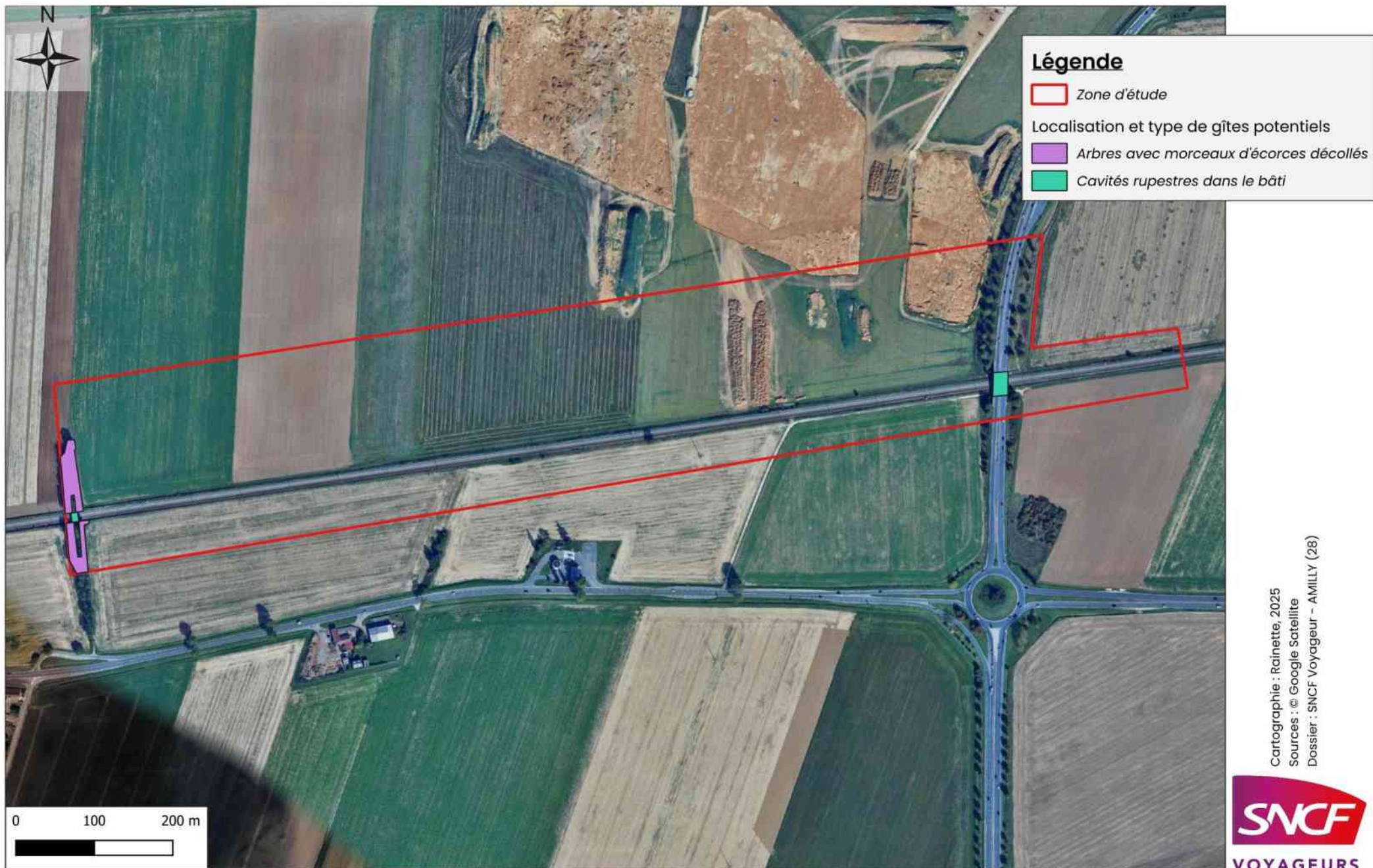
Protection : Nat. = Protection nationale ;

Listes rouges : DD = données insuffisantes, LC= préoccupation mineure, NT = quasi menacé, VU = vulnérable ;

Code couleur : Traduit le niveau d'enjeu

Echelle enjeux spécifiques
Faible
Moyen
Assez-fort
Fort
Très fort





4.6. Synthèse des enjeux

Tableau 38 : Synthèse des enjeux globaux des habitats de la zone d'étude (1/4)

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune					
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	
Friches prairiales	Cette friche se développe sur un sol perturbé et constitué de remblais. La diversité floristique est moyenne du fait de sa colonisation ponctuelle par des espèces rudérales. Aucune espèce floristique protégée n'a été recensée. Deux espèces patrimoniales ont été recensées au sein de cet habitat, il s'agit de la Drave des murailles (<i>Draba muralis</i>), rare en Centre-val-de-Loire ainsi que de l'Euphorbe ésule (<i>Euphorbia esula</i>) très rare en Centre-val-de-Loire. Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée. L'enjeu floristique est jugé faible.	Cet habitat est présent à plusieurs endroits de la zone d'étude. Les friches prairiales situées sur le talus routier à l'est du site comporte des arbres et massifs arbustifs. Trois espèces à enjeux peuvent y nicher : le Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>), le Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) et le Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>). Les friches prairiales qui bordent la voie ferrée se composent d'une strate herbacée et buissonnante favorables à la nidification du Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>), de la Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) et du Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>). L'enjeu de l'habitat est le même sur l'ensemble de sa surface. L'enjeu faunistique est jugé assez-fort.	Le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) utilise cet habitat comme lieu de refuge à proximité d'un milieu sec et ensoleillé où il peut effectuer sa thermorégulation (ballast ferroviaire). Cette espèce protégée ne possède pas d'enjeu. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Une espèce de Rhopalocères à enjeu se reproduit au sein de cet habitat : l'Azuré des Cytises (<i>Glaucompsyche alexis</i>). Cette espèce fréquente notamment les talus arbustifs et pond ses œufs sur des plantes des genres <i>Vicia spp</i> et <i>Mellilotus spp</i>. Cet habitat est également nécessaire au cycle de vie d'espèces communes de papillons fréquentant les fourrés et massifs arbustifs. Les Anisoptères comme le Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>) et l'Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>) viennent y chasser. Chez les Orthoptères, des sauterelles fréquentent la végétation arbustive de cet habitat. C'est le cas du Conocéphale commun (<i>Conocephalus fuscus</i>) et du Phanéroptère commun (<i>Phaneroptera falcata</i>). L'enjeu faunistique est jugé assez-fort.	Cet habitat peut abriter des espèces communes de la mammalofaune qui viennent s'alimenter. C'est le cas du Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>) et du Sanglier (<i>Sus scrofa</i>). Aucune espèce à enjeux n'y a cependant été recensée. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Sur notre site d'étude, cet habitat se découpe en deux zones présentant un intérêt différent pour les chiroptères. Les friches prairiales situées le long de la route à l'est du site sont composées d'arbres favorables au gîte arboricole de certaines espèces. En effet, parmi les espèces à enjeu, la Barbastelle d'Europe (<i>Barbastellus barbastellus</i>) et la Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) pourraient utiliser les cavités comme gîtes. Ces arbres représentent également une zone de chasse pour l'ensemble des chiroptères contactées, exceptée la Noctule de Leisler. Celle-ci chasse à haute altitude et n'est pas directement dépendante de l'habitat présent au sol. Concernant les friches prairiales présentes le long de la voie ferrée, l'habitat représente surtout une zone de chasse pour le Murin à moustache (<i>Myotis mystacinus</i>), espèce assez ubiquiste qui n'a pas forcément besoin d'une lisière arborée pour chasser. L'enjeu sera moindre sur cette partie de l'habitat. L'enjeu faunistique est jugé de moyen à assez-fort.	Assez-fort
Boisements sur talus	Cet habitat est fortement anthropogène, il est très peu favorable au développement de la flore spontanée indigène. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été recensée au sein de cet habitat. Une espèce exotique envahissante avérée a été observée : le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>). L'enjeu floristique est jugé faible.	Cet habitat semble être un lieu de nidification uniquement pour des espèces sans enjeu de l'avifaune. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Aucune espèce n'a été contactée au sein de cet habitat. Le boisement ne semble pas constituer une zone de refuge pour les amphibiens étant donné l'absence de bois mort et l'absence de point d'eau à proximité. Cet habitat situé à proximité du ballast ferroviaire pourrait servir de zone de refuge au Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>). Ce milieu est donc nécessaire au cycle de vie de l'espèce. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Ces boisements sont fréquentés par des espèces communes de l'entomofaune. Les Odonates présentent sur site peuvent venir chasser en lisière de cet habitat. Chez les Orthoptères, le Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>) peut effectuer son cycle de vie dans la litière des boisements. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Cet habitat sert de zone de refuge à des espèces sans enjeu comme le Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>). L'enjeu faunistique est jugé faible.	Cet habitat se situe au niveau des deux ponts, à l'ouest et à l'est de la zone d'étude. La Barbastelle d'Europe (<i>Barbastellus barbastellus</i>) et la Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) pourraient utiliser les cavités des arbres comme lieu de gîtes arboricoles. Les Noctules occupent en particulier les cavités de platanes présents le long du pont routier de l'est du site. L'ensemble des chiroptères contactés semble chasser en lisière des boisements de la zone d'étude et en particulier de cet habitat. La Noctule de Leisler est une espèce de haut vol qui n'est pas directement dépendante de l'habitat présent au sol pour chasser. L'enjeu faunistique est jugé assez-fort.	Assez-fort

Tableau 39 : Synthèse des enjeux globaux des habitats de la zone d'étude (2/4)

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune					
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	
Pelouses urbaines x Chemins	Cet habitat est relativement anthropisé, il est très peu favorable au développement d'une flore spontanée très diversifiée car le piétinement régulier favorise des espèces adaptées à cette contrainte. Aucune espèce protégée, patrimoniale ou exotique envahissante n'a été recensée au sein de cet habitat. L'enjeu floristique est jugé faible.	Cet habitat possède une végétation rase et est un lieu de circulation ponctuel de véhicules. Aucune espèce ne semble y nicher. L'avifaune nicheuse utilise cet habitat uniquement comme zone de transit. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Ce milieu n'est pas favorable aux espèces d'amphibiens. Le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) a été recensé dans cet habitat le long de la voie ferrée. Cet habitat sert de lieu de transit à cette espèce. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Une espèce de Rhopalocères à enjeu se reproduit au sein de cet habitat au nord-est de la voie ferrée : l' Azuré des Cytises (<i>Glaucopsyche alexis</i>). Cette espèce fréquente notamment les pelouses sèches. Cet habitat est également nécessaire aux espèces de papillons fréquentant les milieux herbacés comme l' Azuré de la Bugrane (<i>Polyommatus icarus</i>). Cet habitat est un lieu de chasse pour les Odonates puisqu'il se situe en lisières de massifs arbustifs. Chez les Orthoptères, on retrouve des criquets des milieux secs ou mésophiles. C'est le cas de l' Œdipode turquoise (<i>Oedipoda caeruleascens</i>) ou du Criquet duettiste (<i>Chorthippus brunneus</i>). L'enjeu faunistique est jugé faible à assez-fort.	Cet habitat est un lieu de transit pour la mammalofaune. Des traces de Sanglier (<i>Sus scrofa</i>) y ont notamment été retrouvées. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Cet habitat ne représente qu'une zone de transit pour les espèces de chiroptères présentent sur site. Ce milieu est composé d'une pelouse rase régulièrement fauché et sa surface est assez réduite. Il ne présente donc pas d'intérêt pour la chasse des chiroptères. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Faible à Assez-fort
Friches anthropiques	Cet habitat est anthropogène et principalement caractérisé par des espèces herbacées. Aucune espèce protégée, patrimoniale ou exotique envahissante n'a été recensée au sein de cet habitat. L'enjeu floristique est jugé faible.	Cet habitat comporte une strate herbacée à végétation haute qui peut convenir à certaines espèces à enjeux du cortège de l'avifaune des milieux ouverts. Parmi les espèces qui peuvent y établir leur nid, on retrouve l' Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>), le Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>), le Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), la Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>) et le Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>). Plusieurs espèces à enjeux viennent également s'alimenter au sein de cet habitat. C'est le cas du Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), de l' Œdicnème criard (<i>Burhinus oedecnemus</i>) ou encore du Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) et de la Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>). En effet, cet habitat de friches est riche en graines et en insectes dans un paysage principalement composé de monocultures intensives. Il représente donc une zone d'alimentation intéressante pour l'avifaune. L'enjeu faunistique est jugé assez-fort.	Aucune espèce n'a été recensée au sein de ce milieu. Cet habitat ne présente pas d'intérêt pour les amphibiens (absence de zones humides et de zones de refuges). Ce milieu pourrait être fréquenté de manière ponctuelle par le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>). L'enjeu faunistique est jugé faible.	Cet habitat est un lieu de reproduction et d'alimentation pour de nombreuses espèces de l'entomofaune. L' Azuré des Cytises (<i>Glaucopsyche alexis</i>), unique espèce patrimoniale, y a été contacté. L'espèce s'y alimente mais ne s'y reproduit pas car ces plantes-hôtes ne poussent pas au sein de l'habitat. Les Anisoptères comme le Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>) et l' Orthétrum réticulé (<i>Orthetrum cancellatum</i>) viennent y chasser. Chez les Orthoptères, de nombreuses espèces adaptées aux milieux remaniés, secs ou mésophiles sont retrouvées : le Grillon bordelais (<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>), l' Œdipode turquoise (<i>Oedipoda caeruleascens</i>) ou le Criquet blafard (<i>Euchorthippus elegantulus</i>). L'enjeu faunistique est jugé de faible à moyen.	Cet habitat est un lieu d'alimentation pour les espèces communes de la mammalofaune. Le Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>) et le Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>) y ont été recensés. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Cet habitat concentre la plus grande richesse en insectes de la zone d'étude. Ce milieu présente donc un intérêt pour la chasse des espèces de chiroptères. C'est notamment le cas du Murin à moustache (<i>Myotis mystacinus</i>) et de la Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>). La Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) chasse également au-dessus de cet habitat mais à une hauteur très importante. Les enjeux concernant cette espèces seront donc réduits. L'enjeu faunistique est jugé moyen.	Assez-fort

Tableau 40 : Synthèse des enjeux globaux des habitats de la zone d'étude (3/4)

