

Diagnostic écologique et délimitation de zones humides

Etude d'opportunité de dévoiement ponctuel de la Tortue sur le port de Santes (59)

Maître d'ouvrage : Ports de Lille

RAINETTE SARL
1 Rue des Fonds Hasnon
59323 JENLAIN
Tel : 03 59 38 22 58
info@rainette-sarl.com

Décembre 2021 – Version 1.1

Contextes et objectifs de l'étude

CONTEXTE DE L'ETUDE

Dans le cadre de l'élaboration d'un projet, Ports de Lille étudie la possibilité d'aménager un ensemble de parcelle situé sur le port de Santes. Afin d'optimiser la surface foncière de la parcelle, il est envisagé le dévoiement partiel de « la Tortue », un cours d'eau qui traverse le site du port de Santes. Ce cours d'eau est géré par la MEL. Cependant, Ports de Lille souhaite qualifier l'état environnemental du site pour mesurer l'opportunité de ce dévoiement.

La zone d'étude définie dans le cadre du projet se situe sur le port de Santes au niveau de l'angle de la 1^{ère} avenue et de la 6^{ème} rue.

 **La carte en page suivante localise globalement le projet, plus précisément illustré sur la photographie aérienne associée.**

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

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 à autorisation et à déclaration. Cette nomenclature comprend une **rubrique 3.3.1.0** sur l'assèchement, la mise eau, l'imperméabilisation et les remblais de zones humides ou de marais. Ainsi, tout projet conduisant à la disparition d'une surface de zone humide comprise entre 0,1 ha et 1 ha est soumis à **déclaration**, et à **autorisation** si la surface est supérieure à 1 ha.

Dans ce contexte, le porteur de projet doit pouvoir clairement identifier si leur projet est situé en zone humide, ainsi que la surface potentiellement impactée par ce dernier.

Afin de répondre à cette obligation réglementaire, et face au manque d'appréciation partagée des critères de définition et de délimitation des zones humides pour

l'application de la police de l'eau, ces derniers ont été précisés dans **l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 24 juillet 2019**. Cet arrêté stipule que la délimitation des zones humides repose sur 2 critères : le critère pédologique (étude des sols) et le critère botanique (étude de la végétation).

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

OBJECTIFS DE L'ETUDE

Dans le cadre de ce projet, la société Rainette a été missionnée pour réaliser un diagnostic faune/flore/habitats ainsi qu'une délimitation de zones humides, puis d'effectuer une analyse sur l'opportunité de dévier la Tortue et lister les différentes études à mener pour le permettre.

Diagnostic

Ce diagnostic consistera à :

- Recenser et localiser précisément les zones naturelles sensibles dans le périmètre d'étude ;
- Réaliser une analyse bibliographique sur les volets faune, flore et habitats de la zone d'étude sur la base de la documentation existante ;
- Réaliser et présenter un inventaire des espèces animales et végétales susceptibles d'être impactées par le projet, selon des techniques permettant leur détection et leur identification ;
- Préciser et cartographier les espaces vitaux nécessaires au maintien des espèces protégées au plan local, national ou international et/ou inscrites sur listes rouges (régionales et/ou nationales) ainsi que le fonctionnement des écosystèmes associés (liens fonctionnels éventuels entre les habitats d'espèces).

Cet état des lieux permettra par la suite :

- D'intégrer les **enjeux faune, flore et habitats** dès la conception du projet afin de définir les solutions permettant **d'éviter ou réduire les impacts**, autant que possible, notamment en adaptant les emprises du projet et les dates de réalisation des travaux ;

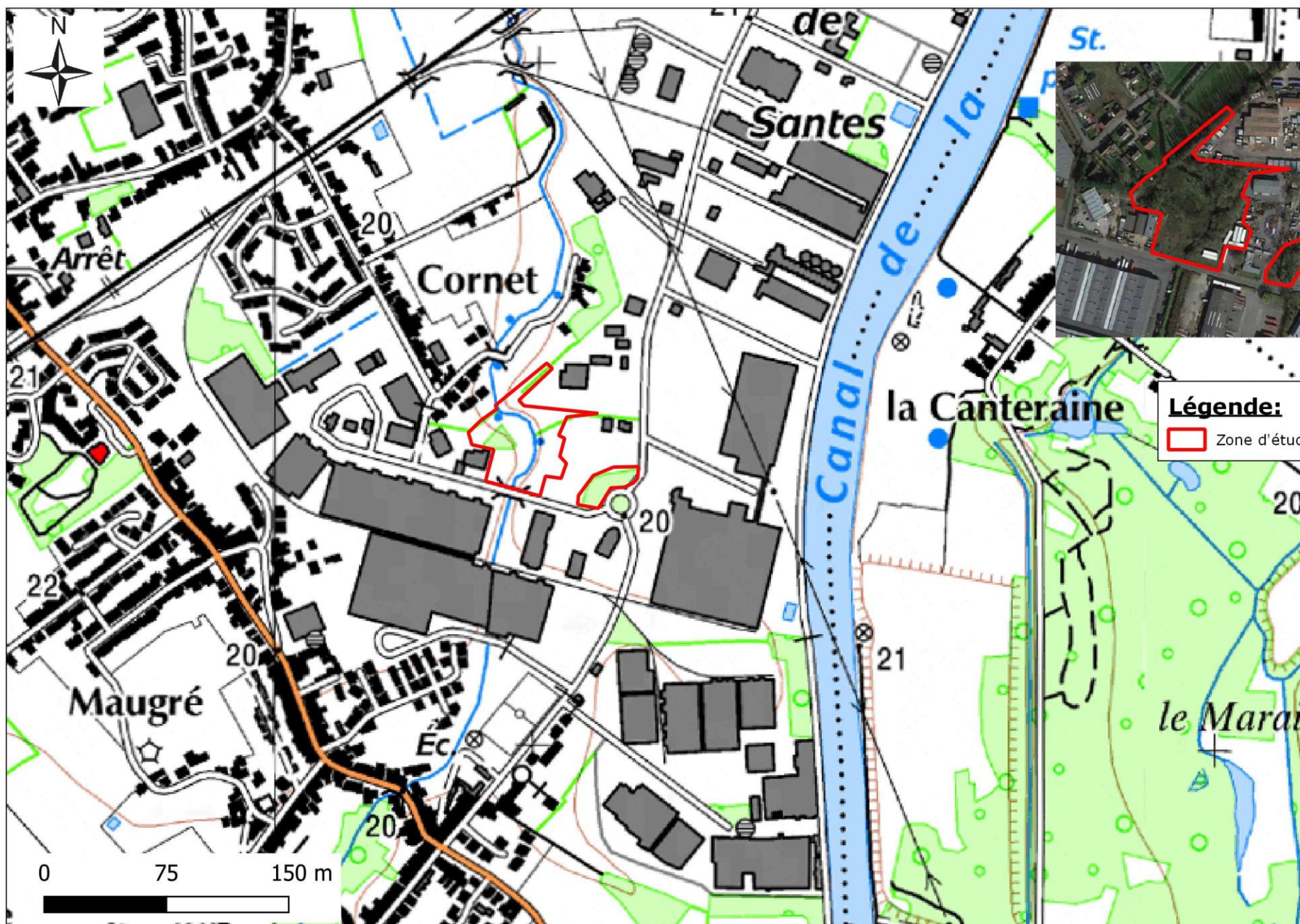
Après un travail bibliographique (zonages de protection et d'inventaire, Trame Verte et Bleue, etc.), nous étudions les groupes suivants :

- La flore et les habitats (ainsi que les zones humides d'après le critère floristique)
- L'avifaune
- L'herpétofaune
- L'entomofaune
- La mammalofaune.

Délimitation de zones humides

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

Localisation de la zone d'étude



Sommaire

CONTEXTES ET OBJECTIFS DE L'ETUDE..... 2

SOMMAIRE 5

SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS..... 7

1 ANALYSE DES METHODES 10

1.1 Équipe missionnée..... 10

1.2 Consultations et bibliographie..... 10

1.3 Zone d'étude 10

1.4 Méthodes pour l'expertise écologique 12

1.4.1 La flore et les habitats 13

1.4.2 L'avifaune 16

1.4.3 L'herpétofaune 18

1.4.4 L'entomofaune..... 18

1.4.5 La mammalofaune 19

1.4.6 La faune aquatique 22

1.5 L'évaluation patrimoniale 23

1.5.1 Textes de références pour la flore et les habitats 23

1.5.2 Textes de référence pour la faune 24

1.5.3 Méthodes d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux 25

1.6 Délimitation des zones humides 26

1.6.1 Rappel du cadre réglementaire 26

1.6.2 Méthodologie pour le critère botanique 26

1.6.3 Méthodologie pour le critère pédologique 27

1.7 Évaluation des limites 32

1.7.1 Limites concernant les inventaires de terrain 32

1.7.2 Limites concernant la délimitation des zones humides 33

2 SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES EXISTANTS 35

2.1 Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel 35

2.1.1 Rappel sur les zonages concernés 35

2.1.2 Synthèse des zonages à proximité 36

2.2 Présentation du site Natura 2000 40

2.3 A l'échelle régionale : Trame verte et bleue du SRADDET 40

3 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE 45

3.1 Diagnostic de la flore et des habitats 45

3.1.1 Description globale du site d'étude 45

3.1.2 Consultation et analyse des données bibliographiques 46

3.1.3 Description des habitats et de la flore associée 49

3.1.4 Évaluation patrimoniale 60

3.2 L'avifaune 73

3.2.1 Biologie des oiseaux 73

3.2.2 L'avifaune en période de nidification 73

3.2.3 L'avifaune en période internuptiale 84

3.3 Les amphibiens.....	88
3.3.1 Rappel sur la biologie	88
3.3.2 Données bibliographiques	88
3.3.3 Espèces recensées	89
3.3.4 Espèces potentielles	89
3.3.5 Evaluation patrimoniale	89
3.4 Les reptiles.....	94
3.4.1 Rappel sur la biologie	94
3.4.2 Données bibliographiques	94
3.4.3 Description des espèces rencontrées	94
3.4.4 Espèces potentielles	95
3.5 L'entomofaune	96
3.5.1 Les Rhopalocères	96
3.5.2 Les Odonates	98
3.5.3 Les Orthoptères	99
3.5.4 Evaluation patrimoniale	100
3.6 La mammalofaune	105
3.6.1 Analyse bibliographique	105
3.6.2 Espèces recensées	105
3.6.3 Espèces potentielles	106
3.6.4 Evaluation patrimoniale	106
3.7 Les Chiroptères	109
3.7.1 Analyse bibliographique	109
3.7.2 Espèces recensées	110
3.7.3 Espèces indéterminées contactées	112
3.7.4 Recherche de gîtes.....	115
3.7.5 Evaluation patrimoniale	116
3.8 La faune aquatique.....	120
3.8.1 Contexte hydrographique	120
3.8.2 Continuité écologique	120

3.8.3 Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement.....	120
3.8.4 L'ichtyofaune	120
3.8.5 Mollusques	123
3.8.6 Crustacés	123
3.9 Synthèse des enjeux.....	124
4 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES.....	127
4.1 Selon le critère floristique.....	127
4.1.1 Examen du critère habitat	127
4.1.2 Examen du critère espèce	128
4.1.3 Conclusion.....	129
4.2 Selon le critère pédologique.....	131
4.2.1 Description générale de la zone d'étude	131
4.2.2 Etat des lieux pré-localisation des zones humides.....	131
4.2.3 Localisation des sondages	133
4.2.4 Description des sondages	135
4.2.5 Conclusion selon le critère pédologique	143
4.3 Conclusion	143
5 CONCLUSION	145
6 BIBLIOGRAPHIE	147
6.1 Bibliographie générale	147
6.2 Bibliographie liée à l'expertise floristique.....	147
6.3 Bibliographie liée à l'expertise faunistique	149
7 ANNEXES	150

Sommaire des illustrations

TABLEAUX

Tableau 1: Liste des personnes ayant travaillé sur le projet	10
Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées La flore et les habitats	12
Tableau 3 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel	25
Tableau 4 : Zonages de protection et d'inventaires du patrimoine naturel présents dans un rayon élargi de 5 km autour du projet, hormis pour les sites Natura 2000 identifiés dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude	37
Tableau 5 : Espèces patrimoniales et/ou menacées sur Santes (59) potentiellement présentes sur la zone de projet, d'après le CBNBI	47
Tableau 6 : Espèces patrimoniales et/ou menacées potentiellement présentes sur la zone de projet, d'après les zonages situés à proximité	48
Tableau 7 : Statuts des espèces protégées présentes sur la zone d'étude	61
Tableau 8 : Statuts des espèces exotiques envahissantes présentes sur la zone d'étude.....	62
Tableau 9 : Liste des habitats observés sur la zone d'étude	66
Tableau 10: Ensemble des taxons observés sur la zone d'étude.....	68
Tableau 11 : Avifaune d'intérêt patrimonial potentiellement présente sur la zone d'étude en période de nidification	74
Tableau 12 : Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts.....	75
Tableau 13 : Avifaune nicheuse des milieux boisés ou arborés	76
Tableau 14 : Avifaune nicheuse des milieux humides	77
Tableau 15 : Avifaune de passage sur la zone d'étude en période de reproduction	78
Tableau 16 : Tableau de bioévaluation de l'avifaune observée sur la zone d'étude en période de nidification.....	81
Tableau 17 : Bioévaluation de l'avifaune présente sur le site en période internuptiale	87
Tableau 18 : Amphibiens potentiels sur la zone d'étude.....	89
Tableau 19 : Bioévaluation des amphibiens présents sur le site d'étude.....	92
Tableau 20 : Rhopalocères potentiels sur la zone d'étude	96

Tableau 21 : Liste des espèces de rhopalocères observées	96
Tableau 22 : Liste des Odonates potentiels sur la zone d'étude	98
Tableau 23 : Liste des espèces d'odonates observées	98
Tableau 24 : Liste des Orthoptères potentiels sur la zone d'étude	99
Tableau 25 : Liste des Orthoptères observés sur la zone d'étude	99
Tableau 26 : Tableau de bioévaluation de l'entomofaune	102
Tableau 27 : Mammifères potentiels sur la zone d'étude	105
Tableau 28 : Tableau de bioévaluation des Mammifères (hors chiroptères) inventoriés sur la zone d'étude	108
Tableau 29 : Listes des espèces potentielles sur la zone d'étude	110
Tableau 30 : Liste des espèces des chiroptères contactées sur la zone d'étude	110
Tableau 31 : Bioévaluation des chiroptères présents sur la zone d'étude.....	118
Tableau 32 : Espèces recensées dans la bibliographie d'après les différentes sources dans la ZEE 10 km, en vert les espèces protégées.	121
Tableau 33 : Synthèse des enjeux écologiques par habitat	124
Tableau 34 : Caractère humide des habitats identifiés sur la zone d'étude	127
Tableau 35 : Relevés de végétation au niveau de la zone d'étude	128
Tableau 36 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009	140

CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude	4
Carte 2 : Délimitation de la zone d'étude	11
Carte 3 : Localisation des points fixes d'écoute des chiroptères (SM4)	21
Carte 4 : Zonages d'inventaires situés à proximité de la zone d'étude	38
Carte 5 : Sites Natura 2000 situés à proximité de la zone d'étude.....	39
Carte 6 : Extrait de l'atlas cartographique du SRADDET	41
Carte 7 : Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois Picardie à proximité de la zone d'étude	44
Carte 8 : Cartographie des habitats.....	59
Carte 9 : Localisation des espèces floristiques protégées en Nord-Pas-de-Calais	64

Carte 10 : Localisation des espèces exotiques envahissantes avérées en Hauts-de-France.....	65
Carte 11 : Contacts de l'avifaune d'intérêt patrimonial nicheuse des milieux boisés à arborés et habitats.....	82
Carte 12 : Contacts de l'avifaune d'intérêt patrimonial nicheuse des milieux bâtis et habitats favorables.....	83
Carte 13 : : Contacts de l'avifaune d'intérêt patrimonial en période internuptiale et habitats favorables	88
Carte 14 : Contacts des amphibiens et habitats favorables	93
Carte 15 : Contacts des rhopalocères d'intérêt patrimonial et/ou déterminants de ZNIEFF et habitats favorables	103
Carte 16 : Contacts des odonates d'intérêt patrimonial/déterminants de ZNIEFF et habitats favorables	104
Carte 17 : Contacts des chiroptères et habitats favorables.....	119
Carte 18 : Hiérarchisation des enjeux écologiques globaux	126
Carte 19 : Localisation des zones humides et relevés d'espèces associés pour la détermination des zones humides par le critère floristique	130
Carte 20 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique	132
Carte 21 : Localisation des sondages pédologiques réalisés et des observations précises du phénomène d'anthropisation	134
Carte 22 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS)	141
Carte 23 : Carte des Zones humides / non humides.....	142
Carte 24 : Localisation des zones humides.....	144
Carte 25 : Zone à éviter dans le cadre du projet.....	146

PHOTOS

Photo 1 : Méthode du filet fauchoir, Rainette.....	19
Photos 2 : Vues générales de la zone d'étude (Rainette, 2021).....	45
Photo 3: Pelouses urbaines (Rainette, 2021).....	49
Photo 4: Friches herbacées (Rainette, 2021).....	50
Photo 5: Friches rudérale (Rainette, 2021)	51
Photo 6: Friches nitrophiles (Rainette, 2021)	51
Photo 7: Ourlet eutrophe (Rainette, 2021).....	52
Photo 8: Ronciers (Rainette, 2021)	52

Photo 9: Fourrés (Rainette, 2021).....	53
Photo 10: Fourrés de Saule blanc (Rainette, 2021)	54
Photo 11: Boisement anthropique (Rainette, 2021)	54
Photo 12 : Cours d'eau et végétation associée (Rainette, 2021).....	55
Photo 13: Mare temporaire (Rainette, 2021)	56
Photo 14: Mégaphorbiaie dégradée (Rainette, 2021)	56
Photo 15: Alignements d'arbres (Rainette, 2021).....	57
Photo 16: Surfaces artificialisées (Rainette, 2021)	58
Photo 17: Bâti temporaire (Rainette, 2021).....	58
Photos 18: Butome en ombelle (Rainette, 2021)	61
Photo 19 : Ophrys abeille (Rainette, 2021)	62
Photo 20 : Arbre à papillons (Rainette, 2021).....	63
Photo 21 : Renouée du Japon (Rainette, 2021).....	63
Photo 22 : Hypolaïs polyglotte (Hypolaïs polyglotta), Rainette	75
Photo 23 : Chardonneret élégant, Carduelis carduelis, Rainette, 2011	77
Photo 24 : Verdier d'Europe, Carduelis chloris, Rainette.....	77
Photo 25 : Moineau domestique, Passer domesticus, Rainette, 2007	78
Photo 26 : Martin-pêcheur d'Europe (Alcedo atthis), C. Poirson, 2018	84
Photo 27 : Couple de Grenouilles rousses en amplexus, Rainette, 2019	89
Photo 28 : Orvet fragile, Rainette, 2019	95
Photo 29 : Adulte de Machaon (Papilio machaon) Rainette, 2019	97
Photo 30 : Collier de corail (Arcia agestis), Rainette	97
Photo 31 : Leste vert, Rainette, 2020	98
Photo 32 : Oedipode turquoise, Rainette.....	99
Photo 33 : Lièvre d'Europe (Lepus europaeus), C. Poirson, 2017.....	105
Photo 34 : Hérisson d'Europe (C. Poirson, 2020).....	106
Photo 35 : Pipistrelle commune © Ludovic Jouve	111
Photo 36 : Pipistrelle de Nathusius Круксон С.В., Лисовский А.А. 2021	112
Photo 37 : Murin d'Alcathoe © Manuel Ruedi	113
Photo 38 : Murin à oreilles échancrées (© C. Robiller www.naturlichter.de).....	114
Photo 39 : Murin à moustaches, Myotis mystacinus (C. Poirson, 2015)	114
Photo 40 : Oreillard roux accroché à un tronc d'arbre, © Jasja Dekker	115
Photo 41 : Exemple d'arbre creux favorable à la faune, présent sur la zone d'étude, Rainette, 2021.....	116
Photos 42: Photos prises sur site mettant en évidence l'aspect dégradé du cours d'eau et quelques hydrophytes (source Rainette, 2021)	122

Photo 43 : Horizon S(g) limono-argileux (Photo de P1 prise sur site - Rainette 2021)	136
Photo 44 : Horizon rédoxique limono-argileux-sableux (Photo de P3 prise sur site - Rainette 2021)	136
Photo 45 : Profil pédologique d'un luvisol à horizon profond rédoxique (photo de P5 prise sur site - Rainette 2021)	137
Photo 46 : Horizon réductique partiellement réoxydé d'un luvisol argilo-limoneux (photo de P9 prise sur site - Rainette 2021)	137
Photo 47 : Profil pédologique d'un anthroposol reconstitué à texture hétérogène et grossière (photo de P10 prise sur site - Rainette 2021)	138
Photo 48 : Profil pédologique d'un anthroposol artificiel à texture hétérogène (photo de P6 prise sur site - Rainette 2021)	138
Photo 49 : Observation précise du phénomène d'anthropisation (photo prise sur site - Rainette 2021)	139

ZICO = Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
 ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
 ZSC = Zone Spéciale de Conservation
 ZPS = Zone de Protection Spéciale

ANNEXES

Annexe 1 : FSD de la ZPS FR3112002 Les "Cinq Tailles"	151
---	-----

ABREVIATIONS

CBNBI = Conservatoire Botanique National de Bailleul
 FSD = Formulaire Standard de Données
 IGN = Institut Géographique National
 INPN = Inventaire National du Patrimoine Naturel
 IPA = Indice Ponctuel d'Abondance
 MNHN = Muséum National d'Histoire Naturelle
 MEL = Métropole Européenne de Lille
 SAGE = Schéma d'Aménagements de Gestion des Eaux
 SDAGE = Schéma Directeur d'Aménagements de Gestion des Eaux
 SIC = Site d'importance communautaire
 SRCE = Schéma Régional de Cohérence Écologique
 TVB = Trame Verte et Bleue
 UICN = Union Internationale pour la Conservation de la Nature
 ZH = Zone Humide

1 ANALYSE DES METHODES

1.1 Équipe missionnée

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

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

Tableau 1: Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

Cheffe de projet	Anna LISOWSKI
Chargée d'étude flore	Clélie PHILIPPE
Expertise faunistique	Bastien REMY Claire POIRSON
Expertise pédologique	Bastien URRUTIA Rémy BERRABAH
Cartographie	Ensemble des personnes mobilisées sur le dossier

1.2 Consultations et bibliographie

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

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

Les extractions des données « flore » sont issues de « **DIGITALE, système d'information sur la flore et les habitats naturels** ». Elles ont été obtenues auprès du **Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBI)** et extraites pour la commune concernée par la zone d'étude (Santes, 59).

Concernant la faune, l'extraction a été effectuée directement par consultation de la base de données en ligne **SIRF** (Système d'Information Régionale sur la Faune) (www.sirf.eu), mise en place par le **GON** (Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais) dans le cadre du **Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste (RAIN)**.

1.3 Zone d'étude

La zone d'étude a été définie en fonction des différents groupes taxonomiques à étudier.

La zone d'étude flore/habitat s'étend sur une surface d'environ 18 ha.

 **La carte en page suivante présente la zone d'étude.**

Délimitation de la zone d'étude



Légende :
 Zone d'étude

1.4 Méthodes pour l'expertise écologique

La campagne de prospection s'est étendue sur un cycle biologique complet.

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 La flore et les habitats

Dates de passage	Flore/habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomologie	Mammifères (hors chiroptères)	Chiroptères	Faune aquatique	Pédologie	Météorologie	
										Jour	Nuit
05/02/2021		x				x				Couvert, vent faible, 13 à 15°C	
10/03/2021		x	x			x				Couvert, vent faible, 6 à 9°C	
29/03/2021	X									Ensoleillé, vent nul, 12 à 20°C	
13/04/2021		x	x	x		x				Ensoleillé, vent nul, 2 à 13°C	
19/05/2021	X									Ensoleillé, vent nul, 10 à 16 °C	
02/06/2021		x	x	x	x	x				Ensoleillé, vent nul, 20 à 25 °C	
07/06/2021							x	x			Nuageux, 15 à 20°C
21/06/2021	X									Nuageux, vent nul, 15 à 18°C	
22/06/2021								x		Nuageux, légère précipitations, 17 à 20°C	
19/07/2021	X									Eclaircies, vent nul, 20 à 28°C	
03/08/2021					X					Pluvieux, vent faible, 13 à 18 °C	
03/08/2021							x	x			Mitigé 13 à 15 °C
04/08/2021									x	Pas de précipitations, vent faible, 25°C	
07/10/2021									x	Pas de précipitations, vent faible, 17°C	

1.4.1 La flore et les habitats

Quatre phases de prospection ont été réalisées pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels. Les zones d'étude ont été parcourues à pied sur l'ensemble de leur superficie.

1.4.1.1 Identification de la flore

Les espèces seront identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que les flores régionales, notamment la *Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines* (LAMBINON J., 2004) et la *Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais* (DURIN L., FRANCK J. ET GEHUIJ.M., 1991). Pour certains groupes particuliers, comme les Poacées, nous avons également utilisé des ouvrages spécifiques (Les *Festuca* de la flore de France...).

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

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

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

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

1.4.1.2 Identification des habitats

RELEVÉS DE VÉGÉTATION

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

Nous procéderons à des **relevés phytocénotiques** (1) par types d'habitats naturels, c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation typique de l'habitat ont été notés (vision exhaustive de la végétation, hors relevés phytosociologiques). Mais, bien qu'ils soient exhaustifs, ces relevés ne reflètent pas l'abondance et le taux de recouvrement de chacune des espèces au sein de la végétation. La prise en compte de ces indices peut pourtant s'avérer nécessaire pour étudier plus précisément une végétation (état de conservation, caractérisation en zone humide...).

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

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

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

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.

- Un **coefficient d'abondance/dominance** prenant en compte sa densité (nombre d'individus, ou abondance) et son taux de recouvrement,
- Un **coefficient de sociabilité** qui illustre la répartition des individus entre eux au sein de la végétation.

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

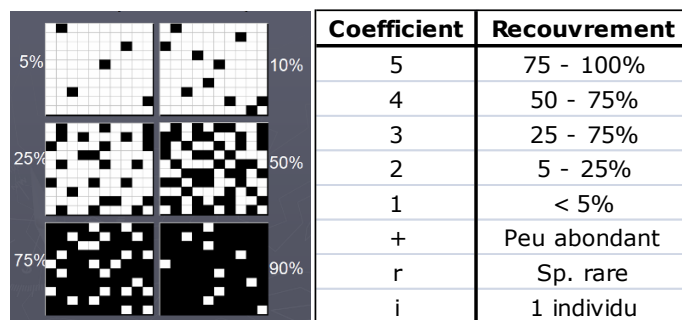


Figure 1 : Grille d'exemple des taux de recouvrement

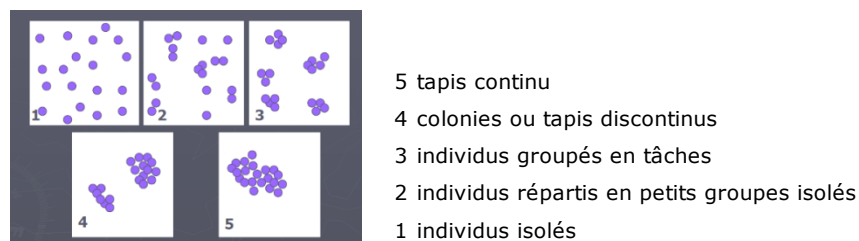


Figure 2 : Exemple des coefficients de sociabilité

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

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

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

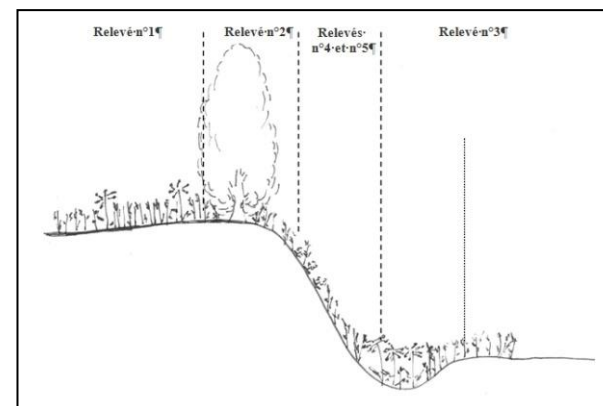


Figure 3 : Exemple de croquis permettant une meilleure compréhension...

DETERMINATION DES HABITATS

Identification des syntaxons

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

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

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

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

- Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais (CATTEAU E., DUHAMEL F., 2009) ;
- Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais (CATTEAU E., DUHAMEL F., 2009).