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune					
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	
Alignements d'arbres	Cet habitat est anthropogène et principalement caractérisé par des espèces arborées plantées et recouverts à leur base de copeaux de bois. Aucune espèce protégée, patrimoniale ou exotique envahissante n'a été recensée au sein de cet habitat. L'enjeu floristique est jugé faible.	Ces alignements d'arbres ont été plantés récemment et ne sont pas encore suffisamment anciens pour abriter le nid d'une espèce de l'avifaune à enjeu. Seuls le Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>) et la Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) ont été observés dans ce milieu. Mais ces espèces utilisent ces arbres uniquement comme perchoir. Elles nichent au sol ou à faible hauteur dans les friches prairiales adjacentes. Cet habitat n'est donc pas nécessaire à la nidification ou l'alimentation des espèces de l'avifaune nicheuse à enjeu. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Cet habitat ne présente pas de strate de végétation herbacée et arbustive. Le milieu n'est donc pas favorable à la présence d'amphibien et de reptile. L'enjeu faunistique est jugé négligeable.	Cet habitat ne possède pas de strate herbacée et arbustive favorable à l'entomofaune. Les arbres viennent d'être plantés sur une surface artificialisée qui ne permet pas l'installation d'espèces de Rhopalocères ou d'Orthoptères. L'enjeu faunistique est jugé négligeable.	Ce milieu ne présente pas de strate de végétation herbacée ou arbustive permettant le refuge ou l'alimentation de la mammalofaune. L'enjeu faunistique est jugé négligeable.	Les arbres qui composent cet habitat ont été plantés récemment et sont encore trop jeunes pour être utilisés comme zone de chasse ou de gîte par les chiroptères. L'intérêt pour les espèces présentes sur site est très limité. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Faible
Monocultures intensives	Cet habitat est anthropogène et constitué uniquement d'espèces cultivées dans un but productif. Aucune espèce protégée, patrimoniale ou exotique envahissante n'a été observée. L'enjeu floristique est jugé faible.	Cet habitat de cultures intensives est un lieu de nidification favorable à l'avifaune des milieux ouverts. Parmi les espèces à enjeux de ce cortège, l' Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>), le Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>), le Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) et la Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>) installent leur nid au sol, caché dans la végétation. Au contraire, l' Œdicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>) est amené à nicher sur un sol de préférence à nu. Les cultures du site correspondent également à des zones d'alimentation pour de nombreuses espèces à enjeux. Ainsi, on y retrouve en chasse le Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) ainsi que l' Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>) et l' Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>). Cet habitat est utilisé par différentes espèces en fonction de la couverture de sol (culture de céréales ou sol nu en interculture). Toutefois, l'utilisation du sol étant amenée à évoluer au cours du temps, l'enjeu sera le même sur toute la surface de l'habitat. L'enjeu faunistique est jugé assez-fort.	Aucune espèce n'a été recensée au sein de ce milieu. Cet habitat ne présente pas d'intérêt pour les amphibiens (absence de zones humides et de zones de refuges). Ce milieu pourrait être fréquenté de manière ponctuelle par le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>). L'enjeu faunistique est jugé faible.	Cet habitat est fréquenté par des espèces communes de l'entomofaune qui sont adaptées aux milieux remaniés par l'Homme. Chez les Rhopalocères, la Piéride de la rave (<i>Pieris rapae</i>) s'y reproduit. Les Odonates peuvent y chasser et des Orthoptères à l'écologie ubiquiste y sont retrouvés. C'est le cas du Criquet mélodieux (<i>Chorthippus biguttulus</i>) et le Criquet verte-échine (<i>Chorthippus dorsatus</i>). L'enjeu faunistique est jugé faible.	Cet habitat est un lieu d'alimentation pour les espèces communes de la mammalofaune. Le Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>) et le Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>) y ont été recensés. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Les chiroptères semblent éviter les zones de monocultures intensives. Ce milieu n'abrite pas de grandes populations d'insectes et présente donc peu d'intérêt pour la chasse des espèces de chiroptères. La Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) chasse également au-dessus de cet habitat mais à une hauteur très importante. Les enjeux concernant cette espèce seront donc réduits. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Assez-fort

Tableau 41 : Synthèse des enjeux globaux des habitats de la zone d'étude (4/4)

Habitats	Enjeux écologiques						Niveau
	Flore	Faune					d'enjeu global de l'habitat
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	
Ballasts ferroviaires	Les ballast ne présentent pas d'intérêt floristique puisqu'il s'agit d'habitats artificiels non favorables à l'installation de la flore. Une espèce exotique envahissante potentielle a été observée : le Sénéçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>). L'enjeu floristique est jugé nul.	Cet habitat complètement artificialisé ne permet pas la nidification des espèces de l'avifaune sauf au niveau des ponts à chaque extrémité de la zone d'étude. En effet, le Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) et le Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>) pourraient nicher dans les cavités artificiels de ces édifices. L'enjeu faunistique est jugé faible à moyen.	Le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) utilise cet habitat pour effectuer sa thermorégulation. Cette espèce protégée ne possède pas d'enjeu. Cet habitat est donc nécessaire à la réalisation d'une partie du cycle de vie de l'espèce. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Cet habitat peut être fréquenté par des espèces d'orthoptères des milieux secs et remaniés. On y retrouve l' Cedipode turquoise (<i>Oedipoda caerulescens</i>) et le Grillon bordelais (<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>). Ces espèces ne sont pas patrimoniales. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Ces habitats artificialisés servent de zones de transit pour les espèces de la mammalofaune. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Ces deux habitats sont complètement artificialisés et ne présentent donc pas d'intérêt particulier pour les chiroptères. Les espèces recensées sur site se déplacent seulement de manière ponctuelle le long de ces habitats. La Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) chasse également au-dessus de ces habitats mais à une hauteur très importante. Les enjeux concernant cette espèce seront donc réduits. L'enjeu faunistique est jugé faible.	Faible à Moyen
Surfaces artificialisées	Ces surfaces artificialisées ne permettent pas l'expression de la flore. Aucune espèce floristique n'a été recensée au sein de cet habitat. L'enjeu floristique est jugé nul.	Cet habitat comprend les routes, chemins bitumés et les ponts passant au dessus de la voie ferrée. Une espèce à enjeu pourrait nicher dans les cavités des ponts : le Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>). Cet habitat pourrait également être utilisé par la Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>), espèce sans enjeu. L'enjeu faunistique est jugé faible à moyen.	Aucune espèce n'a été recensée au sein de cet habitat. Ce milieu n'est pas favorable aux amphibiens et pourrait seulement être utiliser comme lieu de transit par le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>). L'enjeu faunistique est jugé faible.	Cet habitat complètement artificialisé n'accueille pas d'espèces de l'entomofaune. Celles-ci sont uniquement présentes en transit entre deux habitats adjacents. L'enjeu faunistique est jugé négligeable.			Faible à Moyen



5. Délimitation des zones humides

5.1. Description générale de la zone d'étude

La zone d'étude se situe sur la commune d'Amilly, dans le département de l'Eure-et-Loir, en région Centre-Val de Loire. Elle s'inscrit dans un contexte de plaine agricole, en périphérie de Chartres, au sein de la Beauce chartraine. Le territoire est constitué de parcelles agricoles cultivées, traversées selon un axe est-ouest par la ligne de train Paris-Brest. Plus à l'est, une route départementale coupe également la zone. Lors des prospections de terrain, de petites étendues d'eau stagnante ont été observées. Enfin, il convient de signaler qu'une zone de travaux empiète sur le secteur au nord-est, où l'on observe des sols compactés et des surfaces talutées.



Photos 31 : Vue d'ensemble de la zone d'étude – Photos prises sur site, © Rainette 2025

5.2. Selon le critère floristique

5.2.1. Examen des habitats

Les relevés de végétation ont été réalisés selon les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

L'analyse des habitats observés sur site et concernés par l'application du critère floristique permet de déterminer s'ils sont caractéristiques de zones humides ou non. Il est également important de rappeler que ces critères de détermination de zones humides ne sont pas applicables aux milieux sans végétation ou aux végétations monospécifiques entièrement d'origine anthropique telles que les cultures.

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

- **Les surfaces artificialisées et les ballasts ferroviaires**, qui constituent des milieux artificiels défavorables à l'accueil de la flore ;
- **Les monocultures intensives** qui correspondent à des habitats d'origines anthropogènes.
- **Les friches anthropiques, chemins, boisements sur talus et alignements d'arbres** qui sont des habitats au substrat remaniée et avec une végétation non caractéristique.

Pour l'habitat restant, les relevés de végétation ont pu être interprétés.

 Le tableau ci-après rend compte des correspondances entre les habitats (codes CORINE Biotopes) et leur caractère humide au sens de l'arrêté.

Tableau 42 : Caractère humide des habitats identifiés sur le site d'étude

Habitats	Code Corine Biotopes	Habitats caractéristiques de zones humides
Friches prairiales	38.2 x 87.1	p. x p.
Boisements sur talus	41.2	NA
Pelouses urbaines x Chemins	85.12 x /	NA
Friches anthropiques	87.2	NA
Alignements d'arbres	84.1	NA
Monocultures intensives	82.11	NA
Ballasts ferroviaires	86.43	NA
Surfaces artificialisées	86	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.

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, aucun habitat n'est considéré humide par le seul critère « habitat ». Les habitats où le critère floristique est applicable sont considérés comme « pro parte » ou leur caractère n'est pas déterminable par la seule détermination des habitats « Non », ils doivent faire l'objet d'une étude des espèces végétales.

5.2.2. Étude des espèces végétales

Une étude des espèces végétales s'avère nécessaire pour les habitats non caractérisables en zone humide d'après le critère précédent. Pour cela, un relevé de végétation a donc été effectué dans les habitats où cela était possible.

Ces relevés sont localisés sur la carte 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 43 : Relevés de végétation réalisés sur la zone d'étude

Habitats	Code Corine Biotopes	Relevés	Strate	Espèces dominantes	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de zone humide
Friches prairiales	38.2 x 87.1	1	Herbacée	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Non	Non
				<i>Daucus carota</i> L., 1753	Non	
				<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Non	
			Arbustive	<i>Rubus</i> sp.	Non	
			Arborescente	<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh., 1770	Non	
		2	Herbacée	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Non	Non
				<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Non	
			Arbustive	<i>Rubus</i> sp.	Non	

L'analyse des taxons, présents au sein de l'habitat « pro parte » ne permet pas de démontrer la présence d'une zone humide, par le critère « espèces » sur la zone d'étude selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008).

5.2.3. Conclusion selon le critère floristique

L'examen du critère « espèce » n'a pas permis de démontrer la présence de zones humides par le critère floristique sur la zone d'étude, au sens de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008). Le critère « habitat » n'a pas permis de démontrer la présence d'une zone humide.

Aucune zone humide n'a pas été déterminée par le critère flore.



5.3. 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 **quatorze** sondages pédologiques a donc eu lieu **le 18 mars 2025**. Ces sondages couvrent l'ensemble des secteurs sondables de la zone d'étude.

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

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

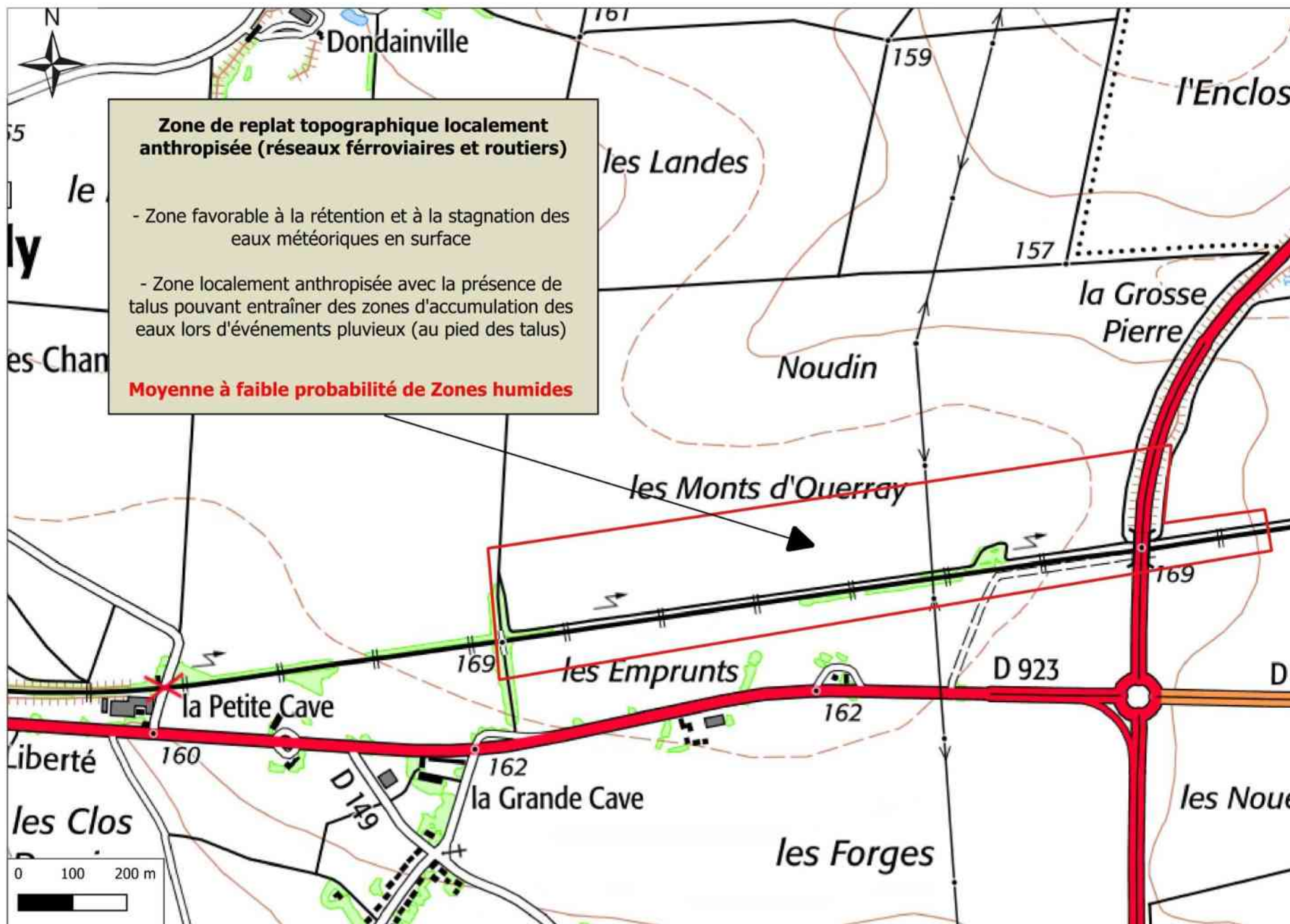
Ces critères (forte, faible et moyenne probabilité) sont définis, principalement, à partir des informations, recueillies au préalable, sur la géologie, l'occupation des sols et la topographie. Ils sont précisés par les multiples retours d'expériences de Rainette.

La carte de l'occupation des sols (Corine Land Cover, 2018) n'a pas été prise en compte dans la définition des critères, du fait de la présence de « Terres arables hors périmètres d'irrigation » sur l'ensemble du secteur étudié.

L'étude bibliographique, basée sur la lecture du Référentiel Régional Pédologique de l'Eure-et-Loir, indique la présence de sols luviqes, épais, limoneux à limono-argileux et potentiellement hydromorphes sur le secteur. Cela dit, compte tenu de la présence de zones de travaux et d'infrastructures routières nombreuses, on s'attend à de potentielles perturbations anthropisation des sols et une faible probabilité de zones humides fonctionnelles.

 Les critères considérés à partir de l'analyse géologique et topographique sont quant à eux exposés dans les cartes ci-dessous.





Légende

 Zone d'étude

Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Scan25, 2021
Dossier : SNCF Voyageur - Amilly (28)

5.3.2. Localisation des sondages

Au total, **quatorze** sondages pédologiques ont été effectués sur l'ensemble de la zone d'étude.

La visite de site n'a pas révélé la présence d'indices témoins de potentielles zones humides sur l'ensemble de la zone d'étude.

De plus, des observations précises du processus d'anthropisation (O1 à O10) ont également été réalisées en parallèle des sondages effectués. Elles témoignent de l'insondabilité du sol du fait de la présence de surface imperméabilisées.

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)



5.3.3. 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** est constituée de sols non humides, cultivés, bruns, faiblement luviques, localement perturbés et très localement à horizon rédoxique secondaire de profondeur. **L'UTS 2**, quant à elle, correspond aux surfaces construites et non humides, dont l'existence résulte exclusivement des activités humaines (réseaux routiers, ferroviaires et talus associés).

À l'issue de l'interprétation de ces UTS, une délimitation probante des zones humides/non humides est réalisée. Elle est représentée dans la **Carte 22**.

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 ;
- **St** : horizon S présentant certains traits d'illuviation d'argile ;
- **g** : Horizon à traits rédoxiques abondants et marqués.

DESCRIPTION DE L'UTS 1 (SONDAGES P1 A P14 ET OBSERVATIONS O4, O5 ET O10)

Cette UTS correspond aux sols brunifiés, épais, cultivés, non humides et localement caillouteux en surface. Ils présentent un faible lessivage et donc caractérisés par un léger enrichissement en argiles dans les horizons de profondeur. On notera la présence, de manière localisée, de traits d'hydromorphie rédoxiques, dits secondaires, c'est-à-dire apparaissant au-delà des profondeurs retenues par l'arrêté pour caractériser une zone comme humide selon le critère pédologique, soit après 50 cm de profondeur. Ces sols sont localement perturbés par les activités anthropiques, particulièrement au sein d'une zone de travaux au nord-est de la zone d'étude.

Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle caractéristique de zone humide n'a été observé au sein des sondages de cette UTS. Seuls des traits d'oxydo-réduction non fonctionnels au sens de l'arrêté ont été observés très localement dans certains sondages.

Les sols de cette UTS peuvent donc être qualifiés de **Sols bruns cultivés, relativement épais, faiblement luviques et ponctuellement perturbés**, selon le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Profil synthétique des sondages 9 à 11 :

- 0 à 25 cm : Horizon **LA*** **non humide**, transformé par les activités agricoles et localement compacté par le passage d'engins, de couleur marron, peu structuré à localement grumeleux, limoneux à limono-sableux et présentant de petits éléments grossiers (cailloutis) ;
- 25 à 70 cm (Arrêt volontaire) : Horizon **S*** **non humide**, de couleur marron, à structure polyédrique et à texture limoneuse à limono-argileuse.



Photo 32 : Profils pédologiques de Sols bruns, cultivés, très faiblement luviques et à faible charge en éléments grossiers en surface – Photos prises sur site, © Rainette 2025

Profil synthétique des sondages 1, 2, 4 à 8 et 12 :

- 0 à 25 cm : Horizon **LA*** **non humide**, transformé par les activités agricoles et localement compacté par le passage d'engins, de couleur marron, peu structuré à localement grumeleux, limoneux et présentant très localement de petits éléments grossiers (cailloutis) ;
- 25 à 70 cm (Arrêt volontaire) : Horizon **S*** **non humide**, de couleur marron, à structure polyédrique et à texture limoneuse à limono-argileuse.







Photo 33 : Profils pédologiques de Sols bruns, cultivés, relativement épais, faiblement luviques et localement perturbés en surface – Photos prises sur site, © Rainette 2025

Profil synthétique des sondages 3, 13 et 14 :

- 0 à 25 cm : Horizon **LA*** **non humide**, transformé par les activités agricoles, de couleur marron, peu structuré et limoneux ;
- 25 à 55 cm : Horizon **S*** **non humide**, de couleur marron, à structure polyédrique et à texture limoneuse à limono-argileuse ;
- 55 à 80 cm (Arrêt volontaire) : Horizon **Stg*** **humide**, de couleur marron, à structure polyédrique, assez massif et à texture limono-argileuse à argilo-limoneuse.



Photo 34 : Profils pédologiques de Sols bruns, cultivés, pachiques, relativement luviques et à traits rédoxiques secondaires de profondeur – Photos prises sur site, © Rainette 2025

Observations O4, O5 et O10 :

Cette UTS est également décrite par des Observations Précises du Processus d'Anthropisation qui détaillent les perturbations du sol liées aux activités anthropiques. Dans le cas présent, les sols de cette UTS sont localement perturbés (phénomènes de compaction et de remaniements localisés) au niveau d'une zone de travaux.



Photo 35 : Photographies des observations précises du processus d'anthropisation de l'UTS 1 – Photos prises sur site, © Rainette, 2025.

DESCRIPTION DE L'UTS 2 (OBSERVATIONS O1 A O3 ET O6 A O8)

Cette UTS correspond aux sols non humides, anthropiques construits et majoritairement imperméabilisés. Leur existence résulte exclusivement de l'activité humaine. Dans le cas de la zone d'étude, il s'agit des voiries routières et ferroviaires ainsi que leurs talus associés.

Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle caractéristique des zones humides n'a donc été observé au sein de cette UTS.

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

Observations O1 à O3 et O6 à O8 :

Cette UTS, aux sols insondables, est donc uniquement décrite via des observations précises du processus d'anthropisation qui témoignent de l'insondabilité du sol du fait de la présence de blocs exogènes dès sa surface.



Photo 36 : Photographies des observations précises du processus d'anthropisation de l'UTS 2 – Photos prises sur site, © Rainette, 2025.

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 44 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009

SONDAGE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Profondeur														
0 à 15 cm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15 à 30 cm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
30 à 50 cm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
50 à 70 cm	/	/	g	/-AV	/-AV	/-AV	/-AV	/-AV	/	/	/-AV	/-AV	/-g	/-g
70 à 95 cm	/-AV	/-AV	g-AV						/-AV	/-AV			AV	AV
95 à 120 cm														
Nappe (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	-	-	III b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IIIb	IIIb

	Non humide
	Humide

Légende :

/ : 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

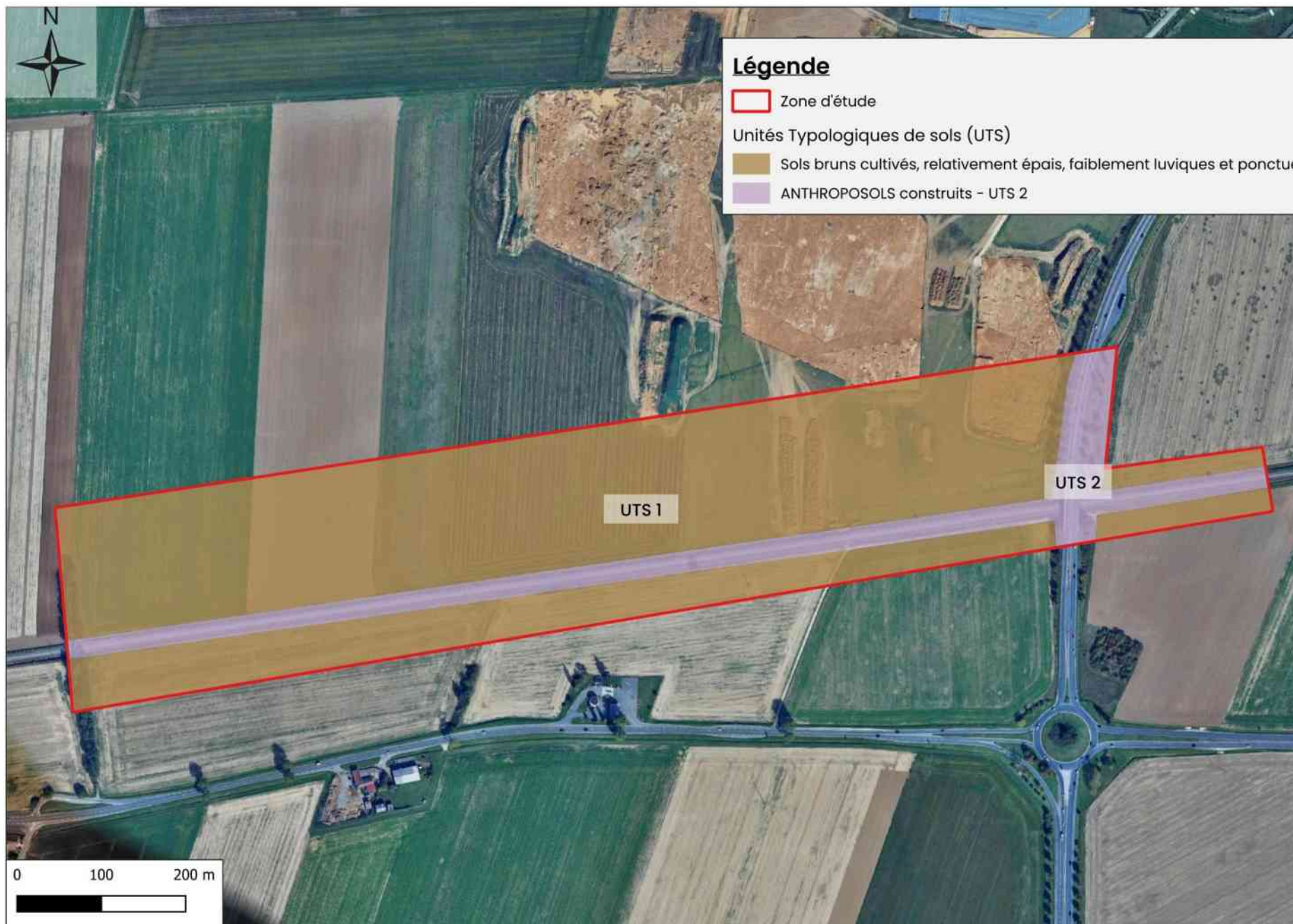
AC : arrêt sur lit de cailloux

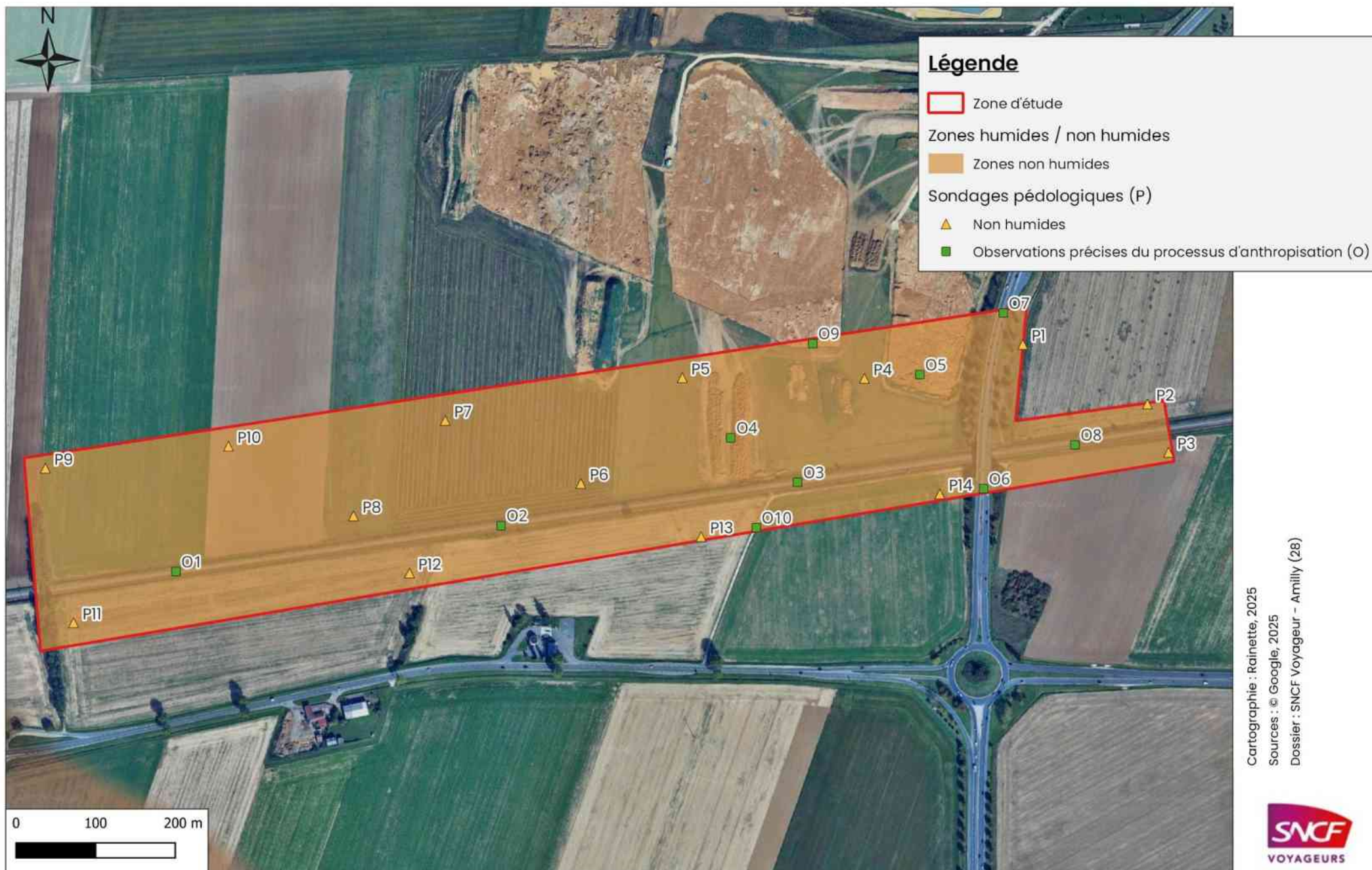
AR : arrêt sur roche

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)





5.3.4. Conclusion selon le critère pédologique

Ainsi, conformément à l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, l'intégralité de la zone d'étude est considérée comme non humide selon le critère pédologique.