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

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

Systèmes de classification des habitats

Il existe une correspondance entre la typologie phytosociologique et les autres typologies décrivant les habitats. Plusieurs se sont 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, vît le jour. Il s'agit de la typologie EUNIS (European Nature Information System = Système d'information européen sur la nature), qui couvre les habitats marins et les habitats terrestres. Cette classification des habitats, devenue une classification de référence au niveau européen actuellement, est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats (notamment CORINE Biotopes).

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

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

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

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

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

Évaluation de l'état de conservation

L'état de conservation d'un habitat naturel peut se définir comme l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les « espèces typiques » qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle,

sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses « espèces typiques » (MACIEJEWSKI L., 2012).

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

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

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

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

- Guide méthodologique pour l'Évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (BENSETTITI F., PUISAUVRE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET 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.) ;
- État de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site - Méthode d'évaluation des habitats forestiers (CARNINO N., 2009).

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

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

Évaluation de la dynamique spontanée

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) permettront de d'évaluer la dynamique spontanée des habitats observés.

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

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

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

1.4.2 L'avifaune

1.4.2.1 Méthodes pour les espèces nicheuses

Pour l'étude de l'avifaune nicheuse, **deux sessions d'inventaires** ont été effectuées les 13 avril et 02 juin 2021. Notons que toutes les espèces supplémentaires contactés lors d'autres passages ont également été notées.

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

Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts auditifs ou visuels dans un rayon d'environ 150 à 200m avec les oiseaux sont notés. Cette méthode permet de définir le cantonnement de chaque couple d'oiseaux.

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

** Nicheur potentiel*

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

** Nicheur possible*

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

un mâle chantant en période de reproduction.

** Nicheur probable*

L'oiseau est au moins "**Nicheur probable**" dans le cas d'un **couple observé en période de reproduction**, de **chant du mâle répété sur un même site** (le chant est un mode de marquage du territoire), un **territoire occupé**, des **parades nuptiales**, des **sites de nids fréquentés** (indice surtout valable pour les espèces nichant au même endroit d'une année sur l'autre, grands rapaces, hérons coloniaux ou oiseaux marins par exemple), **comportements et cris d'alarme** (attention à certains comme le geai qui alarment en toutes saisons), **présence de plaques incubatrices sur l'oiseau tenu en main** (il s'agit de plaques de peau nues sous le ventre de l'animal. A l'approche de la reproduction, des modifications hormonales y font tomber les plumes -souvent utilisées pour garnir le nid, tandis que l'épiderme très vascularisé rougit et se réchauffe comme une plaie enflammée. Cela permet à l'oiseau qui couve de mieux réchauffer ses œufs.)

** 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, évidemment!) 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)**.

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

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

1.4.2.2 Méthodes pour les espèces migratrices et hivernantes

Le passage concernant la période migratoire prénuptiale a été réalisé le 10 mars

2021, complétant le passage du 30 octobre 2020 en migration postnuptiale.

Le passage en période hivernale a été réalisé le 05 février 2021. Ainsi, trois passages sont réalisés en période internuptiale.

Pour ces espèces, les individus observés sont notés lors des prospections. L'étude se fait à l'aide d'une paire de jumelles et d'une longue vue, ce qui permet d'observer et de dénombrer les oiseaux en vol ou posés tout en restant à une distance raisonnable. Les données météorologiques (température, vent, pluviométrie, ...) sont des facteurs influençant les oiseaux pendant la migration. Elles sont évaluées avant toute prospection.

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

- Les oiseaux vus **en vol (migration active)** sont définis comme **oiseau de passage**. Différents éléments sont notés comme la direction des vols, la hauteur et l'effectif. Ils nous permettent d'évaluer l'importance de la zone d'étude comme **axe migratoire**.
- Les oiseaux **exploitant la zone d'étude (déplacement ou halte migratoire)**, sont définis comme oiseau **séjournant sur le site**. Il s'agit là de noter les oiseaux observés (effectifs, espèces, ...) qui utilisent le site pour se nourrir et/ou se reposer. Ces informations nous permettent d'évaluer l'importance de la zone d'étude comme **halte migratoire**. Il est cependant possible que des individus soient sédentaires sur la zone d'étude.

Concernant l'avifaune hivernante, les oiseaux observés sont recensés sur l'ensemble de la zone d'étude.

1.4.3 L'herpétofaune

1.4.3.1 Les Amphibiens

En ce qui concerne les Amphibiens, **un passage** a été effectué de jour, le 10 mars 2021. Des prospections ont également été réalisées lors des différents passages faunistiques.

L'inventaire des Amphibiens s'effectue de jour et/ou de nuit, l'ensemble des habitats nécessaires à leur cycle de vie est prospecté (zones de reproduction, quartiers d'été et quartiers d'hiver).

Les méthodes de prospection utilisées pour l'élaboration d'une étude sont multiples :

EN MILIEU AQUATIQUE :

- **La pêche** au moyen d'épuisette à petites mailles. Les individus capturés sont manipulés avec précaution et relâchés une fois l'identification faite, au même emplacement que la capture. Des têtards ou larves sont aussi capturés.
- Le recensement par la mise en place de **points d'écoute**, diurnes et/ou nocturnes.
- **La recherche visuelle** avec recensement à vue lors de prospections diurnes et/ou nocturnes des mares, étangs et différents autres points d'eau.
Cette méthode reste la plus fiable, la moins perturbatrice et procure des informations assez fiables. En effet l'échantillonnage au filet peut permettre de récolter des données quantitatives mais demeure plus préjudiciable pour le milieu et les espèces surtout en période de ponte.

EN MILIEU TERRESTRE :

Une **prospection** des bords de mares, étangs 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.

1.4.3.2 Les Reptiles

Les prospections sont réalisées par beau temps et températures moyennes (au minimum 20°C). **Trois passages** ont été effectués pour ce groupe (les 13 avril, 02 juin et 03 août 2021).

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

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

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

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

1.4.4 L'entomofaune

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

La zone d'étude est parcourue à pied sur l'ensemble de la superficie. Les prospections groupe (les 13 avril, 02 juin et 03 août 2021) sont réalisées par beau temps et par températures moyennes à chaudes (au moins 20°C) dans la mesure du possible.

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 (dernière mue de la larve avant d'atteindre l'état adulte) sont recherchées sur la végétation du bord des eaux. Elles permettent à la fois de compléter l'inventaire mais aussi de recueillir des informations complémentaires sur le statut de reproduction des espèces sur le site et sur la qualité écologique des zones en eau.

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



Photo 1 : Méthode du filet fauchoir, Rainette

1.4.5 La mammalofaune

1.4.5.1 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 également 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.

1.4.5.2 Les Chiroptères

Une pose d'un enregistreur de type SM4 a été effectuée pour ce groupe du 7 au 14 juin 2021 (1 SM4, sept nuits complètes) et du 3 au 4 août 2021 (1 SM4, une nuit complète). La cartographie ci-après localise les enregistreurs.

Ces balises ont été placées au sein de zones considérées comme favorables pour les chiroptères (zones arborées, ...). Elles ont l'avantage d'inventorier l'ensemble des contacts de chiroptères sur la totalité des nuits consécutives d'enregistrements. L'inventaire se révèle donc qualitatif, quantitatif sur un rayon d'environ 40 m.

Pour la prospection des chiroptères, une méthode particulière s'avère nécessaire : l'écoute et l'analyse des ultrasons émis par ceux-ci. L'oreille humaine ne perçoit que les ondes sonores entre 20 et 20000 Hertz (20kHz) alors que les chauves-souris émettent des signaux d'écholocation entre 17 et 115 kHz. Les Chiroptères sont des animaux se déplaçant la nuit grâce à un système d'écholocation, c'est-à-dire par le biais d'émissions ultrasonores inaudibles par l'Homme. L'écho perçu en retour leur permet de se repérer spatialement ou de localiser des proies. Les ultrasons utilisés se caractérisent grâce à différents paramètres (gammes de fréquences utilisées, variation, rythme...) et sont propres à chaque espèce ou groupe d'espèces. Ce phénomène rend possible l'identification acoustique des Chiroptères par le biais de détecteurs à ultrasons. Une recherche « passive » des chiroptères a été réalisée au moyen d'un enregistreur automatique. Nous utilisons un enregistreur de type SM4Bat. Cet appareil capable de se déclencher automatiquement au passage des chauves-souris, est placé au sein de la zone d'étude (rayon d'écoute estimé à 40-50m, cf. cartographie ci-après). Les enregistrements effectués sont ensuite analysés à l'aide du logiciel « Sonochiro® », qui utilise un algorithme permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés (sur la base d'1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce). Chaque identification est associée à un indice de confiance compris entre 0 et 10 (« 10 » correspondant à un risque d'erreur très faible). Pour certains enregistrements, une validation manuelle s'avère nécessaire : celle-ci est effectuée à l'aide du logiciel « BatSound », permettant l'affichage des sonagrammes (les représentations visuelles des ultrasons émis par les chauves-souris). Chaque sonagramme est ensuite attribué à l'espèce ou au groupe d'espèces correspondant.

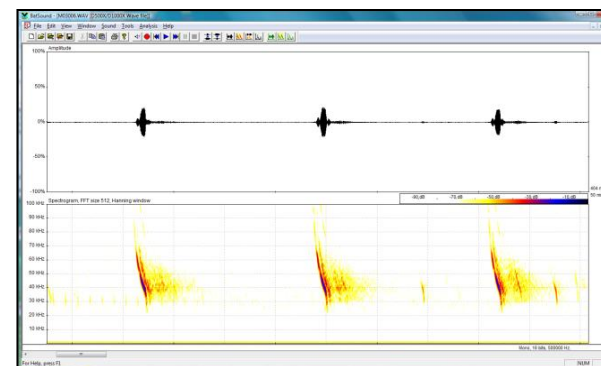
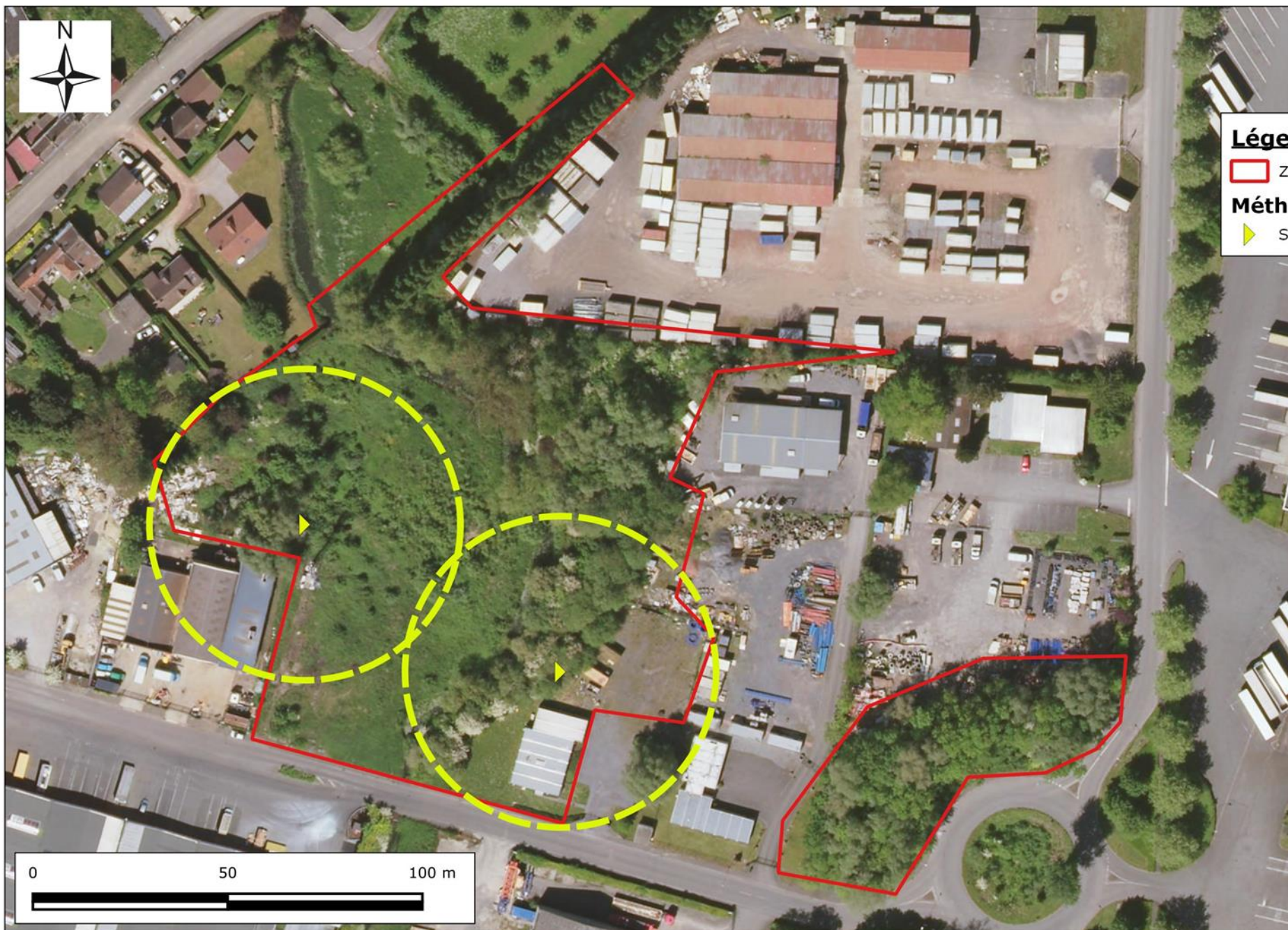


Figure 4 : Exemple d'analyse à l'aide du logiciel Batsound

Localisation des points fixes d'écoute des chiroptères (SM4)



Légende :

Zone d'étude

Méthodologie

SM4 (rayon 40 m)

1.4.6 La faune aquatique

1.4.6.1 Habitats

Les écoulements sont prospectés à pied sur le tronçon concerné par la ZEI.

Les caractéristiques physiques (granulométrie, vitesse du courant, végétation, etc.) sont décrites et permettent d'évaluer les **potentialités d'habitat (croissance, alimentation, reproduction)** pour les espèces piscicoles protégées.

Lors de ce type de prospection, les opérateurs sont équipés d'aquascopes pour faire des observations depuis le lit de la rivière, de matériel optique pour filmer sous l'eau depuis une barque ou la berge afin de ne pas déranger la faune, et de lunettes polarisantes.