5.4. Conclusion des deux critères

Ainsi aucune zone humide n'a été délimitée par le critère pédologique ou floristique

En conclusion, aucune zone humide n'est présente au sein de la zone d'étude, d'après les méthodes décrites dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009.

6. Préconisations de mesures

Dans cette partie nous préconisons des mesures à mettre en place sur le site, soit pour réduire les impacts du projet soit pour améliorer l'accueil de la biodiversité.

Tableau 45 : Récapitulatif des mesures préconisées

	Mesure
Respect des sensibilités de la faune	Respect du calendrier de sensibilité de la faune
	Adaptation des horaires de travaux
Evitement des secteurs à enjeux	Balisage préventif
Eviter la destruction d'individus	Barrière imperméable à la petite faune
	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
Installation d'abris ou gîtes artificiel pour la faune	Installation de nichoirs pour l'avifaune
	Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères
	Mise en place d'hibernacula
Plantations et réensemencement	Dispositif d'aide à la recolonisation des milieux
	Plantation de haies
Gestion écologique du site	Contrôle et veille des espèces exotiques envahissantes
	Fauche annuelle tardive avec exportation
	Entretien des haies
Autres mesures	Limiter/adaptation de l'éclairage sur le site.

6.1.1. Respect des sensibilités de la faune

Respect du calendrier de sensibilité de la faune
Objectif de la mesure Réduire les impacts de destruction d'individus et de perturbation d'espèces lors de la phase de travaux (terrassements, destruction et rénovation des bâtiments, et abattage d'arbres). Réduire les impacts de destruction d'individus et de perturbation d'espèces lors de la phase d'exploitation (entretien du site).
Descriptif plus complet 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. Ainsi, à partir des caractéristiques biologiques pour l'ensemble de la faune et la flore observées sur le site, la période optimale pour la réalisation des travaux de décapage des terrains et de suppression de la végétation sont mises en évidence et doivent être respectées. Concernant l'avifaune, les périodes de reproduction (parades nuptiales, nidification...) et de maturité des juvéniles doivent au maximum être évitées. C'est en effet à cette période que les individus sont les moins mobiles et donc les plus vulnérables. Ainsi, pour limiter les impacts du chantier sur ce groupe, nous recommandons que les opérations de préparation du chantier (dégagements d'emprises, abattages des arbres, défrichement...) soient réalisées en dehors de cette période de sensibilité s'étendant de mars à septembre. Le site n'est pas favorable à l'accueil des amphibiens. Concernant les reptiles, le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) est vulnérable surtout en période hivernale lorsque les individus sont affaiblis et engourdis par le froid. Concernant l'entomofaune, la période la plus sensible pour l'Azuré des Cytises (<i>Glaucopsyche alexis</i>), seule espèce à enjeu du groupe, se situe entre mars et juillet. Concernant les mammifères hors chiroptères, les individus sont vulnérables de mars à septembre, ce qui correspond à la période de reproduction lorsque les jeunes individus sont peu mobiles. Il convient d'éviter au maximum mars à septembre. 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. Les espèces sont présentes pour la chasse et le transit au sein de la zone. Des gîtes potentiels existent dans le pont et certains arbres du site. La période de sensibilité reste septembre à octobre.
Modalités de suivi

Respect du calendrier de sensibilité de la faune

En phase chantier, un écologue validera le planning des travaux préalablement au démarrage. Lors du suivi environnemental du chantier, une vérification de la bonne mise en œuvre du planning sera également réalisée.

La temporalité de la réalisation des mesures sera également vérifiée.

Planning des sensibilités

Tableau 46 : Périodes de sensibilité des groupes présents sur le site

Taxon	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune nicheuse												
Reptiles												
Entomofaune												
Mammifères												
Chiroptères												
Ensemble des groupes												

Ainsi, en prenant en compte les cycles de vie des principaux groupes faunistiques présents sur le site, la période idéale pour le démarrage du chantier s'étend globalement de début septembre à fin octobre, notamment pour les travaux de débroussaillage et de dégagement d'emprise.

Une fois le dégagement d'emprise effectué et les barrières anti-retour installées, le reste des travaux peut s'étaler sur le reste de l'année.

De la même manière, en phase d'exploitation, il conviendra de respecter les périodes de sensibilité des espèces lors des actions d'entretien du site. Ainsi les actions d'entretien des espaces naturels devront s'effectuer de début septembre à fin octobre.

Adaptation des horaires de travaux

Objectif de la mesure

Réduire les impacts de perturbation d'espèces.

Descriptif plus complet

La prise en compte des cycles de vie dans le phasage des travaux est essentielle pour diminuer les impacts sur la faune et la flore. Les horaires des travaux constituent également des points importants, les travaux de nuit pouvant être très impactant pour les animaux aux mœurs nocturnes, comme les mammifères, les chiroptères ou les amphibiens.

Dans le cadre du présent projet, la réalisation des dégagements d'emprises en-dehors des périodes de sensibilité liées aux différents groupes permet de limiter les destructions d'individus en phase travaux. Néanmoins, les autres phases du chantier se dérouleront pendant les périodes de sensibilité les plus élevées. Pendant ces périodes, **nous recommandons de réaliser les travaux en journée.**

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

/

Modalités de suivi

/

Réduction d'impact associé

La limitation des horaires des travaux permet de réduire les impacts de perturbation d'individus.

Localisation

/

6.1.2. Evitement des secteurs à enjeux

Balisage préventif
Objectif de la mesure Balisage des espèces patrimoniales par précaution
Descriptif plus complet Des secteurs à éviter ont été identifiés : les zones où se situent les 2 espèces patrimoniales de flore, la Drave des murailles (<i>Draba muralis</i>) et l'Euphorbe érule (<i>Euphorbia esula</i>). Les enjeux floristiques y sont jugés faibles, néanmoins la préservation d'espèces à enjeu reste importante pour sauvegarder leurs populations. A noter que la Drave des murailles est protégée dans la région limitrophe (Ile-de-France). Un balisage spécifique pourra être mis en place au niveau de ces zones afin de les préserver. A noter que ces secteurs ne sont pas directement au niveau des zones de projet. Il s'agit d'une précaution si des zones de base vie, ou de circulation d'engins passeraient à proximité.  Photo 37 : Exemple de balisage temporaire en phase chantier (Rainette)
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance Le balisage devra être surveillé régulièrement et réparé si nécessaire.
Modalités de suivi Vérifier l'intégrité du balisage tout au long du chantier.
Localisation Cf. carte ci-après



Légende

 Zone d'étude

Balisage des espèces patrimoniales

 Balisage de la Drave des murailles (*Draba muralis*)
et de l'Euphorbe èsule (*Euphorbia esula*)

6.1.3. Eviter la destruction d'individus

Barrière imperméable pour la petite faune				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Objectif de la mesure				
Réduire les impacts de destruction d'individus d'espèces à enjeux en phase travaux (reptiles et micromammifères).				
Descriptif plus complet				
Des reptiles et mammifères sont présents sur la zone d'étude.				
<u>INSTALLATION DE BARRIERES ANTI-RETOUR ET LIMITER LA CREATION D'ORNIERES</u> Des risques de destruction d'individus existent pour certains groupes. C'est notamment le cas des reptiles puisqu'une espèce réalise la totalité de son cycle biologique au sein de la zone d'étude : le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>). Ainsi, il sera nécessaire d'empêcher cette espèce de pénétrer dans l'enceinte de la zone concernée par les travaux, afin d'éviter toute destruction accidentelle (écrasement, ensevelissement...). Par conséquent, l'objectif de la mesure est d'empêcher la petite faune de pénétrer à l'intérieur des emprises du projet, afin d'empêcher tout écrasement d'individus ou toute destruction lors de la phase travaux. Cet objectif pourra être atteint par la mise en place d'une barrière imperméable (bâche ou grillage à très petite maille) de 50 cm de haut. La barrière sera soit enterrée sur au moins 20cm ou rabattue au sol et lestée par un cordon de terre/de sable ou encore fixée avec des broches. Elle devra être mise en place le plus en amont possible de la mise en place des zones de chantier afin que les espèces puissent quitter la zone avant le début des travaux en fonction de leur cycle biologique (mouvements migratoires en période de reproduction et d'hivernage, phénomène de dispersion). La totalité de la zone de travaux devra être entourée par cette barrière. Cette barrière sera accompagnée, à l'intérieur des emprises chantier, de la mise en place d'échappatoires permettant à la petite faune présente à l'intérieur de la zone de travaux d'en sortir. Ces échappatoires seront mises en place tous les 20 m environ. Ce dispositif sera mis en place pour toute la durée des travaux. Un contrôle régulier devra être effectué, afin de garantir son efficacité c'est-à-dire notamment un débroussaillage des espèces végétales colonisant progressivement le dispositif. Les barrières sont à installer autour de l'ensemble des zones de travaux (en intégrant les zones de travaux, de stationnement et de dépôts).				

Barrière imperméable pour la petite faune

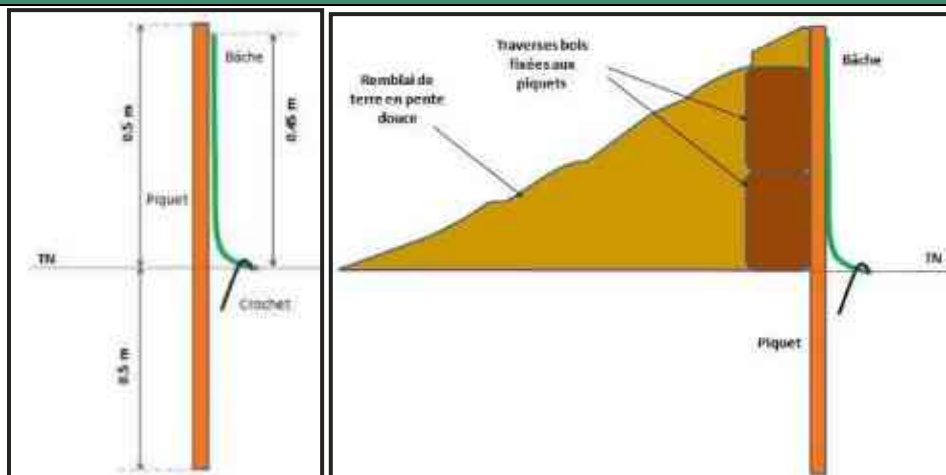


Figure 7 : Coupe de principe pour la pose de la bâche de mise en défens et la mise en place d'échappatoires (Rainette)



Photo 38 : Barrière à amphibiens et échappatoire (Rainette)

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Ce dispositif sera maintenu **pendant toute la durée des travaux**. Un contrôle et un entretien régulier devront être effectués afin de garantir son efficacité.

Modalités de suivi

Un écologue viendra s'assurer de la bonne mise en œuvre du dispositif en amont des travaux, et s'assurera de son maintien pendant toute la durée des travaux.

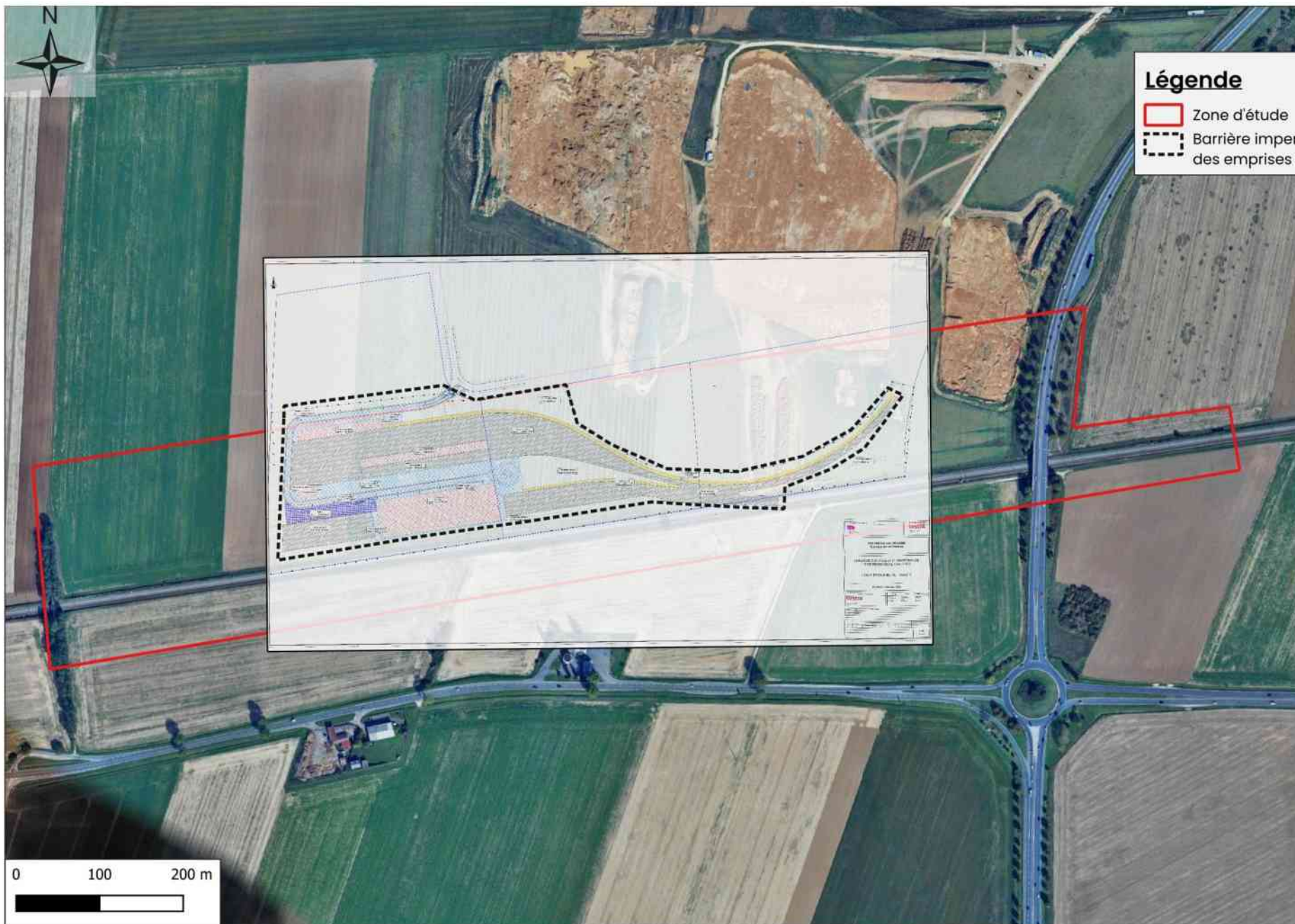
Réduction d'impact associé

Cette mesure permettra de réduire le risque de destruction et de perturbation d'individus en phase travaux.

Barrière imperméable pour la petite faune

Localisation

Les barrières sont à installer autour de l'ensemble des zones de travaux (en intégrant les zones de travaux, de stationnement et de dépôts), en amont du démarrage des autres phases de travaux.



Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

Objectif de la mesure

Réduire les impacts de destruction d'habitat et d'individus et la perturbation des espèces en phase de travaux.

Descriptif plus complet

LIMITER LA CIRCULATION DES ENGINS DE CHANTIER

Lors des travaux, des engins circuleront sur le site. Afin de limiter l'impact de destruction d'habitats et d'individus lors de la circulation des engins, il conviendra de **proscrire la circulation des engins en dehors des pistes de circulation provisoires réalisées sur le site**. De plus, il faudra limiter au maximum les aller-retours afin de limiter la circulation des engins, et éviter la création d'ornières. Les pistes de circulation doivent se situer au maximum sur des habitats déjà artificialisés.

La vitesse de circulation devra également être limitée sur le site afin de diminuer les risques de collision ou d'écrasement de la faune, et afin de limiter les perturbations sonores et vibratoires, il est impératif que la vitesse de circulation sur la zone des travaux n'excède pas 20km/h.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Modalités de suivi

En phase chantier, un écologue vérifiera le respect des prescriptions relatives à la limitation de la vitesse des engins de chantier.

Réduction d'impact associé

L'adaptation des modalités de circulation des engins permet de réduire les impacts de destruction d'habitats, d'individus et de perturbation des espèces.

Localisation

Ensemble des zones de travaux.

6.1.4. Installation d'abris ou gîtes artificiel pour la faune

Installation de nichoirs pour l'avifaune

Objectif de la mesure

Les habitats présents en l'état actuel peuvent déjà permettre la nidification de quelques espèces de l'avifaune. Cependant, il est intéressant d'installer des nichoirs à oiseaux dans les endroits les moins dérangés.

Descriptif plus complet

Dans le cas présent, nous recommandons d'installer des nichoirs artificiels en faveur du Faucon crécerelle.

Le **Faucon crécerelle** est un rapace diurne qui ne bâtit pas lui-même son nid mais exploite des nids, anfractuosités ou structures préexistantes.

PRECONISATIONS GENERALES

Matériaux

Des matériaux non traités, imputrescibles et reconnus pour leur résistance sont à privilégier (bois massif d'essences locales ou béton). Des clous ou vis devront être utilisés, et non de la colle qui est moins solide et souvent toxique. Des surfaces rugueuses devront être laissées pour permettre aux oiseaux de s'agripper (ne pas raboter, ni poncer les planches). Un minimum d'isolation thermique devra être assuré (1 cm d'épaisseur).

Période d'installation

L'hiver constitue la saison idéale pour procéder à l'installation de nichoirs, avant la période de reproduction des oiseaux.

Toutefois, les nichoirs pourront être installés en toute saison. Installés entre octobre et mars, ils seront utilisés dès le printemps suivant ; installés plus tard en saison, ils serviront d'abri aux passereaux l'hiver suivant.

Fixation

Les nichoirs pourront être fixés sur les arbres, il faut éviter de clouer les nichoirs sur les arbres. Ceux-ci pourront en revanche être fixés à l'aide de fils de fer gainés de plastique, pour ne pas abîmer les troncs. Une autre possibilité consiste à positionner des cales en bois autour de l'arbre.

L'emplacement idéal pour ce nichoir est à une hauteur d'au moins 5 mètres, orienté de préférence au sud-est, avec une trajectoire de vol dégagée. À l'intérieur, déposez un lit de copeaux de bois ou d'écorce déchiquetée qui servira de "matelas doux" pour les œufs. Évitez la sciure ou la terre qui pourraient obstruer les trous de drainage.

Orientation

Le trou d'envol de chaque nichoir devra être disposé à l'opposé des vents dominants, ces derniers étant porteurs de pluie. Il est également préférable que le nichoir ne soit pas en plein soleil, car cela pourrait causer la mort des oisillons par déshydratation et hyperthermie, ni dans l'ombre complète. L'orientation conseillée est de type est/sud-est.

Installation de niohirs pour l'avifaune

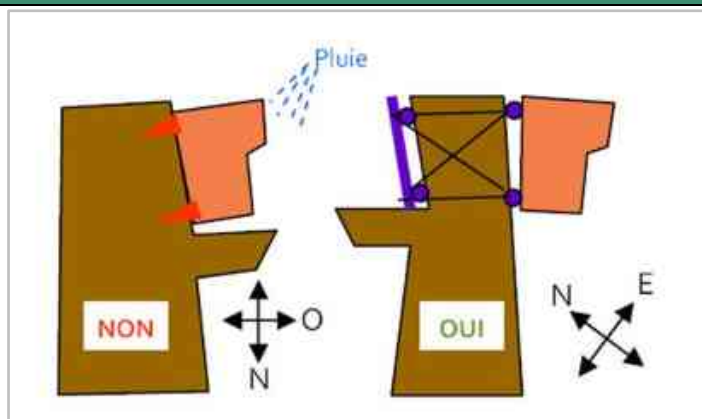


Figure 8 : Schéma de plantation (ENRx 59/62)



Photo 39 : Niohir pour Faucon crécerelle (LPO)

Dans le cas présent, nous recommandons d'installer 2 niohirs en faveur du Faucon crécerelle au niveau des ponts ouest et est.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

/

Modalités de suivi

L'installation d'éléments sera vérifiée par un écologue lors du suivi du chantier.

Localisation

Au niveau des ponts à l'ouest et à l'est. Cf carte ci-après.

Proposition d'emplacements d'installation des nichoirs à Faucon crécerelle



Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères

Objectif de la mesure

Rendre le site plus attractif aux chiroptères du site.

Descriptif plus complet

ABRIS A CHIROPTERES

Les chauves-souris établissent généralement leurs gîtes dans les cavités arboricoles, les anfractuosités des vieux bâtiments, les combles ou les greniers. Aujourd'hui, les bâtiments anciens qui offraient de nombreuses cavités pour nicher sont rénovés ou détruits, et les refuges et cavités naturelles se raréfient en milieu urbain. Par ailleurs, les constructions modernes complètement vitrées ou bétonnées ne présentent plus de gîtes potentiels.

Il existe des solutions pour offrir des **habitats de substitution** aux chauves-souris en milieu urbain et agricole.

Certains arbres du site sont propices à la présence de chiroptères, même si aucun gîte n'est avéré.

Deux grandes catégories de gîtes peuvent être mises en place : les **gîtes encastrés** et les **gîtes extérieurs**. Au vu de la nature du site, les deux solutions peuvent être envisagées.

GITES ENCASTRES

Les gîtes encastrés sont directement intégrés au bâti et sont donc à privilégier dans le cadre des nouvelles constructions. Elément de construction, ces gîtes remplacent des briques ou des parpaings dans la construction ou la rénovation d'un mur. Ils peuvent être peints ou crépis comme la façade, et laissent alors seulement apparaître l'orifice d'envol. Ouverts à la base, ces gîtes ne nécessitent aucun entretien à l'intérieur. Cependant, des traces de guano peuvent être visibles sur les murs au printemps et à l'été. Une planchette peut être disposée sous l'entrée pour prévenir toute salissure du mur.

Un panneau en bois rugueux double une paroi de l'habitable, et va permettre aux chauves-souris de se poser, soit sur la paroi fraîche en béton de bois, soit sur la paroi chaude du bois, selon les conditions climatiques extérieures.

Le gîte peut être intégré dans le bâti soit seul ou en batterie. Les gîtes sont à installer dans un lieu calme, entre trois et six mètres de hauteur, pour les préserver des prédateurs, avec une exposition au soleil, plein sud ou ouest de préférence.

Il est à placer le dispositif à l'abri du vent et des intempéries.

Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères

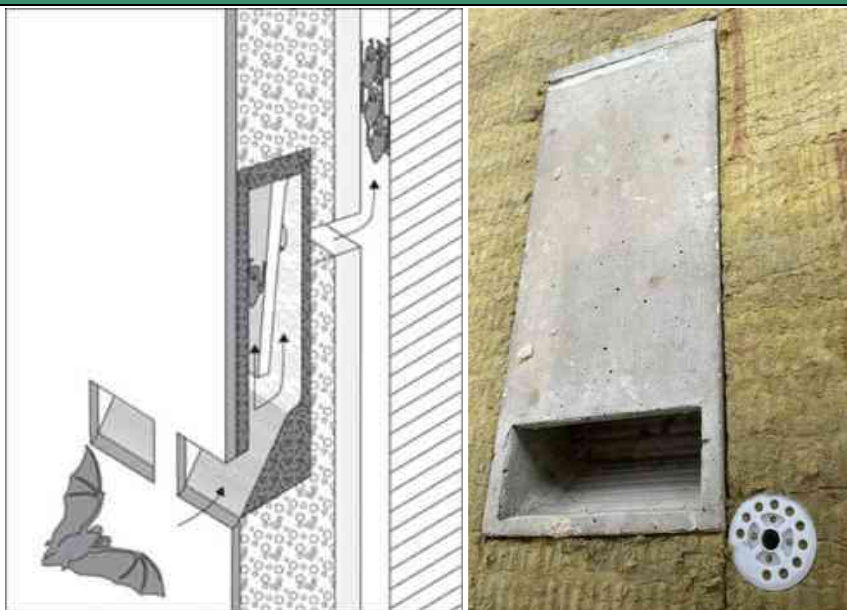


Figure 9 : Gîte-cheminée intégré au bâti (gauche) et gîte encastré © Gregory Smellinckx – LPO (droite)

GITES EXTERIEURS

Préconisations générales

Les gîtes installés devront être construits avec des matériaux naturels non traités.

Recommandation spécifique

Les gîtes pourront être installés sur les murs extérieurs du bâtiment, ou les arbres, en hauteur, non accessibles aux éventuels prédateurs (chats domestiques par exemple).

Mise en œuvre

Différents types de gîtes existent selon les matériaux. Nous recommandons les nichoirs proposés par la Ligue de Protection des Oiseaux :

- Gîte encastré à Chauve-souris Schwegler 2FR – 140€
- Gîte extérieur à Chauve-souris Schwegler 2FTH – 455 €

Voici quelques références de nichoirs disponibles sur le site de la LPO :

Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères



Photo 40 : Gîte extérieur pour chauves-souris Biome Schwegler 2FTH



Photo 41 : Gîte à encastrer pour chauves-souris Schwegler 2FR

Au vu des espèces observées sur le site, il est préconisé de mettre en place des gîtes encastrés.

Ainsi, 10 gîtes encastrés pourront être mis en place au niveau du futur atelier.

Nous préconisons également d'installer 6 gîtes extérieurs à chiroptères dans les arbres des alignements d'arbres au niveau des ponts pour compléter la mesure.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Les gîtes encastrés devront être installés au fur et à mesure des travaux.

Modalités de suivi

La bonne mise en place des gîtes encastrés sera réalisée en cours de travaux.

Localisation

La carte en page suivante indique la proposition de localisation des différents gîtes artificiels à chiroptères.

Proposition d'emplacements de gîtes artificiels à chiroptères



Mise en place d'Hibernacula

Objectif de la mesure

Contribuer à la création d'habitats favorables à l'entomofaune, la mammalofaune ou encore l'herpétofaune. Notamment, pour le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce présente sur la zone d'étude.

Descriptif plus complet

MISE EN PLACE DE HIBERNACULA

Nous recommandons de conserver une partie des souches d'arbres sénescents, ainsi que les chutes de bois morts issues de l'éventuel déboisement en phase pré-travaux. Ces résidus, couplés à d'autres matériaux, devront être déposés en larges tas, dans les zones les moins exposées à l'activités humaines et à une distance suffisante des routes.

Les hibernacula pourront constituer des zones de ponte pour les insectes, ou une zone de refuge pour les micromammifères et reptiles. Une espèce de reptiles protégée pourraient en particulier les occuper : le Lézard des murailles.

Les tailles ou coupes éventuelles des arbres en phase d'exploitation pourront permettre de renouveler le tas de bois quand le premier aura commencé à être trop dégradé.

Ainsi, il sera créé **quatre hibernacula** d'au minimum 2 mètres de circonférence et formés de différents matériaux (branches, souches, pierres, parpaings...) stockés sous forme de tas d'environ 1,5m en prenant en compte la partie enterrée. Les plus gros matériaux (souches, rondins) sont exposés au fond et la partie supérieure est recouverte de terre végétale, entre deux, branches et brindilles complètent la cache. Ces dispositifs peuvent être plus ou moins enterrés, idéalement au moins à 50cm. Ils doivent être placés sur un sol bien drainé. Si le sol n'est pas assez drainant il faut en créer un au fond de la cache avec sable et gravier au fond.

Nous recommandons la pose de 4 hibernacula sur la zone d'étude.