Sur le terrain, Rainette complète des fiches au niveau des écoulements classés cours d'eau ou des écoulements offrant des potentialités d'accueil intéressantes. Des informations générales sur la station sont inscrites (coordonnées, recalibrage, incision, restauration), puis la morphologie du lit (largeur, hauteur), sa granulométrie et le niveau de colmatage sont décrits. S'il y a lieu, des informations sur le curage passé, sur les éventuelles digues, sur les mesures de protection des berges et sur les indices d'incision sont relevées. Les faciès d'écoulement sont enfin identifiés et mesurés.

1.4.6.2 Présence des espèces

Des **inventaires piscicoles** réalisés par l'OFB en 2008 dans la Kissel à Hettange-Grande et à Thionville et Dubost en 2015 ont été consultés afin de connaître les espèces présentes ou susceptibles d'être présentes. Des données supplémentaires sont issues des ZNIEFF, des ZSC, des données de GéoIF et des arrêtés préfectoraux.

Les données bibliographiques relatives à la présence d'espèces protégées de **poissons, mollusques ou de crustacés** sont aussi recherchées dans les zonages d'inventaires et de protection (site Internet de l'INPN).

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

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

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

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

1.4.6.3 Présence de frayères

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

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

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

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

1.5 L'évaluation patrimoniale

1.5.1 Textes de références pour la flore et les habitats

TEXTES LEGISLATIFS

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

Protection légale au niveau européen

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

Protection légale au niveau national

- **Arrêté du 20 janvier 1982** modifié par l'arrêté du 31 août 1995 (version consolidée au **24 février 2007**), relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Protection légale au niveau régional

- Arrêté du **1^{er} avril 1991**, relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord-Pas-de-Calais complétant la liste nationale

REFERENTIELS

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

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

Relatifs aux espèces

Afin de déterminer les **statuts des différents taxons observés**, nous nous référons à la Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE. Version 3.2b. Centre Régional de Phytosociologie agréée Conservatoire Botanique National de Bailleul (Date d'extraction : 19/07/2021).

Lors de notre analyse, nous avons porté une attention particulière aux **espèces d'intérêt patrimonial**. Les termes de « plante remarquable » ou de « plante d'intérêt patrimonial » sont régulièrement utilisés par les botanistes. Il convient donc de proposer une définition à cette notion de « valeur patrimoniale », basée sur une définition du CBNBI.

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

- Tous les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau national ou européen (cf. textes législatifs) ;
- Tous les taxons dont l'indice de MENACE est égal à Quasi menacé (NT), Vulnérable (VU), En danger (EN), En danger critique (CR), Présumé disparu au niveau régional (CR*) dans les Hauts-de-France ou à une échelle géographique supérieure ;
- Tous les taxons dont l'indice de RARETÉ est au moins Peu commun (PC) et pour lesquelles les Hauts-de-France abritent une part significativement plus importante des populations que le reste du territoire métropolitain ;
- Tous les taxons dont l'indice de RARETÉ est au moins Peu commun (PC) et qui se trouvent en isolat ou en limite d'aire en Hauts-de-France ;
- Tous les taxons de préoccupation mineure (LC) ou insuffisamment documenté (DD) dont l'indice de RARETÉ est égal à AR (Assez rare), R (rare), RR (très rare), E (exceptionnel), AR? (présumé assez rare), R? (présumé rare), RR? (présumé très Rare) ou E? (présumé exceptionnel) pour l'ensemble des populations de statuts I, I?, X et X? des Hauts-de-France ;
- Tous les taxons LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal à PC (Peu commun) et qui présentent un taux d'évolution R (régression), R? (Régression supposée), S (stable) ou S? (Présumée stable) ;

- Tous les taxons déterminants de ZNIEFF.

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.

A noter que le statut de plante d'intérêt patrimonial est affecté par défaut à un taxon insuffisamment documenté (DD) si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est d'intérêt patrimonial. Par contre, il n'est pas applicable aux populations cultivées (C), adventices (A) ou subspontanées (S). Des exceptions à cette définition sont précisées par le CBNBI.

Relatifs aux habitats

Par ailleurs, la Liste des végétations du nord-ouest de la France (Région Haute-Normandie, région Nord - Pas de Calais et région Picardie) avec évaluation patrimoniale et correspondance vers les typologies EUNIS et Cahiers d'habitats (date d'extraction : 14/10/2016), diffusée par le Centre régional de phytosociologie agréé CBN de Bailleul, rend compte des raretés, menaces et statuts des différentes végétations (syntaxon) déterminées.

1.5.2 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 sont présentés ci-après.

Protection légale au niveau européen

- **Directive « Oiseaux »** (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages),
- **Directive « Habitats-Faune-Flore »** du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (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 08 janvier 2021 fixant la liste des **Amphibiens et Reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant la liste des **insectes protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **Mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.

REFERENTIELS

Afin de connaître l'état des populations dans la région et en France, nous 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, SFEPM & ONCFS, 2009),
- Les **papillons de jour** de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles (LAFRANCHIS T., Collection Parthénope, Editions Biotope, 448 p, 2000),

- Les **chauves-souris** de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (ARTHUR L., LEMAIRE M., Collection Parthénopé, Editions Biotope, 544 p, 2009),
- Données issues de « http://www.libellules.org/fra/fra_index.php ».

Au niveau régional

- Liste rouge des **oiseaux nicheurs** de la région Nord-Pas de Calais (GON, 2017),
- Liste des **espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF** dans le Nord Pas-de-Calais (DIREN Nord-Pas de Calais, 2006),
- Liste rouge provisoire des **amphibiens et reptiles** de la région Nord-Pas de Calais (GODIN, 2000),
- Liste rouge des **Papillons de jour (Lépidoptères Papilionoidea)** du Nord - Pas-de-Calais (GON, CEN & CRF, 2014) ;
- Liste rouge des **Odonates** du Nord-Pas-de-Calais (GON, 2014) ;
- Indice de rareté des **Lépidoptères diurnes (Rhopalocères)** de la région Nord-Pas-de-Calais (Haubreux D., [Coord] 2009),
- Atlas provisoire des **Orthoptères et Mantidés** du Nord-Pas de Calais pour la période 1999-2010 (GON, 2011).

1.5.3 Méthodes 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-après (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)

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. On distinguera alors différents niveaux d'enjeux : **très faible, faible, assez faible, moyen, assez fort, fort et très fort**.

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

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

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

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

1.6 Délimitation des zones humides

1.6.1 Rappel du cadre réglementaire

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

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

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

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

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

1.6.2 Méthodologie pour le critère botanique

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

1.6.2.1 Etude des habitats

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

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

Protocole de terrain

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

Sur chacune des placettes, elles-mêmes homogènes du point de vue physionomique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique et à déterminer s'il correspond à un ou plusieurs habitats caractéristiques de zones humides, c'est-à-dire mentionnés dans la Table B de l'arrêté du 1^{er} octobre 2019.

1.1.1.1 Etude des espèces végétales

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

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

Protocole de terrain

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

Pour chaque strate, il s'agit de :

- Noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;

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

Une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée.

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

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

1.6.3 Méthodologie pour le critère pédologique

L'expertise pédologique a été réalisée le 04 août et le 07 octobre 2021 par le pédologue Bastien Urrutia.

La caractérisation pédologique se divise en 4 phases.

Phase 1 : État des lieux et pré-localisation des zones humides

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

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

- La délimitation du secteur d'étude validée par le maître d'ouvrage ;
- L'occupation des sols via les ortho photos ;

- La topographie générale de la zone d'étude appréciée à partir des courbes de niveau via les SCAN 25 (la toposéquence des unités pédologiques est fortement corrélée au relief) ;
- Le réseau hydrographique ;
- Les cartes géologiques, hydrogéologiques et pédologiques ;
- Toutes autres données utilisables.

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

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

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

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

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

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

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

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

REGLE DE LA LECTURE DU PEDOPAYSAGE :

Cette méthode consiste à redéfinir (si besoin) les différentes zones homogènes préalablement établies à partir de critères d'observation de terrain : topographie,

occupation du sol, caractéristiques de la surface du sol (couleur, charges en éléments grossiers, structure de surface). Celle-ci prend en compte également la synthèse des données bibliographiques existantes (phase 1).

REGLE DE CARTOGRAPHIE DES SOLS :

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

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

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

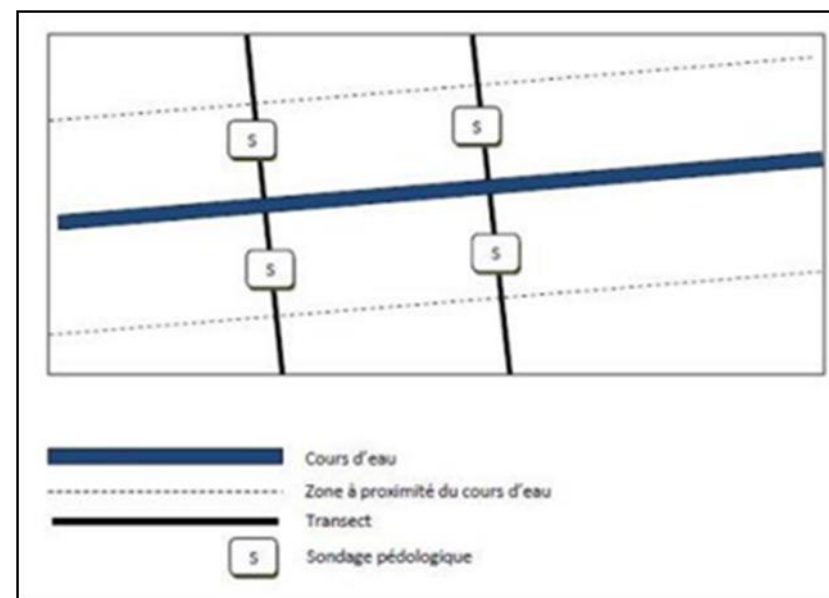


Figure 5 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau

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

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

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

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

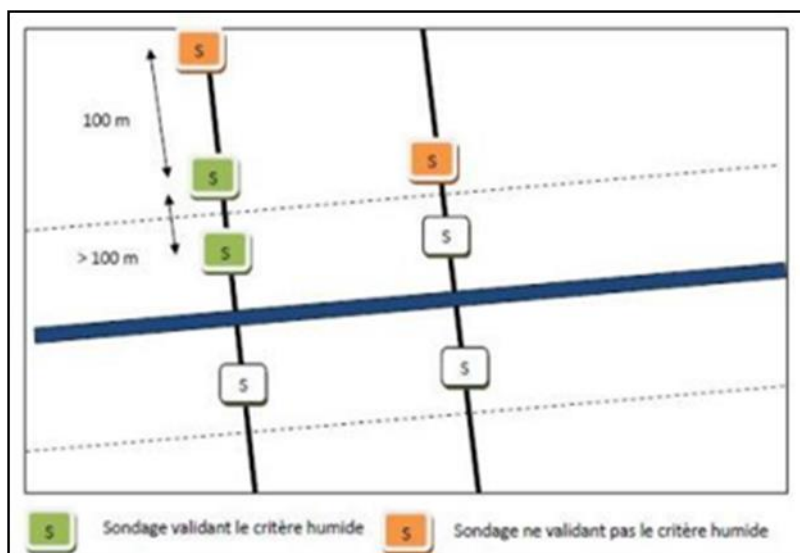


Figure 6 : Exemple de sondages validant ou non le critère humide

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

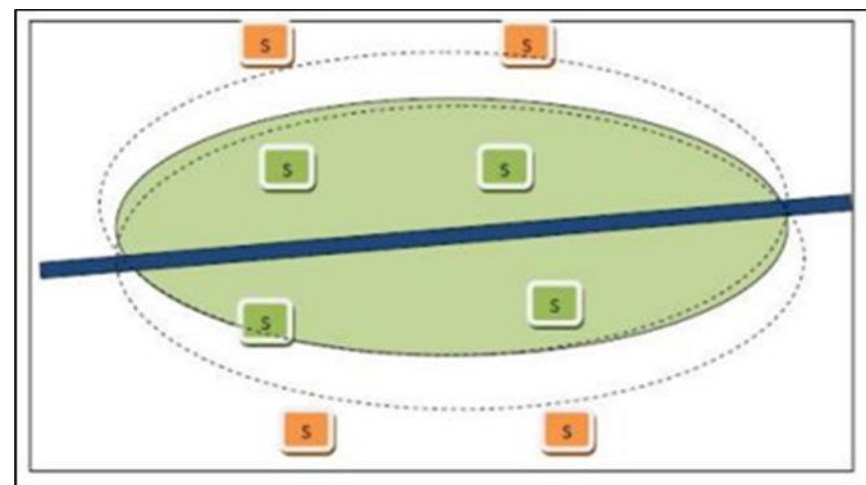


Figure 7 : Exemple de délimitation de zone humide

Phase 3 : Investigations de terrain

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

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

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

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

Le positionnement de chaque sondage est marqué par GPS.

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

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

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

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

Une fois ces données synthétisées, des UCS (Unités Cartographiques de sol) sont alors délimitées et pourront être cartographiées sous un logiciel de Système d'information géographique QGIS.

CRITERES RELATIFS A L'HYDROMORPHIE

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

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

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

réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur. On indiquera ici un g avant 50 cm se prolongeant par un Go et/ou Gr entre 80 et 120 cm.

Les classes d'hydromorphie GEPPA sont schématisées dans le tableau en page suivante (source : Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides, 2013).

1.7 Évaluation des limites

1.7.1 Limites concernant les inventaires de terrain

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIEES À LA FLORE/HABITATS

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

Quatre phases de prospection d'une journée ont été réalisées pour cette étude, fin-mars, mi-mai, mi-juin et mi-juillet 2021. Il reste possible que des espèces n'aient pas été inventoriées sur l'aire d'étude ou que leur répartition soit sous-estimée.

Ici, les relevés floristiques ont été étalés sur les périodes printanière et estivale, et ont permis de réaliser un inventaire relativement complet des végétations du site. En effet, le premier passage précoce, réalisé fin mars, a permis de rechercher la présence d'espèces vernaies, principalement présentes dans les zones boisées, et qui auraient pu se développer sous les boisements anthropiques, ripisylves et fourrés du site. Les autres passages printaniers et estivaux ont permis d'inventorier de manière complète les végétations de prairie et de friches. Enfin, le dernier passage estival plus tardif a permis d'identifier avec précisions les différentes espèces aquatiques et amphibiens qui se développent au niveau du cours d'eau.