Photo 42 : Exemple © Systra, Rainette

Mise en place d'Hibernacula

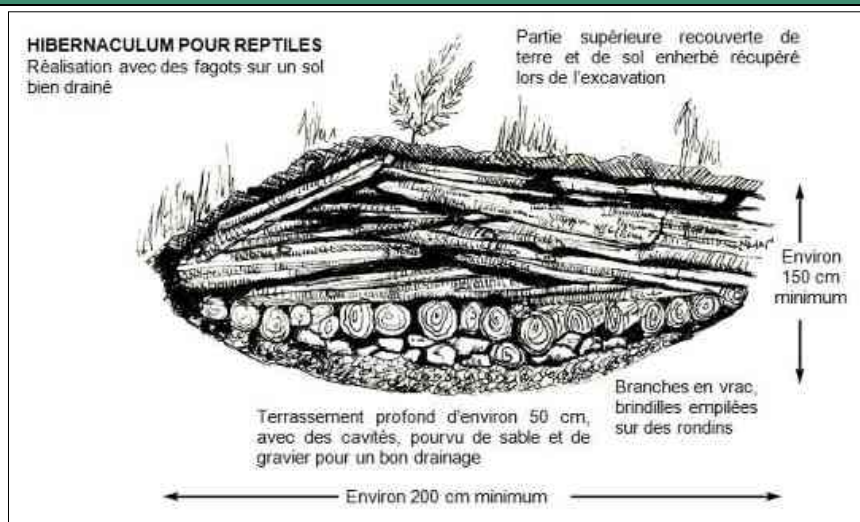


Figure 10 : Schématisation idéale d'un hibernaculum (source : SNCF Réseau)

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

/

Modalités de suivi

Suivis de l'utilisation les premières années après la pose.

Localisation

Ces hibernacula seront disposés sur l'habitat de friches prairiales le long de la voie ferrée, à proximité immédiate des haies arbustives. En effet, les arbustes présents le long de la voie ferrée représentent des milieux de refuge pour le Lézard des murailles.



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google Satellite
Dossier : SNCF Voyageur - AMILLY (28)

6.1.5. Plantations et réensemencement

Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu
Objectif de la mesure
Ensemencer les habitats de friches prairiales, friches anthropiques, alignements d'arbres et boisement sur talus afin de diversifier les milieux et attirer plus de pollinisateurs.
Descriptif plus complet
Afin de limiter les surfaces à nues et maximiser la diversité spécifique, il conviendra d'ensemencer les milieux concernés ainsi que les espaces verts prévus par le projet, avec un mélange d'espèces locales de prairies fleuries respectant la charte « Végétal Local ». Les plantations réalisées dans le cadre d'aménagements paysagers doivent répondre à certaines règles afin d'éviter un impact négatif sur les milieux naturels environnants et afin que ces opérations soient réellement bénéfiques à la biodiversité. Il est nécessaire d'éviter l'introduction d'espèces exotiques envahissantes ou d'espèces patrimoniales, et de privilégier les espèces indigènes. Cette action sera réalisée la première année et à la bonne saison. Un écologue validera le choix des espèces semées. Il faudra bien veiller à choisir des espèces locales similaires aux espèces en place sur le site. Un suivi de l'évolution des habitats permettra de vérifier la reprise de la végétation. Les espèces retenues selon les habitats concernés sont les suivantes : <u>Friches prairiales :</u> • Coquelicot (<i>Papaver rhoeas</i>) • Marguerite commune (<i>Leucanthemum vulgare</i>) • Gesse des près (<i>Lathyrus pratensis</i>) • Vesce à épis (<i>Vicia cracca</i>) • Trèfle des près (<i>Trifolium pratense</i>) <u>Friches anthropiques :</u> • Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>) • Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) • Le Brome stérile (<i>Anisantha sterilis</i>) • Pâturin des près (<i>Poa pratensis</i>) • Petite pimprenelle (<i>Sanguisorba minor</i>) <u>Alignements d'arbres ainsi que l'ensemble des espaces verts prévus dans le projet :</u> • Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>) • Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>)

Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu

- Le Brome stérile (*Anisantha sterilis*)
- Pâturin des près (*Poa pratensis*)
- Coquelicot (*Papaver rhoeas*)
- Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*)
- Gesse des près (*Lathyrus pratensis*)
- Vesce à épis (*Vicia cracca*)
- Trèfle des près (*Trifolium pratense*)

Boisement sur talus :

- Anémone des bois (*Anemone nemorosa*)
- Ficaire (*Ficaria verna*)
- Stellaire holostée (*Rubra holostea*)
- Perce-neige (*Galanthus nivalis*)
- Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*)

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Ne planter uniquement que des espèces indigènes, dont la liste figure dans l'ARB.

Eviter les espèces suivantes :

- Ornementales ou des cultivars pour éviter la pollution génétique et favoriser la faune
- Qui aiment les milieux trop secs
- Qui demandent beaucoup d'entretien
- Patrimoniales en Centre-Val-de-Loire pour éviter de créer des biais dans l'évaluation des statuts d'espèces de la région

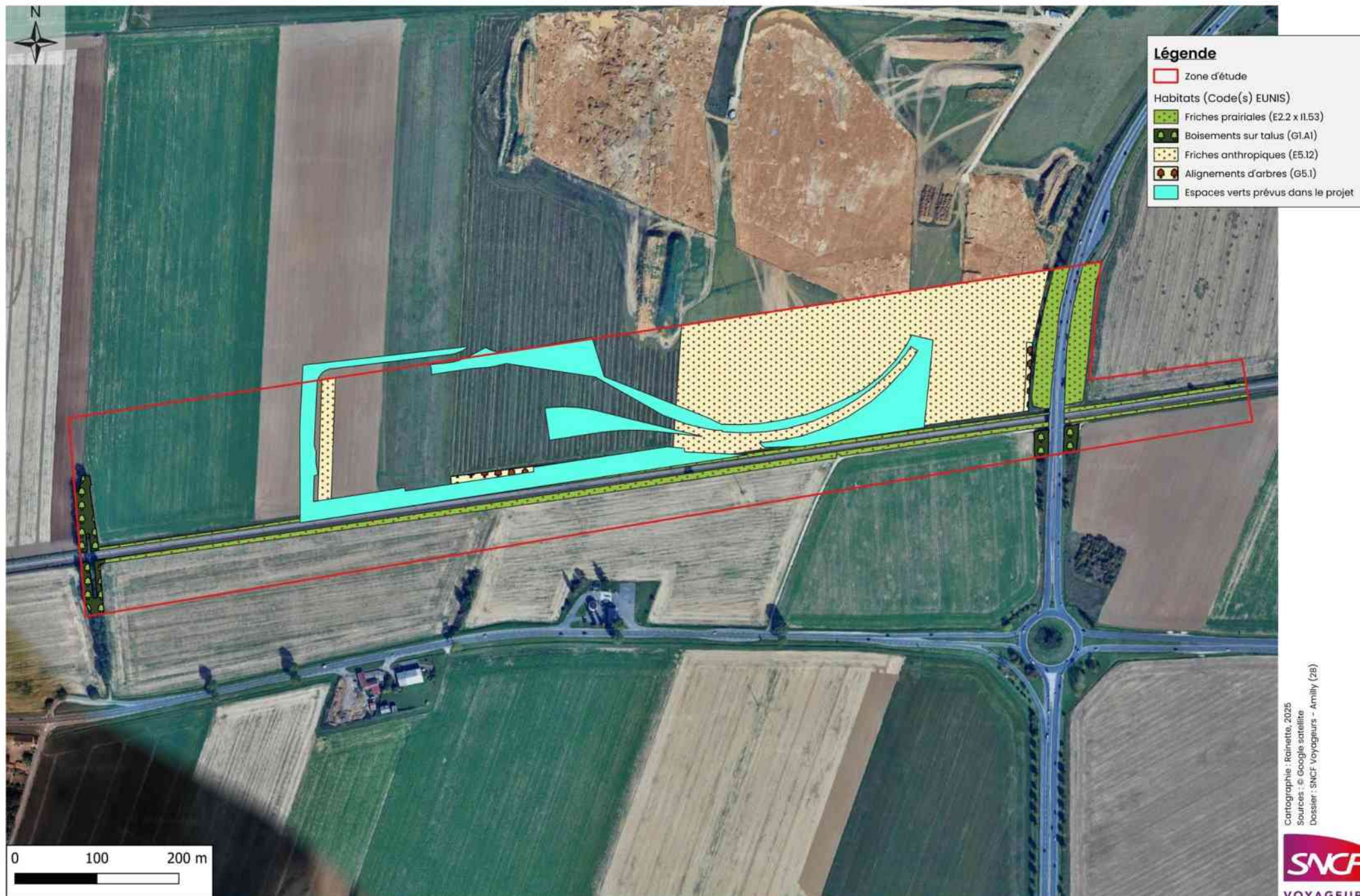
Modalités de suivi

Un suivi pourra être réalisé tous les ans afin de vérifier que les espèces semées se développent.

Localisation

Les habitats concernés sont :

- Friches prairiales
- Friches anthropiques
- Alignements d'arbres
- Boisements sur talus
- Espaces verts prévus dans le projet



Plantation de haies pluristratifiées

Objectif de la mesure

Créer de nouveaux habitats favorables à la faune.

Descriptif plus complet

Plantation de haies pluristratifiées

Afin de varier les types de milieux dans les zones végétalisées et de renforcer le maillage bocager, il conviendra de créer plusieurs haies libres champêtres dès le démarrage des travaux voire en amont des travaux.

Intérêts écologiques de la haie

Une haie représente un élément important du réseau écologique. Elle constitue aussi bien un refuge, une zone de reproduction potentielle et une source de nourriture pour la faune qu'un élément de fixation du sol, un filtre contre les polluants ainsi qu'une barrière au ruissellement et au vent. De plus, c'est un milieu très intéressant pour l'avifaune puisqu'elle est constituée d'essences à baies. C'est également un réservoir d'insectes utiles (faune auxiliaire).

Structure de haies à suivre

Une haie « idéale » d'un point de vue écologique, généralement appelée **haie multistrate ou haie champêtre**, comporte 3 strates, soit une strate arborée (d'une hauteur supérieure à 4 mètres), une strate arbustive (d'une hauteur comprise entre 1 et 4 mètres) et un cortège d'espèces herbacées associées.

Cet ensemble constitue ainsi un écosystème propre. Les différentes strates et espèces associées permettent une multiplicité des niches écologiques, favorisant une amélioration de la diversité écologique de la haie.

Idéalement, cette « architecture » de haies doit être suivie. Toutefois, certains documents comme les documents d'urbanisme imposent certaines règles (hauteur de coupe par exemple). Ces règles devront donc être respectées en priorité, en adaptant la hauteur des plantations par exemple.

Méthodes de plantation

Nous proposons globalement le schéma de plantations suivant, issu des données des ENRx (Espaces Naturels Régionaux). Les techniques précises de préparation de sol, paillage, etc., doivent être détaillés par un aménageur paysager.

Plantation de haies pluristratifiées

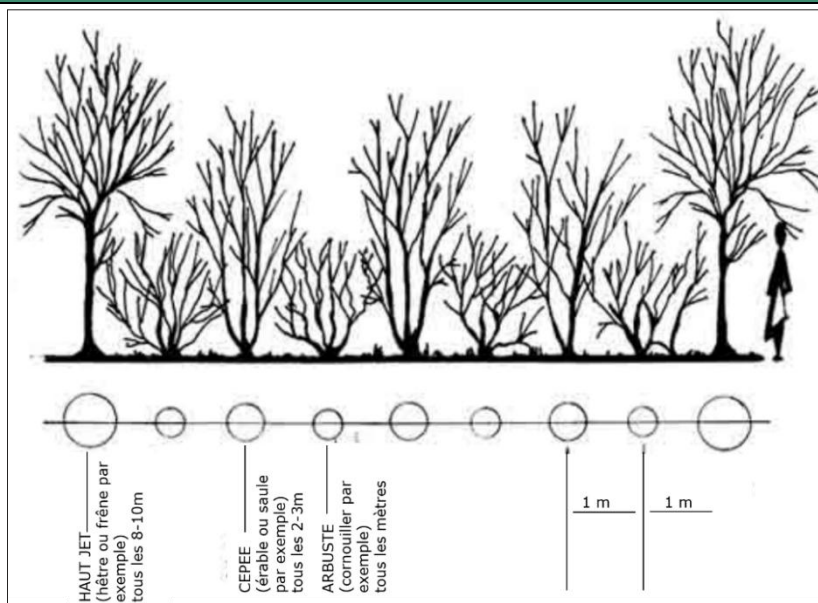


Figure 11 : Schéma de plantation pour une haie multistratée (ENRx 59/62)



Figure 12 : Haie multistratée (Rainette)

Période de plantation

Les plantations devront être réalisées entre novembre et mars, en-dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes. La plantation se fera le plus tôt possible, afin d'aboutir à une hauteur de haie intéressante rapidement.

Entretien de la haie libre champêtre

Voir mesure Gestion écologique des habitats.

Aide au choix des essences

Voir mesure Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu

Plantation de haies pluristratifiées

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Nous préconisons de réaliser les plantations **entre novembre et mars**, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes.

La taille doit évidemment respecter les périodes de sensibilité liées aux cycles de vie des espèces inféodées à ces milieux, elle ne doit donc pas se faire au printemps et en été.

Actions	Période d'intervention											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Plantation de haies												
Taille des haies												

Par ailleurs il est préconisé de garder au maximum l'existant, les plantations viennent conforter l'habitat existant.

Les espèces proposées sont les suivantes :

Strate herbacée : Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Brome stérile (*Anisantha sterilis*), Pâturin des près (*Poa pratensis*)

Strate arbustive : Erable champêtre (*Acer campestre*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Noisetier (*Corylus avellana*) et Viorne lantane (*Viburnum lantana*).

Strate arborée : Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Bouleau blanc (*Betula pendula*), Merisier (*Prunus avium*).

Modalités de suivi

Vérification des plantations.

Localisation

Voir la carte ci-après.



6.1.6. Gestion écologique du site

CONTROLE ET VEILLE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Objectif de la mesure

- Limiter l'expression des espèces exotiques envahissantes
- Eviter leur propagation et expansion à l'intérieur ou à l'extérieur de la zone d'étude
- Favoriser une diversification de la flore du site

Descriptif plus complet

LIMITER LE DEVELOPPEMENT ET LA PROLIFERATION D'EEE

Les **espèces exotiques envahissantes** se caractérisent par une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces.

Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les **sols nus et fréquemment remaniés** par les activités humaines, qui sont des milieux qu'elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes.

Dans le cas présent, **deux espèces exotiques envahissantes, le Robinier faux acacia et le Sénéçon du Cap**, sont présentes sur le site. Il convient donc d'une part de détruire les populations existantes mais également de veiller sur les futurs départs potentiels après travaux.

Recommandations générales

Si un élagage ou abattage est nécessaire dans les zones où se trouvent des espèces exotiques envahissantes, afin de réduire les risques de prolifération de ces espèces, plusieurs mesures de réduction devront être mises en place :

- Eliminer les foyers de ces espèces avec des méthodes adaptées à chacune d'entre elles (*Cf. Recommandations spécifiques ci-après*) ;
- Restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en-dehors des limites du chantier ;
- Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (par exemple en cas de remblaiement) afin de garantir de ne pas importer de terres contaminées ;
- Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu ;
- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site et à la fin du chantier ;
- Minimiser la production de fragments de racines et des tiges d'EEE et n'en laisser aucun dans la nature (proscrire l'utilisation de gyrobroyeurs), ramasser l'ensemble des résidus et les mettre dans des sacs adaptés ;
- Mettre en place des mesures (bâches) pour éviter les pertes lors du transport.

En phase chantier, un écologue identifiera les zones concernées par des stations d'EEE préalablement à l'installation du chantier. De plus, une vérification du traitement des terres contaminées sera faite par un écologue. A la suite des travaux, un suivi des EEE sera réalisé pour vérifier leur développement sur le site et proposer des mesures de gestion adaptées si nécessaire.

CONTROLE ET VEILLE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES**Recommandations spécifiques concernant les espèces observées sur le site :****ROBINIER FAUX-ACACIA**

Il est conseillé d'arracher manuellement les semis et les jeunes individus qui pourraient éventuellement apparaître sur les sols nus du chantier. L'arrachage manuel des jeunes individus doit se faire dès la germination, et avant la formation des graines se déroulant au courant de l'été.



Photo 43 : Robinier Faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) © Rainette

A noter que dans la situation actuelle (occupation du site par la faune) il n'est pas pertinent de réaliser une gestion sur les arbres adultes. Néanmoins, elle peut être réalisée si des rejets sont présents.

SENEÇON DU CAP

Sur les jeunes foyers, un arrachage manuel en période de floraison (avant fructification) est recommandé, suivi d'une surveillance et d'actions d'arrachage supplémentaire en cas de recolonisation. Sur les stations plus importantes, des fauches exportatrices répétées avant la fructification et durant plusieurs années permettent d'affaiblir la plante et de limiter sa dispersion.

Enfin, les résidus de coupe et d'arrachage devront ensuite être exportés rapidement puis incinérés.

Ainsi, nous recommandons de réaliser **un arrachage des individus avant les travaux puis un arrachage systématique des nouveaux individus.**

CONTROLE ET VEILLE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES



Photo 44 : Seneçon du Cap (*Senecio inaequidens*) © Rainette

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

L'ensemble des mesures d'éradication des espèces exotiques envahissantes devront avoir lieu **de préférence hors-période de sensibilités de la faune**.

Enfin, peu importe l'espèce concernée, les résidus de coupe et d'arrachage devront être exportés puis incinérés.

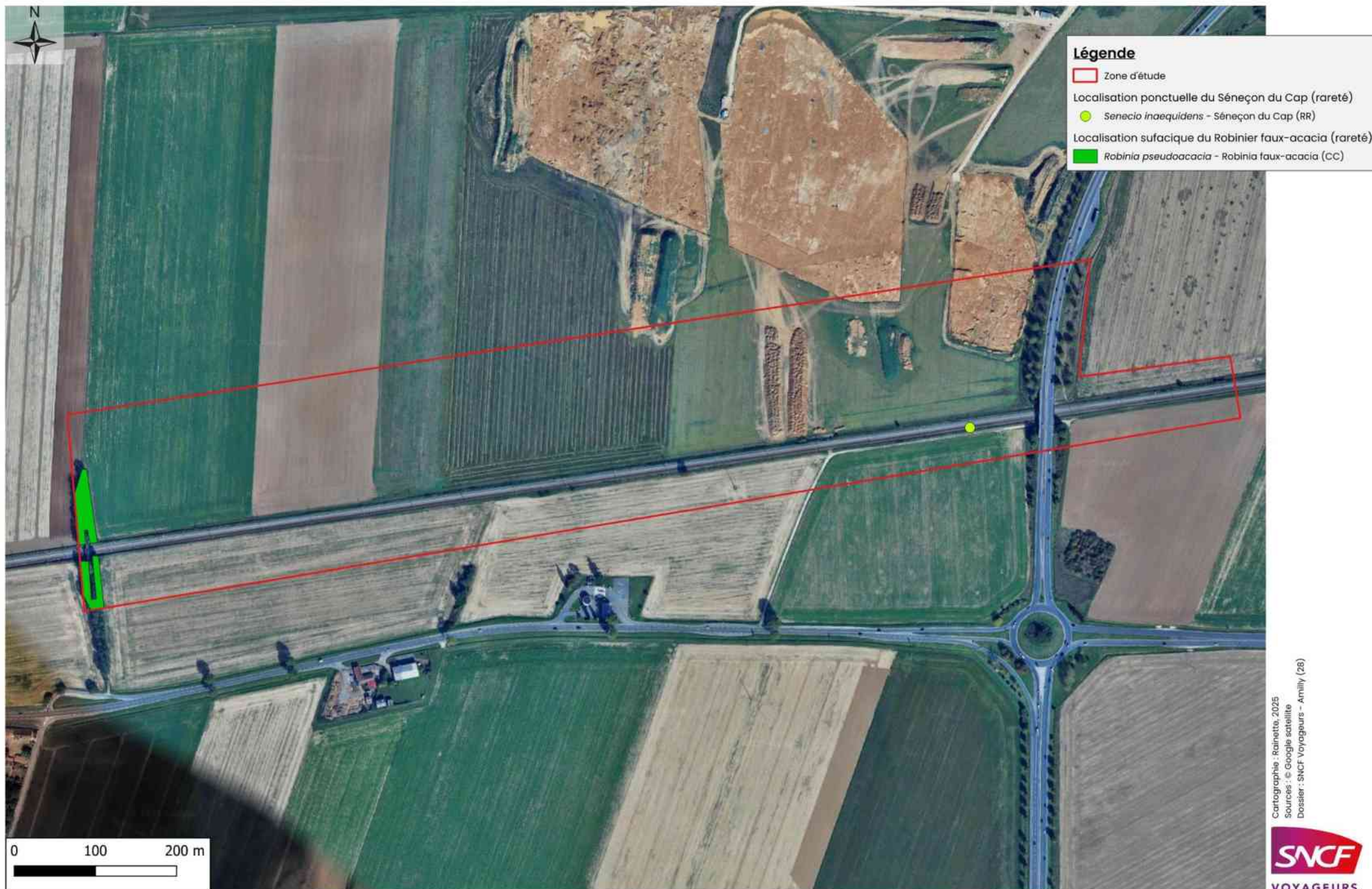
- ⚠ Lutte par des produits chimiques, inefficace à long terme
- ⚠ Gyrobroyage des stations d'EEE ou absence d'exportation des déchets végétaux
- ⚠ Plantations d'espèces exotiques envahissantes dans les futures aménagements paysagers

Modalités de suivi

A la suite des travaux, un suivi des EEE sera réalisé pour vérifier leur développement sur le site et proposer des mesures de gestion adaptées si nécessaire.

Localisation

La localisation des EEE est présentée page suivante.



Fauche annuelle tardive avec exportation

Objectif de la mesure

Afin d'entretenir les milieux, les strates herbacées des friches prairiales, friches anthropiques, alignements d'arbres et boisements sur talus seront fauchées tous les ans.

Favoriser la présence de l'Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis*).

Descriptif plus complet

Les parcelles retenues feront l'objet d'une **fauche tardive avec exportation des produits de fauche**.

Intérêt écologique de la méthode

Cette gestion particulière est préférable à la tonte tant au niveau floristique que faunistique. Un **unique fauchage annuel avec exportation** permettra aux espèces végétales d'accomplir pleinement leurs cycles.

Ce mode de gestion plus extensif, va permettre **l'installation d'une flore moins banale**. L'**exportation des produits de fauche** évitera un enrichissement du sol, ce qui **limitera l'installation de taxons nitrophiles**. Cette augmentation de la diversité floristique se répercutera ainsi sur la diversité faunistique en **attirant bon nombre de représentants de la faune auxiliaire**, notamment les insectes pollinisateurs tels que les lépidoptères et les hyménoptères, mais également d'autres groupes tels que les orthoptères.

Mode opératoire

Le mode opératoire reste **simple et peu chronophage**. En permettant la montée en graines et le respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie de la faune, **un seul fauchage annuel (août-septembre) avec exportation** de la matière est bénéfique à la conservation des milieux prairiaux. Par conséquent, **les gyrobroyeurs sont alors à proscrire**, rendant difficile le ramassage de la matière végétale.

Il est également important que cette fauche se fasse toujours **du centre vers la périphérie** des zones fauchées pour permettre la fuite de la faune présente. En effet ce mode opératoire permet d'éviter au maximum de tuer la faune présente dans la zone à fauchée, celle-ci pouvant fuir vers d'autres zones à proximité, contrairement à la 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. **Cette mesure devra être appliquée une fois par an, à partir de début septembre**, pour l'ensemble des **zones enherbées** du site.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

/

Modalités de suivi

Réaliser la fauche annuelle et suivre l'évolution des végétations dans chacun des milieux concernés

Localisation

Fauche annuelle tardive avec exportation

Les habitats concernés sont :

- Friches prairiales
- Friches anthropiques
- Alignements d'arbres
- Boisements sur talus
- Espaces verts prévus dans le projet

Entretien des haies

Objectif de la mesure

Rendre les habitats plus accueillant pour la faune et la flore.

Descriptif plus complet

Entretien des haies

D'un point de vue écologique, une haie « idéale », généralement appelée haie champêtre, comporte 3 strates : une strate arborée (d'une hauteur supérieure à 4 mètres), une strate arbustive (d'une hauteur comprise entre 1 et 4 mètres) et un cortège d'espèces herbacées associées. Cet ensemble constitue un écosystème propre. Les différentes strates et espèces associées permettent une multiplicité des niches écologiques, favorisant une amélioration de la diversité écologique de la haie.

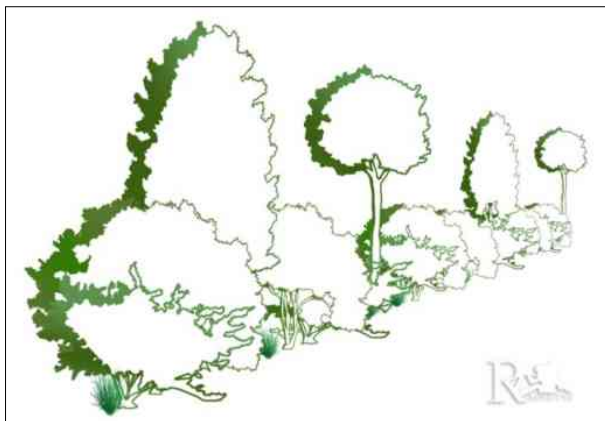


Figure 14 : Haie multistratée (Rainette)

Ces milieux devront être gérés par « taille douce ». Cette méthode consiste à supprimer certaines parties de la plante afin de favoriser la feuillaison et la fructification. Le principe réside dans une taille plus régulière et moins sévère. La hauteur de taille pourra être alternée afin de diversifier les types de haies (haies coupes vents, haies clôtures).

Il est important d'exporter et de mettre en décharge les résidus de l'entretien, les résidus stockés au pied de haie provoquant un enrichissement du sol et le développement d'espèces nitrophiles telles que les orties, les ronces, le sureau, etc. qui ont tendance à étouffer les haies.

Enfin, il est essentiel de ne pas désherber les pieds de haies, afin de ne pas affecter l'équilibre de la haie et ses fonctions, en particulier son rôle d'accueil et de nourrissage de la petite faune.

Concernant la gestion de la strate herbacée, en pied de haie, il conviendra de conserver et d'entretenir une zone de transition d'environ 1,5 m de large, de part et d'autre de la haie. Cet espace devra être non fauché afin de permettre le développement d'une végétation ourlée favorable à la biodiversité (création d'une zone « tampon » (lisière) permettant de limiter les perturbations sur la haie, renforcement du rôle de corridor des haies, etc.). Cette zone tampon sera gérée de manière différenciée afin de maintenir un entretien des milieux herbacées tout en laissant des zones de refuges. Ainsi, tous les 2-3 ans, à partir de fin septembre (à adapter selon la dynamique de la végétation), certaines zones seront fauchées et d'autres seront épargnées pour servir de réservoir pour la biodiversité. Les produits issus des coupes seront exportés.

Ce type d'entretien devra être appliqué à l'ensemble **des haies existantes et haies nouvellement plantées**.

Entretien des haies

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

La gestion écologie des habitats doit évidemment respecter les périodes de sensibilité liées aux cycles de vie des espèces (Mesure respect du calendrier de sensibilité des espèces).

La taille doit évidemment respecter les périodes de sensibilité liées aux cycles de vie des espèces inféodées à ces milieux, elle ne doit donc pas se faire au printemps et en été. L'entretien des haies peut se faire de **septembre à fin février**.

Modalités de suivi

En phase d'exploitation, un écologue viendra vérifier l'application des modalités de gestion des habitats en conformité avec les présentes préconisations.

Localisation et période d'intervention

Cette mesure concerne l'ensemble des haies existantes et futures.

6.1.7. Autres mesures

Adaptation de l'éclairage du site	
Objectif de la mesure	Réduire les impacts de la pollution lumineuse sur la faune et ainsi limiter la perturbation des espèces et la fragmentation des continuités écologiques.
Descriptif plus complet	<u>En phase travaux</u>, il est possible qu'un éclairage soit nécessaire en hiver en matinée et en fin de journée. La pollution lumineuse, générée par l'éclairage nocturne, a des effets négatifs sur l'avifaune, les chiroptères et l'entomofaune notamment, allant jusqu'à jouer un rôle répulsif. L'adaptation de l'éclairage nocturne sur le site en période de travaux doit donc permettre de réduire les impacts de la pollution lumineuse sur la faune. De plus, certains principes seront appliqués afin de limiter la pollution lumineuse : Il conviendra de limiter les zones éclairées au sein de la zone de travaux. Ainsi, l'éclairage pourra être à but uniquement sécuritaire. Un éclairage limité, en début et en fin de journée, est autorisé pendant les saisons les plus sombres, celles-ci étant les périodes de sensibilités les moins élevées pour les espèces. <u>En phase d'exploitation</u>, des éclairages seront surement mis en place pour répondre aux fonctionnalités de la zone. Il conviendra d'adapter l'éclairage permanent du site afin de réduire l'impact sur la biodiversité. PRECONISATIONS : Durée et orientation de l'éclairage Le principal paramètre à prendre en compte pour la faune est d'éviter la diffusion de la lumière. Pour cela, les principes à respecter pour adapter l'éclairage extérieur sont : • L'éclairage du site doit être coupé lorsque l'activité journalière cesse ; • Proscrire toute diffusion de la lumière vers le ciel. Il est alors possible d'équiper les sources de lumières de systèmes permettant de réfléchir la lumière vers le bas ; • Un angle de projection ne dépassant pas 70° à partir du sol ; • Une hauteur de mat minimisée en fonction de l'utilisation ; • Ne pas éclairer les milieux naturels (parcs, jardins, alignements d'arbres ...). Concernant la durée de l'éclairage, en phase de travaux et d'exploitation, certaines zones pourront être équipées de détecteurs de mouvements, de minuteries, ou de programmeurs. Types de lampes L'utilisation de certaines technologies peut être plus impactante. Par exemple, les LED blanches classiques à large spectre lumineux, les lampes à iodure métallique ainsi que les lampes à vapeur de mercure ne sont pas recommandées car leurs spectres émettent en partie des ultraviolets, dérangeant pour la faune. Au contraire, les LED ambrées (à spectre étroit) et les

Adaptation de l'éclairage du site

lampes à sodium haute-pression sont moins impactantes pour la biodiversité. À noter que ces lampes au sodium présentent moins d'inconvénients d'élimination et de recyclage en fin de vie.