Cependant, il est à noter que l'entière de la zone d'étude est clôturée par des grillages non franchissables qui ont parfois freiné les prospections. Les portions localisées au Nord et au Nord-Est du cours d'eau ont été physiquement inaccessibles sur une partie de la saison. En effet, la végétation boisée à l'Est, trop enfrichée par de grands ronciers, ne permettait pas le passage vers le Nord, tandis que le cours d'eau a été majoritairement infranchissable. Seul le dernier passage de juillet a permis la prospection de ces zones boisées. Toutefois, ces végétations, de surfaces généralement réduites pouvaient être observées depuis l'extérieur des clôtures ou depuis les berges du cours d'eau lors des premiers passages. De plus, elles se placent dans la continuité des autres végétations boisées qui ont pu être prospectées, et qui présentaient un caractère très fortement enrichi et dégradé. Compte-tenu du caractère très anthropique de ces zones boisées et de leur état de dégradation, il est très improbable que des espèces vernaies d'intérêt s'y développent.

Par conséquent, les inventaires réalisés pour la présente étude permettent de recenser une très grande majorité des espèces présentes. **La pression d'inventaire de terrain est considérée comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.**

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIEES À L'AVIFAUNE

La méthode utilisée pour le recensement de l'avifaune nicheuse (I.P.A) connaît aussi des limites. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été observées lors des inventaires pendant la période de nidification. Notons que les passages ont été effectués en avril et juin, les nicheurs tardifs et précoces auront été détectés.

Ainsi, les inventaires réalisés dans le cadre de la présente étude sont à considérer comme suffisants pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

Concernant les espèces migratrices et hivernantes, il est difficile en une seule ou deux sessions de définir un axe possible de migration ou de définir d'éventuelles zones de halte migratoire. Ainsi, les inventaires réalisés dans le cadre de la présente étude sont à considérer comme suffisants pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIEES AUX AMPHIBIENS

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

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

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIEES AUX REPTILES

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

Leur observation n'est donc pas aisée et une pression de prospection importante est nécessaire à l'étude de ce groupe. De plus, leur abondance étant relativement

faible au regard des autres groupes étudiés, l'absence d'observation de reptiles n'implique pas nécessairement l'absence de ce groupe sur la zone d'étude. Cependant, la recherche de reptiles est effectuée préférentiellement les jours de beau temps et particulièrement aux heures chaudes de la journée. C'est lors de cette période que leur activité est la plus importante, ce qui augmente la probabilité d'observation. Trois passages ont été réalisés en bonnes conditions météorologiques et la zone d'étude est de petite taille.

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

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'ENTOMOFAUNE

Pour les insectes, il est très difficile d'affirmer (pour toute étude) que l'inventaire est exhaustif. Certaines espèces peuvent être présentes mais en très petit nombre et/ou à un moment donné. Il est donc tout à fait possible de passer à côté d'une espèce.

Cependant, en trois sessions d'inventaires réparties sur l'ensemble de la période estivale (inventaires d'avril à août), il est possible de contacter un maximum d'espèces.

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

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

L'expertise réalisée permet d'avoir une vision globale sur les mammifères, toutefois des groupes spécifiques n'ont pas ou peu été étudiés. C'est par exemple le cas des micromammifères puisqu'aucune pelote de réjection n'a été retrouvée et aucun piège n'a été posé. Ainsi, nous avons peu de données concernant ces mammifères. Certains mammifères aux mœurs discrètes non détectées mais potentiels pourront donc être conservés lors de l'analyse.

Par conséquent, la pression d'inventaire ne nous semble pas suffisante pour une évaluation fiable des enjeux sur les micromammifères. Toutefois, notre expertise est suffisante pour une évaluation fiable des enjeux sur les autres mammifères.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX CHIROPTERES

Un doute dans l'identification de certaines espèces peut subsister malgré l'utilisation de différents outils (tri et identification automatiques des sons sous

Sonochiro ®, validation des données « douteuses » à l'aide du logiciel BatSound ®...). En effet, certaines espèces présentent des signaux acoustiques très proches et sont alors difficilement identifiables en l'absence de certaines séquences caractéristiques. C'est par exemple le cas du groupe d'espèces Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle de Kuhl ou des différents Murins, qui se distinguent par leurs cris sociaux.

Pour ces groupes, l'identification jusqu'à l'espèce n'est pas toujours possible, et celles-ci sont alors jugées potentielles.

Ainsi, nous estimons que les résultats obtenus dans le cadre de la présente expertise sont représentatifs de l'activité chiroptérologique de la zone d'étude à cette période de l'année. Les conditions météorologiques étaient assez favorables pour les enregistrements effectués. Les inventaires de terrain sont jugés suffisants pour une évaluation fiable des enjeux.

LIMITES DE L'ETUDE DE LA FAUNE AQUATIQUE

Les passages de terrain ont reposé sur une prospection des potentialités d'accueil des espèces (mollusques, poissons et crustacés). Les données issues de ces prospections concluent sur des probabilités de présence d'espèce et sur les capacités d'accueil du milieu. Il est très rare d'observer directement des espèces en déployant cette méthodologie. Des pêches électriques ou de l'ADNe peuvent être mis en place pour des résultats approfondis reposant sur la présence d'espèces. Ces méthodes sont cependant assez coûteuses à mettre en place.

Dans le cadre de cette étude, une prospection globale de potentialité de présence d'espèces est suffisante.

1.7.2 Limites concernant la délimitation des zones humides

DU POINT DE VUE DE LA VEGETATION ET DES HABITATS

Il est important de rappeler que d'une manière générale, la délimitation des zones humides par le critère floristique ne peut pas être effectuée lorsqu'aucune végétation n'est présente ou presque, ou sur les milieux bâtis et les routes. Ici, elle

n'a donc pas été effectuée sur les surfaces artificialisées et les bâti (ou zones occupées par les conteneurs). Elle n'est également pas applicable aux cours d'eau.

Pour les autres habitats, la totalité des relevés de végétation a pu être interprétée et aucune limite n'a été identifiée.

DU POINT DE VUE DE LA PEDOLOGIE

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

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

Les sondages P6, P7 et P13 sont concernés par cette limite.

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

Les sondages P6, P7, P10, P11 et P13 sont concernés par cette limite.

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

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

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

Inversement, des traits d'hydromorphie peuvent persister alors que l'engorgement par l'eau a changé suite à 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 des micas noirs).

LIMITES ET ATOUTS CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

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

2 SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES EXISTANTS


2.1 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 de la zone d'étude.

De manière générale, sont distingués :

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

La zone du projet n'est directement concernée par aucun zonage. Cependant, deux **ZNIEFF de type 1** et une **ZNIEFF de type 2** se situent à proximité, et un site **Natura 2000** est situé à moins de 20 km de la zone d'étude.

 **Ces zonages sont présentés ci-après et localisés sur les cartes en fin de chapitre.**

2.1.1 Rappel sur les zonages concernés

2.1.1.1 Les ZNIEFF

En rappel, une **ZNIEFF** (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant

le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

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

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

2.1.1.2 Le réseau 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.

2.1.2 Synthèse des zonages à proximité

Le tableau ci-après présente une synthèse des zonages de protection et d'inventaires du patrimoine naturel situés **au droit ou à proximité** du projet (dans un périmètre élargi de 5 km et de 20 km pour le réseau Natura 2000).

La zone d'étude n'est directement concernée par aucun zonage.

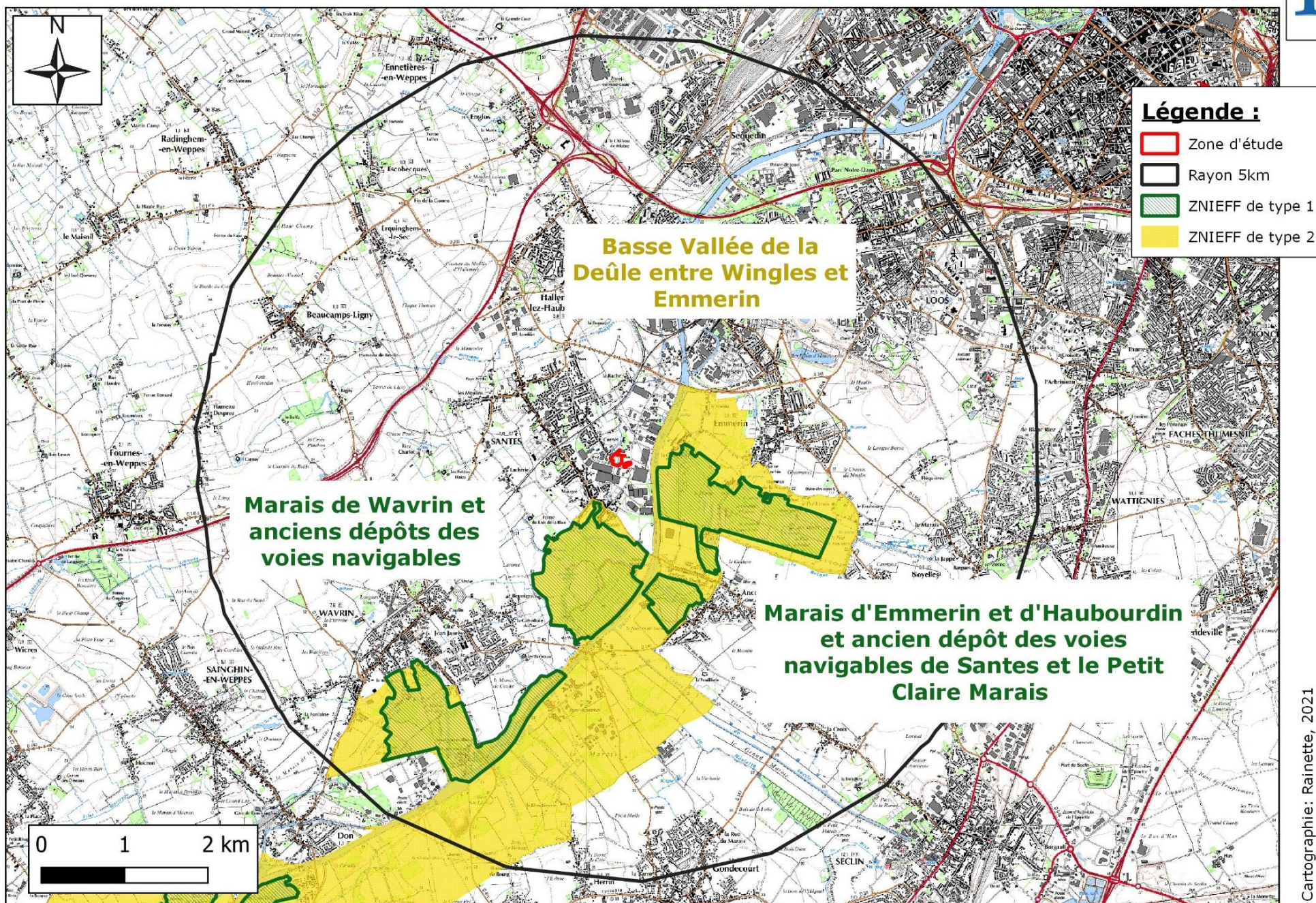
Cependant, elle se situe à proximité des ZNIEFF de type 1 « Marais d'Emmerin et d'Haubourdin et ancien dépôt des voies navigables de Santes et le Petit Claire Marais », « Marais de Wavrin et anciens dépôts des voies navigables » et de la ZNIEFF de type 2 « Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin ».

De plus, dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude, un site Natura 2000 est également recensé.

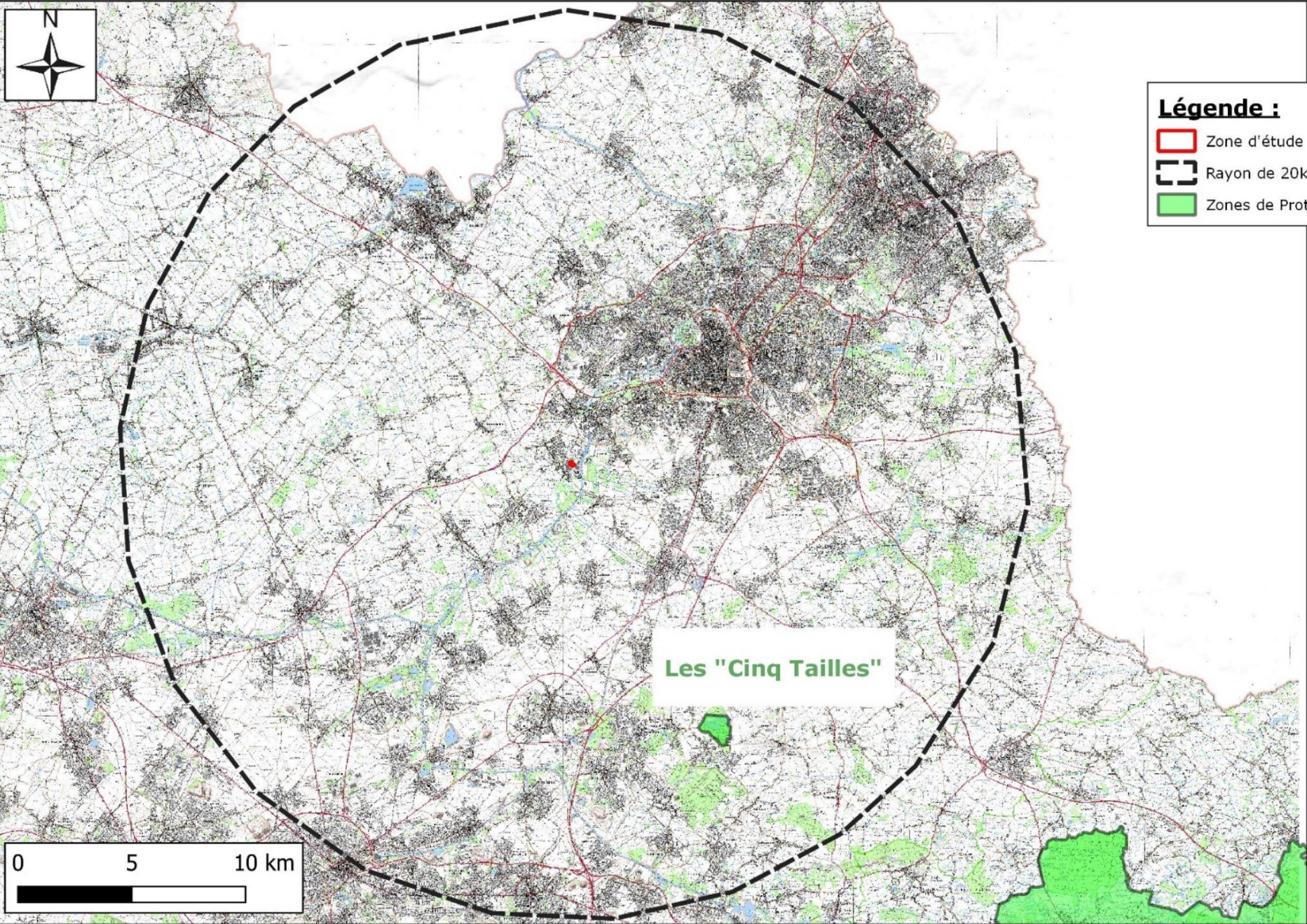
Tableau 4 : Zonages de protection et d'inventaires du patrimoine naturel présents dans un rayon élargi de 5 km autour du projet, hormis pour les sites Natura 2000 identifiés dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude

Type de zonage		Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Distance de la zone au projet (km)
Zonages d'inventaires					
ZNIEFF de type 1		310030110	Marais de Wavrin et anciens dépôts des voies navigables	125,64	0,505
		310013308	Marais d'Emmerin et d'Haubourdin et ancien dépôt des voies navigables de Santes et le Petit Claire Marais	296,5	2,6
ZNIEFF de type 2		310013759	Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin	2679,2033	0,3
Zonages de protection					
Zonage Natura 2000	Zone de Protection Spéciale	FR3112002	Les "Cinq Tailles"	123	12,393

Zonages d'inventaires situés à proximité de la zone d'étude



Sites Natura 2000 situés à proximité de la zone d'étude



Légende :

- Zone d'étude
- Rayon de 20km
- Zones de Protection Spéciale

Cartographie: Rainette, 2021
Sources: © IGN Scan 25, INPN 2018
Dossier: Ports de Lille - Santes (59)

2.2 Présentation du site Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est situé au droit du site.

Toutefois, un site est localisé dans un rayon de 20 km autour de la zone de projet :

- La ZPS n°FR3112002 « Les Cinq Tailles ».

Les descriptions de ces sites sont issues de la **version officielle** du **FSD (Formulaire Standard de Données)** transmise par la France à la commission européenne et consultée sur le site de **l'INPN/MNHN**.

Une **description globale** est proposée **ci-dessous** (reprenant les chapitres « Autres caractéristiques du site », « Qualité et importance »).

PRESENTATION DETAILLEE DE LA ZPS FR3112002 « LES CINQ TAILLES »

D'une superficie de 123 ha, la zone Natura 2000 identifiée « Les Cinq Taille » est classée comme ZPS (Zone de Protection Spéciale) sous le code FR3112002 depuis avril 2006.

Cette dernière est localisée à environ 12.393 km du port de Santes.

❖ Caractéristiques du site

« Le périmètre englobe deux grands bassins se situant au nord du site d'environ 35 ha et une couronne boisée de 86,60 ha. Il s'agit d'un espace naturel sensible du département du Nord. »

❖ Qualité et importance

« Le site accueille une des plus remarquables populations françaises de Grèbe à cou noir, espèce nicheuse emblématique du site, se joint à cette espèce prestigieuse la rare Mouette mélanocéphale qui niche au sein d'une colonie de mouettes rieuses. Fuligules milouins, morillons, canards colverts etc... se reproduisent sur les 35 ha de bassins : ils y trouvent la tranquillité et une nourriture abondante (insectes, petits poissons, plantes aquatiques). Certains oiseaux sont sédentaires bien que leur espèce soit en majorité migratrice : Foulque macroule,

Héron cendré, Vanneau huppé et Gallinule poule d'eau. De nombreux migrateurs utilisent également les bassins : Avocette élégante, Echasse blanche, Gorgebleue à miroir, Guifette noire, Busard des roseaux, aigrettes, fauvettes, canards divers. »

2.3 A l'échelle régionale : Trame verte et bleue du SRADET

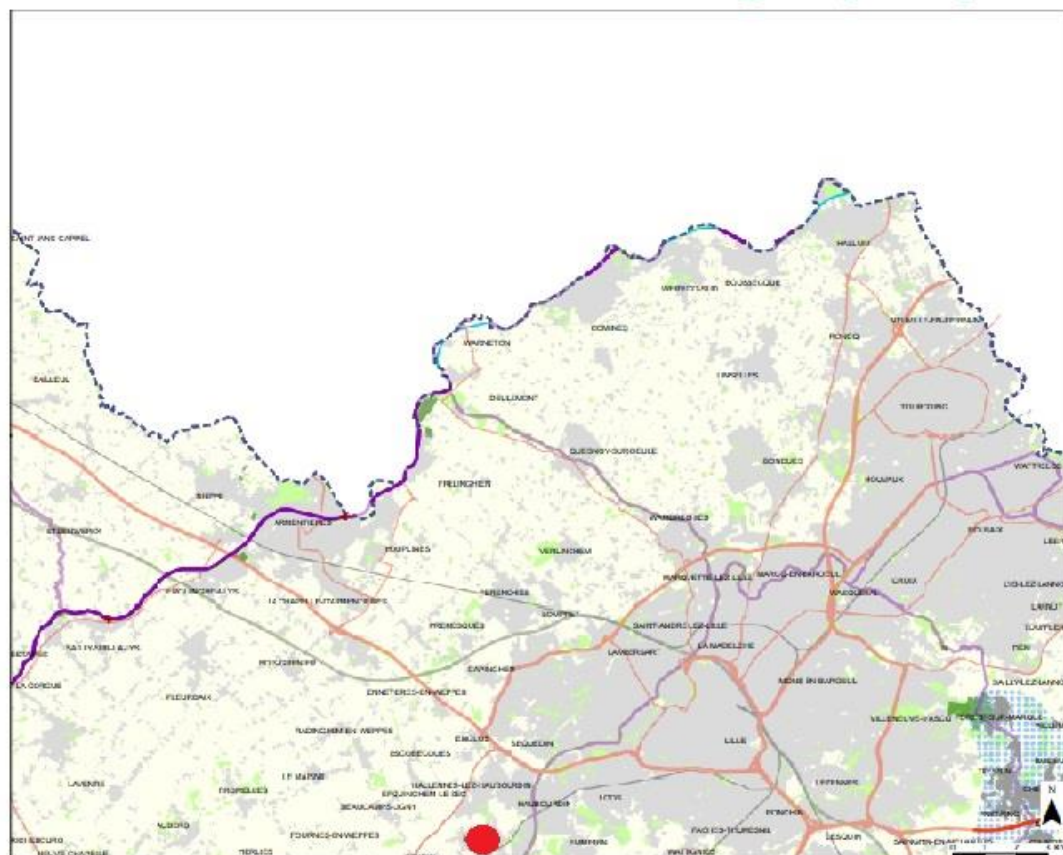
L'article 10 de la loi Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire. Il se substitue aux schémas régionaux, SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD. Dans la région des Hauts-de-France, le SRADET a été approuvé par arrêté préfectoral le 4 août 2020.

La cartographie des continuités écologiques régionales est représentée dans l'annexe 3 de l'atlas cartographiques du SRADET.

 **La carte en page suivante localise le site d'étude par rapport aux différentes entités du SRADET.**


A la lecture de cette carte, il apparaît que la zone du projet est située dans une zone urbanisée faisant obstacle à la continuité écologique.
Aucune autre entité du SRADET n'est identifiée à proximité du projet.

Extrait de l'atlas cartographique du SRADDET








CONTINUITES ECOLOGIQUES




Réservoirs de biodiversité

-  Réservoirs de Biodiversité de la trame bleue
(cours d'eau de la liste 2 + réservoirs biologiques des Sdage)
-  Réservoirs de Biodiversité de la trame verte

Corridors principaux








-  Corridors boisés
-  Corridors humides
-  Corridors littoraux
-  Corridors ouverts
-  Corridors multitrames
-  Corridors fluviaux

Zones à enjeux

-  Zones à enjeu d'identification de corridors bocagers
-  Zones à enjeu d'identification de corridors boisés
-  Zones à enjeu d'identification des chemins ruraux et éléments du paysage supports de corridors potentiels

OBSTACLES A LA CONTINUITE ECOLOGIQUE

Intersections entre les éléments fragmentants et les CER : réservoirs - corridors.

-  Urbanisation
-  Routes de type autoroutier
-  Liaisons routières principales
-  Voies ferrées à grande vitesse (LGV)
-  Autres liaisons ferroviaires où circulent en moyenne au moins 40 trains par jour
-  Qualité physico-chimique médiocre et mauvaise des CER
-  Obstacles majeurs à l'écoulement

ELEMENTS DE CONTEXTE

Occupation du sol

-  Espaces artificialisés
-  Cultures
-  Espaces semi-naturels
-  Zone d'étude



Réalisation : DBIO/DPSR/SIGAC -
Sources : Région Hauts-de-France,
©IGN-BD Topo®, MNHN, Aep,
Aesn, Sandre - Carte N° : 486-18
décembre 2018.

2.4 Zones humides

2.4.1 Définition juridique des zones humides (ZH)

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

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

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

2.4.2 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 Artois-Picardie 2016-21 (Disposition A-9.3) stipule que « dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire devra prouver que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau ». Il précise enfin qu'à défaut, il devra par ordre de priorité éviter, réduire puis compenser l'impact sur les zones humides.

2.4.3 Situation par rapport aux Zones à Dominante Humide (ZDH)

2.4.3.1 Le SDAGE Artois-Picardie

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 Artois-Picardie, dont le SDAGE a été défini pour la période 2016-2021.

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

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

- Améliorer la connaissance : constitution d'un premier bilan (état de référence des ZDH du bassin) permettant de suivre l'évolution de ces espaces ;
- Être un support de planification et de connaissance pour l'Agence et ses partenaires ;
- Être un outil de communication interne et externe en termes d'information et de sensibilisation ;
- Être un outil d'aide à la décision pour les collectivités ;
- Donner un cadre pour l'élaboration d'inventaires plus précis.

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

A la lecture de la carte en page suivante, il apparaît que la zone du projet se à proximité de zones à dominante humide identifiées dans le SDAGE Artois-Picardie.

2.4.3.2 Le SAGE Marque-Deûle

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sont des documents de planification élaborés de manière collective, dans les sous-bassins, pour un périmètre hydrographique cohérent d'un point de vue physique et socio-économique (bassin versant, nappe d'eau souterraine, zone humide, estuaire...).


Le projet est situé dans le périmètre du **SAGE Marque-Deûle**. Ce dernier est en cours d'élaboration, son diagnostic ayant été validé par la CLE (Commission Locale de l'Eau) le 23 octobre 2012.

Quatre thématiques prioritaires ont été identifiées lors de l'élaboration du SAGE Marque-Deûle :

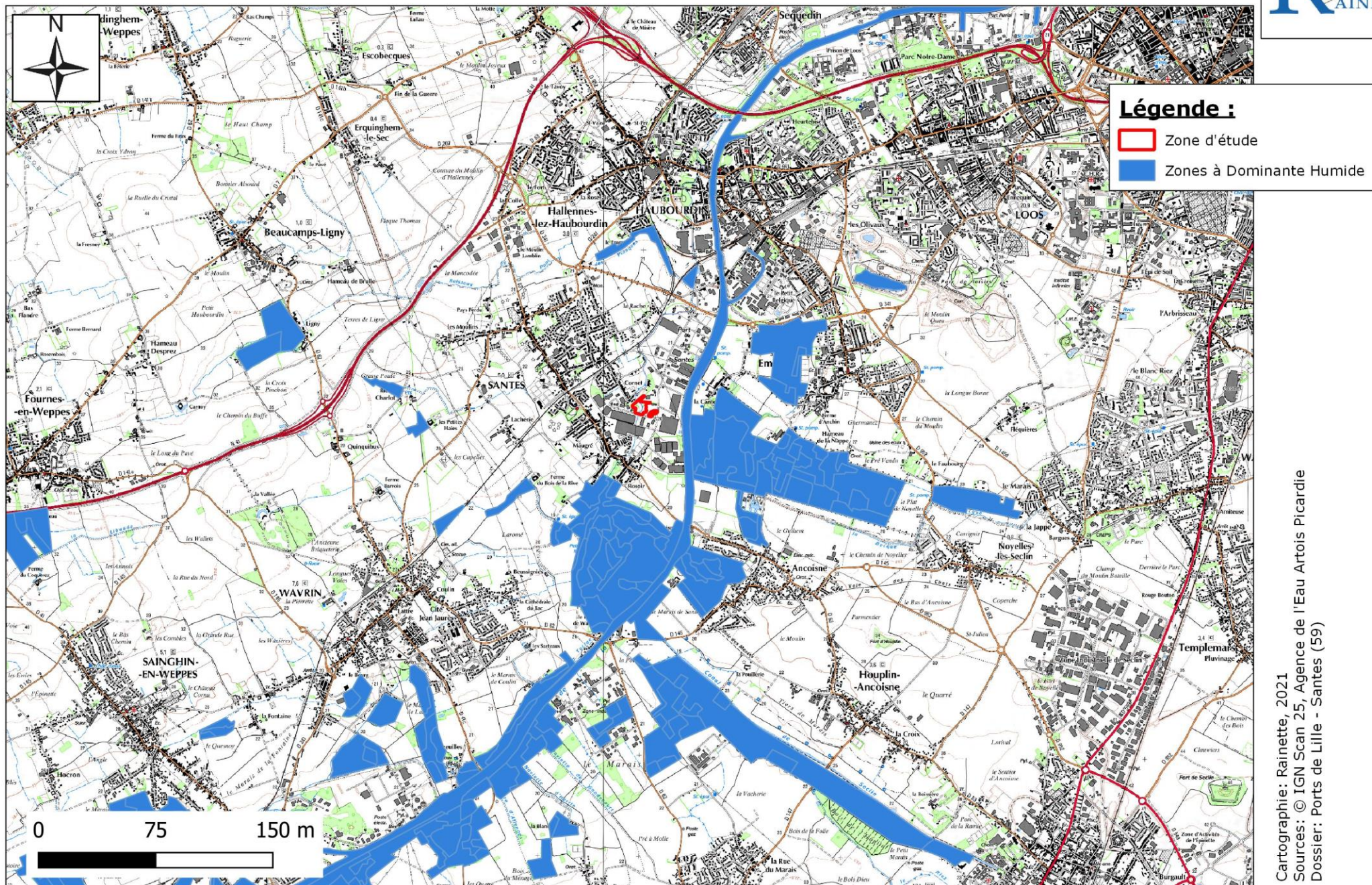
- Gestion de la ressource ;
- Reconquête et mise en valeur des milieux aquatiques ;
- Prévention des risques naturels et prise en compte des contraintes historiques ;
- Développement durable des usages de l'eau.