Les équipements localisés spécifiquement aux points de passage, où la présence de personnes ne sera pas permanente, seront au besoin associés à un détecteur de présence.

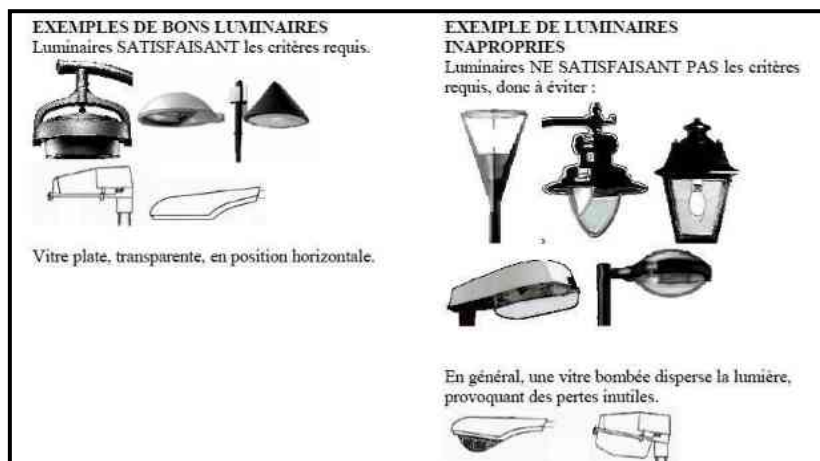


Figure 15 : Types de luminaires (source : CCTP Eclairage public, ANPCEN 2008)

Ainsi nous recommandons particulièrement de ne pas éclairer les espaces semi-naturels de la zone. L'éclairage pourra être coupé après la fin des activités du site.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Il convient de prioriser les travaux diurnes.

Modalités de suivi

En phase chantier, un écologue vérifiera le dispositif d'éclairage utilisé et la plage d'utilisation.

Localisation

Ensemble des zones de chantier qui nécessitent un éclairage temporaire.

Ensemble de la zone de projet.

7. Bibliographie

7.1. Bibliographie générale

BIORET F, ESTEVE R. ET STURBOIS A., 2009. Dictionnaire de la protection de la nature. Collection "Espace et territoire", Presses Universitaires de Rennes. 537p.

BIOTOPE, 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. *DIREN Midi Pyrénées*, 75 p.

7.2. Expertise floristique

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.

BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. ET TOUFFET J. 2004. Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris. 171 p.

BEGUIN C., GEHU J.-M. & HEGG O., 1979. La symphytosociologie une approche nouvelle des paysages végétaux. *Doc. Phytos.*, N.S., 4, 49-68. Lille.

BENSETTITI F., PUISAUVRE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Guide méthodologique - DHFF article 17, 2007-2012. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN 2012-27, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 76 p. + annexes.

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. E.N.G.R.E.F. - Nancy, 217 p.

BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Ed. Belin, Paris. 640p.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al., 2006. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg - 2^{ème} édition. Editions Biotope. 504 p.

CATTEAU E., BUCHET J., CAMART CH., COULOMBEL R., DAMBRINE L., DARDILLAC A., DELPLANQUE S., DUHAMEL F., FRANCOIS R., HAUGUEL J.-C., PREY T. & VILLEJOUBERT G., 2021. Végétation du nord de la France, guide de détermination. Conservatoire botanique national de Bailleul, Editions Biotope, Mèze. 400 p.

CAUSSE G. (coord.), BELLENFANT S., BESLIN O., BILLOD G., FERNEZ T., FERREIRA L., MENARD O., PUJOL D. & SAINT-VAL M. - 2024. Référentiel et catalogues phytosociologiques régionaux du CBN du Bassin parisien. Version diffusée de septembre 2024. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Muséum national d'Histoire naturelle. Fichier Excel disponible sur <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/ressources.jsp>

CLAIR M., GAUDILLAT V. & HERARD K., 2005. Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'histoire naturelle/Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, 66 p.

COMBROUX I., BENSETTITI F., DASZKIEWICZ P. & MORET J., 2006. Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007. Document 2. Guide Méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle, Département Ecologie et gestion de la biodiversité, UMS 2699 Inventaire et suivi de la biodiversité. Document téléchargeable sur le site de l'INPN <http://inpn.mnhn.fr>. 149 p.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU BASSIN PARISIEN, 2016. Catalogue de la flore du Centre - Val de Loire, version mai 2016. Fichier Excel disponible sur <http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/ressources.jsp>.

DESMOULINS F. & EMERIAU T. (2020). Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire, version 3.1. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Centre-Val de Loire, 39p.

FERNEZ T., LAFON P. ET HENDOUX F. (COORD.) 2015 – Guide des végétations remarquables de la région Ile-de-France. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Ile-de-France. Paris. 2 Volumes : méthodologie : 68P + Manuel pratique : 224 p.

FILOCHE S., RAMBAUD M., BEYLOT A., & HENDOUX F. (2016). Catalogue de la flore vasculaire d'Ile-de-France (rareté, protections, menaces et statuts). Version mai 2016. Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, Paris.

GAUDILLAT V., 2014. Correspondances entre les syntaxons du Prodrome des végétations de France et les habitats d'intérêt communautaire. Muséum national d'Histoire naturelle, Service du Patrimoine naturel, Paris, 118 p.

GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI F., BIRET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., DE FOUCAULT B., DELASSUS L., DUHAMEL F., FERNEZ TH., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAIOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUYEYROL P. & VILLARET J.-C., 2018. Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.

GAYET G., BAPTIST F. & MACIEJEWSKI L., 2018. Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS. Agence française pour la biodiversité. 232 p.

HAMON D., 2022. Carex de France, Manuel d'identification de terrain, Editions Biotope, Mèze, 384 p.

JULVE P., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Programme Catminat. Version 26/11/2021. <<https://www.tela-botanica.org/projets/phytosociologie/porte-documents/>>.

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5ème éd. Jardin botanique national de Belgique. 1167p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015. Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.

MACIEJEWSKI L., 2012. État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude. Version 1 – Février 2012. Rapport SPN 2012-21, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 119 pages.

MULLER S. (coord.) 2004. Plantes invasives en France. Museum national d'Histoire Naturelle, Paris, 168p. (Patrimoines naturels, 62).

PORTAL R., 1999. Les Festuca de France. 371 p.

PUJOL D., BELLENFANT S., BESLIN O., PARADIS A.-H., CAUSSE G., OLIVEREAU F. 2023 – Guide des végétations de la région Centre-Val-de-Loire. Version 2023. Conservatoire botanique national du Bassin parisien/Muséum national d'Histoire naturelle, 367 p.

RAMEAU J.-C., MANSION D., DUME G. & GAUBERVILLE C., 2018. Flore forestière française, tome 1, Plaines et collines. Nouvelle édition. CNPF Institut pour le Développement Forestier. 2464 p.

TISON J.-M., DE FOUCAULT B. (coord.) 2014. Flora Gallica – Flore de France. Biotope, 1196p.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

WEBER E. & GUT D., 2004. Assessing the risk of potentially invasive plant species in central Europe. Journal for Nature Conservation 12 : 171-179.

SITES INTERNET

<https://cbnbp.mnhn.fr/>

<https://lobelia-cbn.fr/>

<https://www.tela-botanica.org/>

<http://inpn.mnhn.fr>

<http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

<http://photoflora.fr/>

<https://www.florealpes.com/>

<https://www.geoportail.gouv.fr/>

www.legifrance.gouv.fr

7.3. 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. & DOMMANGET J.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. *Biotope, Mèze (Collection Parthénope)*. 544p.

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., MOUTOU F., BORGESE J. CHEVALLIER J., NORWOOD J. ET VARELA SIMO J., 2020. Mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. *Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*. 319p.

BARATAUD M., 1996. Ballades dans l'in audible. Identification acoustique des chauves-souris de France. *Editions Sittelle*, 51p.

BARATAUD M. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse., 2015. *Collection Inventaires de la Biodiversité, Ed. Biotope, Paris*. 344p.

BARRETT P., DAVID W., MACDONALD D., 1993. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé*. 305 p.

BELLMAN H., & LUQUET G., 2009. Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. *Ed. Delachaux et Niestlé*. 383 p.

BELLMANN H., RUTSCHMANN F., ROESTI C. ET HOCHKIRCH A., 2020. Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. *Ed Delachaux et Niestlé, Paris*, 430p.

BOUDOT J-P., DOUCET G., GRAND D., 2019. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. 2^e édition, *Collection Parthénope, Ed. Biotope*. 151p.

BIRARD J., ZUCCA M., LOIS G. et Natureparif, 2012. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Ile de France. Paris. 72 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.

DIJKSTRA K.-D.B. & LEWINGTON R., 2015. Guide des libellules de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*. 320p.

DOUX Y., GIBEAUXCH, 2007 – Les Papillons de jour d'Ile-de-France et de l'Oise. *Biotope, Mèze (Collection Parthénope)*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 288p.

DUBOIS J-P., LE MARECHAL P., OLIOSSO 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.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. *Biotope, Mèze (Collection Parthénope)*. 448p.

LAFRANCHIS T., 2014, 2016, Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes. *Ed. Diatheo, Barcelone*. 351p.

LESCURE J., DE MASSARY J-C & OGER F., 2010 – Atlas des amphibiens et reptiles de la Seine-Saint-Denis. *Biotope, Mèze (Collection Parthénope)*. 144p.

- MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*. 175p.
- NATUREPARIF, 2011. 2011 : Biodiversité en Ile-de-France, Etat de santé et de résilience, *Paris*. 16p.
- NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. Guide des Amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. *Collection les Guides Naturalistes*, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 383p.
- RENNER M. ET VITZTHUM S., 2007. Amphibiens et Reptiles de Lorraine. Ed. *La Serpenoise*, Metz, 272p.
- 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.
- SARDET E., ROESTI C. ET BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. *Collection Parthénopé*, Ed. Biotopé. 304p.
- SPEYBROECK J., BEUKEMA W., BOK B., VAN DER VOORT J. ET VELIKOV I., 2018. Guide Delachaux des amphibiens et reptiles de France et d'Europe. Ed. *Delachaux et Niestlé*, Paris, 432p.
- SFO & OPIE, 2013. Liste et statuts des odonates de la région Ile-de-France.
- SIBLET J.P., 2002. Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Ile-de-France. 206p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K. ET ZETTERSTROM D., 2015. Le guide ornitho. Ed. *Delachaux et Niestlé*, Paris. 446p.
- VACHET J.-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénopé*, éditions Biotopé, Mèze (France). 544p.
- 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 2011. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. Liste rouge des oiseaux non nicheurs 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, 2009. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN FRANCE, OPIE & NATUREPARIF, 2009. Liste rouge régionale des Papillons de jour (Rhopalocères et Zygènes) d'Ile-de-France-2015.
- VACHET J.-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénopé*, éditions Biotopé, 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.

7.4. Volet « zones humides »

7.4.1. Délimitation des zones humides

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

7.4.2. Expertise pédologique

AFES (Association française pour l'étude du sol), 2008 – Référentiel Pédologique 2008, BAIZE, D., GIRARD, M.C. (coord.), Editions Quae, Versailles. 432 p.

BAIZE D., JABIOL B., 2011 – Guide pour la description des sols. Nouvelle édition. Quae éditions. 448 p.

BAIZE D., DUCOMMUN Ch., 2014 – Reconnaître les sols de zones humides. Étude et Gestion des sols, Vol 21, pp. 85-101.

BERTHIER L., CHAPLOT V., DUTIN G., JAFFREZIC A., LEMERCIER B., RACAPE A. et WALTER C., 2014 – Diagnostic *in situ* de la réduction du fer dans les sols par l'utilisation d'un test de terrain colorimétrique. Etude et Gestion des Sols. Vol 21, 1, pp. 51-59.

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



SIEGE – AGENCE NORD

📍 **ADRESSE**
1 rue des fonds hanons, 59144
JENLAIN

☎ **TELEPHONE**
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

✉ **info@rainette-ecologie.com**

AGENCE GRAND EST

📍 **ADRESSE**
110 rue des quatre éléments, 59340
POMPEY

☎ **TELEPHONE**
03.83.51.20.38
06.28.93.32.17

✉ **info@rainette-ecologie.com**

AGENCE NORD OUEST

📍 **ADRESSE**
App. 4, 5bis rue de la cavée 14210
ESQUAY-NOTRE-DAME

☎ **TELEPHONE**
02.31.29.85.34
06.08.73.27.98

✉ **c.villedieu@rainette-ecologie.com**

AGENCE ILE-DE-FRANCE

📍 **ADRESSE**
10 route de saint-leu
77240 CESSON

☎ **TELEPHONE**
07.56.42.92.40

✉ **m.cobigo@rainette-ecologie.com**

ANTENNE OISE

📍 **ADRESSE**
18 rue d'allonne,
60000 BEAUVAIS

☎ **TELEPHONE**
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

✉ **info@rainette-ecologie.com**

ANTENNE SUD OUEST

📍 **ADRESSE**
43 rue de Bayard
31000 TOULOUSE

☎ **TELEPHONE**
07.50.59.83.47

✉ **r.berrabah@rainette-ecologie.com**