Thématiques qui ont données lieu à cinq règles inscrites dans le règlement du SAGE, à savoir :

- Protéger et préserver la ressource en eau ;
- Garantir et sécuriser la continuité écologique des cours d'eau ;
- Préserver les zones humides ;
- La gestion des eaux pluviales.

 La carte en page suivante présente les zones à dominante humide du SDAGE dans un secteur élargi.

Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois Picardie à proximité de la zone d'étude



Cartographie: Rainette, 2021
Sources: © IGN Scan 25, Agence de l'Eau Artois Picardie
Dossier: Ports de Lille - Santes (59)

3 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

3.1 Diagnostic de la flore et des habitats

OBJECTIFS

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

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

Nous présentons dans ce chapitre :

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

3.1.1 Description globale du site d'étude

La zone d'étude est localisée à l'Est de la commune de Santes (59), en limite de zone industrielle. Le site est découpé en deux portions. La première et plus grande se compose majoritairement de friches herbacées, de fourrés et de boisements anthropiques, et est traversée par un cours d'eau. La seconde, plus petite, est principalement colonisée par un boisement anthropique, mais couvre également une pelouse urbaine et quelques surfaces artificialisées. Le canal de la Deûle est très proche, situé à 230 m à l'Est. D'une manière plus générale, le contexte

paysager est très urbanisé à l'Est avec la présence de l'agglomération de Lille, tandis que l'Ouest est marqué par le retour de l'openfield.



Photos 2 : Vues générales de la zone d'étude (Rainette, 2021)

3.1.2 Consultation et analyse des données bibliographiques

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

3.1.2.1 Consultation des données communales

Afin de cibler les prospections de terrain, une consultation de données a été effectuée auprès du CBNBI, en mars 2021. Parmi les données récentes (postérieures à 2000), il apparaît que 42 taxons observés sur la commune de Santes sont considérés comme patrimoniaux et/ou menacés en Hauts-de-France. Parmi l'ensemble des espèces observées et au vu des habitats présents sur les sites d'étude, 18 espèces inféodées à des friches, à des lisières, des ripisylves ou encore à des végétations aquatiques et amphibies semblent potentiellement observables sur la zone de projet. Ces 18 taxons sont inscrits dans le tableau ci-après.

Tableau 5 : Espèces patrimoniales et/ou menacées sur Santes (59) potentiellement présentes sur la zone de projet, d'après le CBNBI

Nom scientifique	Nom français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF	Date dernière observation
<i>Achillea ptarmica</i> L., 1753	Achillée sternutatoire (s.l.) ; Herbe à éternuer	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	2020
<i>Arctium tomentosum</i> Mill., 1768	Bardane tomenteuse	I?	R	LC	LC	Non	Oui	Oui	2017
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753	Butome en ombelle ; Jonc fleuri	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	2019
<i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753	Cardère poilue	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	2019
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	Gesse tubéreuse ; Gland de terre	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	2012
<i>Lepidium ruderales</i> L., 1753	Passerage des décombres	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	2000
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., 1798	Oenanthe aquatique	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	2019
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753	Ornithogale en ombelle (taxon triploïde) ; Dame-d'onze-heures	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	2002
<i>Orobancha hederæ</i> Vaucher ex Duby, 1828	Orobanche du lierre	I	RR	DD	LC	Non	Oui	Oui	2012
<i>Potamogeton crispus</i> L., 1753	Potamot crépu	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	2002
<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	Potamot luisant	I	AR	NT	LC	Non	Oui	Oui	2002
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L., 1753	Sagittaire flèche-d'eau ; Fléchière	I	R	VU	LC	Non	Oui	Oui	2006
<i>Salix fragilis</i> L., 1753	Saule fragile	I	AR?	DD	LC	Non	Oui	Oui	2002
<i>Salix triandra</i> L., 1753	Saule à trois étamines ; Saule amandier	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	2019
<i>Samolus valerandi</i> L., 1753	Samole de Valerand ; Mouron d'eau ; Samole	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	2015
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	I;N;S;C	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	2000
<i>Sparganium emersum</i> subsp. <i>emersum</i> Reimann, 1871	Rubadier émergé	I	PC	LC	NE*	Non	Oui	Oui	2006
<i>Thlaspi arvense</i> L., 1753	Tabouret des champs	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	2010

Légende : I = Indigène, N = Sténonaturalisé, S = Subspontané, C = Cultivé. PC = Peu commun, AR = Assez rare, AR ? = Présumé assez rare, R = Rare, RR = Très rare. LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacé, VU = Vulnérable, DD = Insuffisamment documenté, NE = Non évalué. NPC = Protégé en Nord-Pas-de-Calais.

3.1.2.2 Zonages

Aucune ZSC ni aucune ZNIEFF de type I ou II n'est localisée au droit de la zone d'étude. Cependant, 2 ZNIEFF de type I « Marais de Wawrin et anciens dépôts des voies navigables » et « Marais d'Emmerin et d'Haubourdin et ancien dépôt des voies navigables de Santes et le Petit Claire Marais », et 1 ZNIEFF de type II « Basse vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin » sont localisées 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 qui y sont observés afin d'établir les potentialités de présence d'espèces végétales à enjeux sur la zone d'étude.

Parmi l'ensemble des espèces observées et au vu des habitats présents sur les sites d'étude, 16 espèces inféodées à des friches, à des lisières, des ripisylves ou encore à des végétations aquatiques et amphibies semblent potentiellement observables sur la zone de projet. Ces 16 taxons sont inscrits dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Espèces patrimoniales et/ou menacées potentiellement présentes sur la zone de projet, d'après les zonages situés à proximité

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF	Zonage		
									ZNIEFF de type I "Marais de Wawrin et anciens dépôts des voies navigables"	ZNIEFF de type I "Marais d'Emmerin et d'Haubourdin et ancien dépôt des voies navigables de Santes et le Petit Claire Marais"	ZNIEFF de type II "Basse vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin"
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753	Astragale à feuilles de réglisse ; Réglisse sauvage	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	x		
<i>Atropa belladonna</i> L., 1753	Belladone	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui		x	x
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753	Butome en ombelle ; Jonc fleuri	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	x	x	
<i>Carex vulpina</i> L., 1753	Laîche des renards	I	R	LC	LC	NPC	Oui	Oui	x		
<i>Dipsacus pilosus</i> L., 1753	Cardère poilue	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui		x	x
<i>Hottonia palustris</i> L., 1753	Hottonie des marais	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui			x
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	Gesse tubéreuse ; Gland de terre	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui		x	x
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., 1798	Oenanthe aquatique	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui		x	x
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	I	AC	LC	LC	NPC	Non	Non	x		x
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753	Ornithogale en ombelle (taxon triploïde) ; Dame-d'onze-heures	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui		x	x
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Céillet prolifère ; Tunique prolifère	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui			x
<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	Potamot luisant	I	E	CR	LC	Non	Oui	Oui		x	x
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Saule pourpre ; Osier rouge ; Saule de Lambert	I	AR	DD	LC	Non	Oui	Oui	x		
<i>Samolus valerandi</i> L., 1753	Samole de Valerand ; Mouron d'eau ; Samole	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui		x	x
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888	Scirpe des lacs ; Jonc des chaisiers	I	PC	NT	LC	Non	Oui	Oui		x	x
<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753	Pigamon jaune ; Pigamon noirissant	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui		x	x

Légende : I = Indigène. AC = Assez commun, PC = Peu commun, AR = Assez rare, AR ? = Présumé assez rare, R = Rare, E = Exceptionnel. LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacé, CR = En danger critique, DD = Insuffisamment documenté. NPC = Protégé en Nord-Pas-de-Calais.

3.1.3 Description des habitats et de la flore associée

3.1.3.1 Végétations prairiales

PELOUSES URBAINES

Ces pelouses urbaines sont visibles sur la petite partie Est excentrée de la zone d'étude. Ce sont des végétations régulièrement tondues au cortège ras et peu diversifié, très homogène, typique des parterres toncus urbains. Le milieu se compose d'espèces à port prostré telles que la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), le Céraiste commun (*Cerastium fontanum*), le Pissenlit (*Taraxacum* sp.), la Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), la Crépide capillaire (*Crepis capillaris*). Celles-ci sont accompagnées de Ray-grass anglais (*Lolium perenne*). Quelques rosette d'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) sont également visibles.

Correspondance typologique :

EUNIS : E2.64 (Pelouses des parcs)

CORINE biotopes : 85.12 (Pelouses des parcs)

UE : /

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Ce milieu soumis à une pression anthropique de tonte et de piétinement présente un cortège floristique uniformisé et peu diversifié, limité par sa gestion. Très peu d'espèces à enjeu peuvent se développer dans ce genre d'habitat fortement géré, en dehors de l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais. Cette dernière a été effectivement observée dans cet habitat, bien qu'elle ne semble pas y fleurir. L'espèce encore aujourd'hui protégée est assez commune, non menacée, et n'est plus considérée comme d'intérêt patrimonial. **Les enjeux floristiques de l'habitat sont jugés faibles.**



Photo 3: Pelouses urbaines (Rainette, 2021)

FRICHES HERBACEES

Description :

Ces friches constituent l'habitat le plus diversifié de la zone d'étude, avec un cortège herbacé qui croît fortement pendant les périodes printanière et estivale. Le milieu se décompose en une strate herbacée haute et une strate herbacée basse. La première est dominée par le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et la Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*) notamment accompagnée de Cirse des champs (*Cirsium arvense*), de Carotte sauvage (*Daucus carota*), de Panais (*Pastinaca sativa*), de Calamagrostide commune (*Calamagrostis epigejos*), d'Armoise commune (*Artemisia vulgare*) et de Compagnon blanc (*Silene latifolia*). La seconde est largement dominée par la Potentille rampante (*Potentilla reptans*) accompagnée de Lamier blanc (*Lamium album*) ou encore de Cardamine hirsute (*Cardamine hirsuta*) (visible au printemps). Ces strates sont agrémentées d'espèces plus volubiles comme la Vesce des moissons (*Vicia segetalis*) ou la Vesce à épis (*Vicia cracca*). Ce milieu laissé à l'abandon commence toutefois à être colonisé par de la Ronce (*Rubus* sp.) principalement par ses marges en contact avec les fourrés ou des ronciers existants.

Correspondance typologique :

EUNIS : I1.53 (*Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces*)

CORINE biotopes : 87.1 (*Terrains en friche*)

UE : /

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Bien qu'assez diversifiées, ces friches sont également colonisées par un grand nombre d'espèces à caractère rudéral ou eutrophile qui confèrent à l'habitat un état de conservation dégradé. Celui-ci est notamment dû au caractère enrichi des sols sur lesquelles elles se développent et à l'absence de gestion du milieu. L'enrichissement de ce dernier est notamment visible à la forte présence de la Tanaisie commune (*T. vulgare*), espèce eutrophile. Cette absence de gestion conduit également petit à petit à une fermeture du milieu, visible par l'avancée de la Ronce et de quelques pousses arbustives. Par ailleurs, quelques individus d'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*), une espèce exotique envahissante avérée, ont été observés. **Les enjeux floristiques sont faibles.**



Photo 4: Friches herbacées (Rainette, 2021)

FRICHES RUDERALES

Description :

Quelques friches rudérales sont observées en marge de la partie Ouest de la zone d'étude. Ce sont des milieux perturbés qui ont fait ou font encore l'objet de mouvement de terres ou de mise-en-place de bâtis temporaires, et dont les sols sont en partie artificialisés. Le sol à nu est régulièrement visible. Elles sont presque uniquement colonisées par des espèces à caractère rudéral telles que le Mélilot blanc (*Trigonella alba*) et la Picride fausse-épervière (*Picris hieracioides*), qui dominent largement, et l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), le Panais (*Pastinaca sativa*) ou encore la Grande ortie (*Urtica dioica*). Quelques espèces prairiales, telles que la Vesce hirsute (*Vicia hirsuta*) ou le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*) ou sont toutefois observées très ponctuellement. La friche la plus grande, localisée à l'Est, se voit également piquetée par quelques jeunes arbustes de Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) et d'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*).

Correspondance typologique :

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

CORINE biotopes : 87.2 (*Zones rudérales*)

UE : /

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Bien qu'assez diversifiées, ces friches constituent des milieux fortement dégradés issus de perturbations anthropiques. Elles sont presque intégralement constituées d'espèces à fort caractère rudéral. Il est toutefois à noter la présence d'un unique individu d'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais, bien qu'assez commune et non menacée. Ce dernier a pu être apporté par des mouvements de terre, ou constitue un reliquat d'anciennes friches prairiales. La plus grande de ces friches est colonisée par de nombreux jeunes individus d'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*), une espèce exotique envahissante avérée, qui confère un caractère d'autant plus dégradé au milieu. **Les enjeux floristiques sont jugés faibles.**



Photo 5: Fiches rudérale (Rainette, 2021)

FRICHES NITROPHILES

Description :

Ces friches sont majoritairement visibles en rive gauche du cours d'eau. Leur cortège, paucispécifique, est dominé par la Grande ortie (*Urtica dioica*) qui confère une allure très uniforme à l'habitat. Cette espèce est accompagnée de quelques autres taxons eutrophes comme la Gaillet gratteron (*Galium aparine*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), ou encore plus ponctuellement, l'Alliaire officinale (*Alliaria petiolata*), la Berce commune (*Heracleum sphondylium*) et la Consoude (*Symphytum officinale*).

Correspondance typologique :

EUNIS : E5.11 (Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles)

CORINE biotopes : 87.1 (Terrains en friche)

UE : /

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Ces friches constituent des habitats extrêmement dégradés intégralement dominés par une espèce à caractère nitrophile. La diversité floristique y est de ce fait considérablement réduite. Ce sont des milieux à l'abandon et dont la croissance

végétative est très forte en période estivale, et dont la décomposition en l'absence d'export participe à l'enrichissement des sols. **Les enjeux floristiques sont très faibles.**



Photo 6: Fiches nitrophiles (Rainette, 2021)

1.1.1.2 Végétations préforestières et forestières

OURLET EUTROPHE

Cette végétation constitue toute la lisière du boisement qui occupe la partie Est de la zone d'étude. Elle est caractéristique des bords boisés eutrophes plus ou moins ombragés, avec la présence de Lierre grimpant (*Hedera helix*), de Lampsane commune (*Lapsana communis*), de Benoîte commune (*Geum urbanum*) et de quelques pousses de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). Quelques taxons tels que le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), le Brome stérile (*Anisantha sterilis*) ou le Laiteron rude (*Sonchus asper*) indiquent un milieu enrichi.

Correspondance typologique :

EUNIS : E5.43 (*Lisières forestières ombragées*)

CORINE biotopes : 37.72 (*Franges des bords boisés ombragés*)

UE : /

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Cet ourlet présente un intérêt floristique réduit du fait de sa gestion inadaptée. En effet, celui-ci est fauché plusieurs fois par an, ce qui ne permet pas aux espèces caractéristiques de ce type de milieu de se développer. Le cortège est ici très peu diversifié et enrichi en taxons eutrophiles. **Les enjeux floristiques sont faibles.**



Photo 7: Ourlet eutrophe (Rainette, 2021)

RONCIERS

Ces ronciers constituent une formation végétale de Ronce (*Rubus* sp.) extrêmement peu diversifiée, ne laissant apparaître que quelques individus de Grande ortie (*Urtica dioica*), de Gaillet gratteron (*Galium aparine*) ou de Cirse des champs (*Cirsium arvense*). Ce sont des formations extrêmement denses qui ne sont pas favorables à la pousse d'autres espèces et qui tendent à s'étendre sur le site du fait d'un abandon du milieu. Ces formations sont également largement

présentes en mosaïque avec des fourrés compte-tenu de la dynamique de fermeture du milieu côté Ouest.

Correspondance typologique :

EUNIS : F3.131 (*Ronciers*)

CORINE biotopes : 31.831 (*Ronciers*)

UE : /

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Ces formations paucispécifiques sont caractéristiques d'une fermeture du milieu suite à un abandon de gestion. Elles sont très denses et ne permettent pas le développement d'autres espèces. **Les enjeux floristiques sont très faibles.**



Photo 8: Ronciers (Rainette, 2021)

FOURRES

Des formations communes de fourrés tempérés occupent une partie de la zone d'étude Ouest. Elles se développent sur des sols perturbés et constitués de remblais, marqués directement sur le terrain par une topographie très variable, alternant buttes et creux. Les essences qui composent ces fourrés sont plutôt pionnières et correspondent principalement au Saule marsault (*Salix caprea*), à

l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) sous forme arbustive et au Sureau noir (*Sambucus nigra*). La forte présence de ce dernier est d'ailleurs indicatrice d'un enrichissement des sols. L'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) et le Prunelier (*Prunus spinosa*) sont également présents. Cette strate arbustive est complétée par une forte présence de Ronce (*Rubus* sp.) qui les rend difficilement pénétrables. La strate herbacée, lorsqu'elle existe, est occupée par le Lierre grimpant (*Hedera helix*) ou l'Egopode podagraire (*Aegopodium podagraria*).

Correspondance typologique :

EUNIS : F3.11 (*Fourrés médio-européens sur sols riches*)

CORINE biotopes : 31.81 (*Fourrés médio-européens sur sol fertile*)

UE : /

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Ces fourrés constituent une végétation courante ici caractéristique d'un développement sur des sols perturbés et enrichis. Ils sont également fortement enrichis par la Ronce, ne permettant pas à une strate herbacée et à des espèces d'intérêt de s'y installer. Par ailleurs, un individu d'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*), espèce exotique envahissante avérée, a été observé dans l'habitat. **Les enjeux floristiques sont faibles.**



Photo 9: Fourrés (Rainette, 2021)

FOURRES DE SAULE BLANC

Ces fourrés sont localisés en arrière-plan des précédents, à un niveau topographique légèrement plus bas. Ils se développent également sur des sols perturbés mais la présence d'un milieu plus engorgé a permis un fort développement d'une espèce pionnière des milieux hygrophiles, le Saule blanc (*Salix alba*). Elle constitue une formation de transition vers des boisements hygrophiles rudéraux. La strate herbacée de ces fourrés s'apparente à la friche avec laquelle ils sont en contact : elle est dominée par la Grande ortie (*Urtica dioica*) et le Gailllet gratteron (*Galium aparine*), et parfois complétée par la Ronce (*Rubus* sp.).

Correspondance typologique :

EUNIS : G1.11 (*Saulaies riveraines*) x G5.61 (*Prébois caducifoliés*)

CORINE biotopes : 44.1 (*Formations riveraines de Saules*) x 31.8D (*Recrûs forestiers caducifoliés*)

UE : /

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Ces fourrés constituent une végétation pionnière des milieux hygrophiles et une communauté très basale. Sa strate arbustive est constituée d'une unique essence tandis que sa strate herbacée, extrêmement nitrophile, ne permet pas l'expression de taxons typiques des fourrés et boisements hygrophiles. Aucune espèce d'intérêt n'est susceptible de se développer dans ce genre de milieu dégradé. **Les enjeux floristiques sont très faibles.**



Photo 10: Fourrés de Saule blanc (Rainette, 2021)

BOISEMENTS ANTHROPIQUES

Ces bosquets anthropiques sont fragmentés sur la zone d'étude : côté zone Ouest, ils occupent la rive droite du cours d'eau tandis qu'une autre partie boisée est localisée en rive gauche, en arrière des fourrés. Ce type de boisement occupe la majorité de la zone Est. En zone Ouest ils sont dominés par une essence à large amplitude écologique, l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), et en zone Est par le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). A ces essences arborées s'ajoutent des essences arbustives telles que le Noisetier (*Corylus avellana*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*). Dans les deux types de boisement, la Ronce (*Rubus* sp.) complète également le sous-bois, rendant certaines portions moins

accessibles, tandis que la strate herbacée, peu diversifiée est dominée par le Lierre grimpant (*Hedera helix*) et l'Egopode podagraire (*Aegopodium podagraria*).

Correspondance typologique :

EUNIS : G5.2 (*Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés*)

CORINE biotopes : 84.3 (*Petits bois, bosquets*)

UE : /

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Ces boisements d'origine anthropique constituent des végétations boisées assez peu diversifiées, qui se développent sur des sols enrichis. La strate arborée n'est généralement occupée que par une ou deux essences à large amplitude écologique. L'habitat est fragmenté et parfois enfriché par la Ronce. La strate herbacée, eutrophile, est de ce fait de très faible intérêt et ne permet pas l'installation d'espèces à enjeu. Par ailleurs, un large bosquet de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), espèce exotique envahissante avérée, est visible en bordure de l'un de ces boisements, en marge du cours d'eau, qui peut ici servir de corridor de dispersion de l'espèce. **Les enjeux floristiques sont faibles.**



Photo 11: Boisement anthropique (Rainette, 2021)

3.1.3.2 Végétations aquatiques et amphibies

COURS D'EAU ET VEGETATIONS ASSOCIEES

Un cours d'eau traverse la zone d'étude Ouest, du Sud au Nord en formant un arc-de-cercle. Ce dernier ne présente pas un écoulement rapide et est de ce fait colonisé par quelques espèces de l'*Oenanthion aquaticae*, c'est-à-dire de roselières pionnières sur sol eutrophe. En effet, des tapis de Roripe amphibie (*Rorippa amphibia*) sont fréquemment observés, accompagnés de Patience des eaux (*Rumex hydrolapathum*), de Plantain d'eau commun (*Alisma plantago-aquatica*) et d'individus ponctuels de Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*). La Renouée amphibie (*Persicaria amphibia*) est également observée. En bordure du cours d'eau, quelques espèces plus communes des roselières telles que la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), le Lycopus d'Europe (*Lycopus europaeus*) et la Scrophulaire aquatique (*Scrophularia nodosa*) sont observées, les individus restant éparses.

Correspondance typologique :

EUNIS : C2.3 (Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier) x C3.24 (Communautés non-graminoïdes de moyenne-haute taille bordant l'eau)

CORINE biotopes : 24.1 (Lits des rivières) x 53.14 (Roselières basses)

UE : /

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Ce cours d'eau eutrophe abrite divers taxons aquatiques moins communs que ceux qui se développent sur le reste de la zone d'étude, et des végétations, toutefois relictuelles, de l'*Oenanthion aquaticae*. Ce genre de cours d'eau à écoulement lent et aux marges plus vaseuses est favorable à l'installation de ces végétations, qui, bien qu'assez communes en région, peuvent accueillir des espèces d'intérêt des roselières pionnières. Celles-ci abritent ici quelques individus de Butome en ombelle (*Butomus umbellatus*), espèce peu commune mais non menacée, et protégée en Nord-Pas-de-Calais. La présence de cette espèce confère au cours d'eau des **enjeux floristiques moyens**.



Photo 12 : Cours d'eau et végétation associée (Rainette, 2021)

MARE TEMPORAIRE

Cette petite mare temporaire est localisée à proximité du cours d'eau en zone Ouest, en sous-bois des fourrés de Saule blanc. Elle est colonisée par quelques espèces des milieux prairiaux hygrophiles telles que la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*) et l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*) et quelques espèces amphibies, telles que la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), le Lycopus d'Europe (*Lycopus europaeus*) et la Laîche des rives (*Carex riparia*). De faible profondeur et surface, elle est ainsi temporairement en eau, s'asséchant pendant l'été.

Correspondance typologique :

EUNIS : C1.6 (Lacs, étangs et mares temporaires)

CORINE biotopes : 22.5 (Masses d'eau temporaires)

UE : /

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Cette mare constitue un habitat ponctuel assez relictuel, étant de très faible surface et de faible profondeur. Elle est colonisée par quelques espèces typiques mais aucune n'est particulièrement d'intérêt. **Les enjeux floristiques sont faibles.**



Photo 13: Mare temporaire (Rainette, 2021)

MEGAPHORBIAIE DEGRADEE

Cette végétation est localisée à l'extrémité Ouest de la zone d'étude. Elle est dominée par la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) accompagnée d'Egopode podagraire (*Aegopodium podagraria*) qui confèrent à l'habitat une haute floraison estivale blanchâtre. Quelques patches de Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*) sont également visibles. Toutefois, le caractère enrichi des sols et l'absence de gestion induit la présence des taxons eutrophiles à nitrophiles tels que le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), la Grande ortie (*Urtica dioica*) et la Consoude (*Symphytum officinale*).

Correspondance typologique :

EUNIS : E5.412 (Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par *Filipendula*) x E5.11 (Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles)

CORINE biotopes : 37.1 (Communautés à Reine des prés et communautés associées) x 87.1 (Terrains en friche)

UE : (6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin dégradé)

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Cette végétation de zones humides est ici peu diversifiée et présente un état de conservation dégradé dû à une absence de gestion et un enrichissement des sols qui permettent à des taxons eutrophiles à nitrophile de proliférer fortement. Bien que les mégaphorbiaies soient d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats, celle-ci est trop dégradée par la forte présence des taxons nitrophiles pour être considérée comme tel. Aucune espèce d'intérêt ne se développe dans ce milieu. **Les enjeux floristiques sont faibles.**



Photo 14: Mégaphorbiaie dégradée (Rainette, 2021)

3.1.3.3 Autres habitats anthropogènes

ALIGNEMENTS D'ARBRES

Deux alignements d'arbres sont visibles sur la zone d'étude. Le premier et plus conséquent, localisé à l'extrémité Ouest, est principalement composé de Peuplier noir (*Populus nigra*) planté. Ce dernier est agrémenté d'une strate arbustive composée de Noisetier (*Corylus avellana*), de Prunellier (*Prunus spinosa*), d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), de Noyer (*Juglans regia*) et d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*). La strate herbacée est uniquement colonisée par le Lierre grimpant (*Hedera helix*). L'alignement localisé en marge de la zone Est

est quant à lui dominé par le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), accompagné d'individus plus espacés de Noisetier (*C. avellana*). Sa strate herbacée est occupée par le Geranium herbe-à-robert (*Geranium robertianum*), le Lierre grimpant (*H. helix*) et le Laiteron rude (*Sonchus asper*). Ils ont ici surtout une fonction de barrière visuelle.

Correspondance typologique :

EUNIS : G5.1 (Alignements d'arbres)

CORINE biotopes : 84.1 (Alignements d'arbres)

UE : /

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Ces alignements d'arbres présentent un intérêt floristique limité étant d'origine anthropique, parfois composés d'espèces cultivées et non indigènes localement, et étant de faible largeur. Ils présentent toutefois généralement ici une strate arbustive, contrairement aux alignements habituels de ce type. **Les enjeux floristiques sont très faibles.**



Photo 15: Alignements d'arbres (Rainette, 2021)

SURFACES ARTIFICIALISEES (A L'ABANDON OU NON)

Quelques surfaces artificialisées sont visibles sur la zone d'étude. Lorsqu'elles sont toujours utilisées, aucune végétation ne s'y développe. Lorsqu'elles sont à l'abandon, elles ont tendance à être recolonisées par des espèces qui profitent des interstices et fissures dans le revêtement, ou par des mousses. Ces surfaces abandonnées sont ainsi occupées par des espèces à caractère rudéral ou pionnières telles que l'Orpin âcre (*Sedum acre*), la Matricaire inodore (*Tripleurospermum inodorum*), la Drave printanière (*Draba verna*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) ou encore le Seneçon du cap (*Senecio inaequidens*).

Correspondance typologique :

EUNIS : J4.2 (Réseaux routiers) x J1.4 (Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques) x E5.12 (Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines abandonnées)

CORINE biotopes : 86.1 (Villes) x 87.1 (Terrains en friche)

UE : /

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Les surfaces artificialisées ne sont généralement pas favorables à l'accueil de la flore. Lorsqu'elles ne sont pas à l'abandon, elles présentent des **enjeux floristiques nuls**. Lorsqu'elles sont abandonnées, elles sont recolonisées par quelques espèces rudérales de très faible intérêt, et présentent alors des **enjeux floristiques très faibles**.



Photo 16: Surfaces artificialisées (Rainette, 2021)

BATI (TEMPORAIRE OU NON)

Une antenne électrique clôturée et quelques conteneurs ou modèle de base vie (bâti temporaire) disposés sur la zone rudérale sont localisés sur la partie Ouest de la zone d'étude. Ces constructions ne sont pas végétalisées.

Correspondance typologique :

EUNIS : J1.4 (Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques)

CORINE biotopes : 86.1 (Villes)

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Les bâtis, temporaires ou non, ne sont pas favorables à l'installation de la flore et aucune espèce n'est observée. **Les enjeux floristiques sont nuls.**



Photo 17: Bâti temporaire (Rainette, 2021)

NON PROSPECTE

Description :

Les seuls endroits n'ayant pas été prospectés correspondent à des surfaces artificialisées avec des dépôts de matériaux appartenant aux entreprises locales et localisées en arrière de grillages.

Correspondance typologique :

EUNIS : /

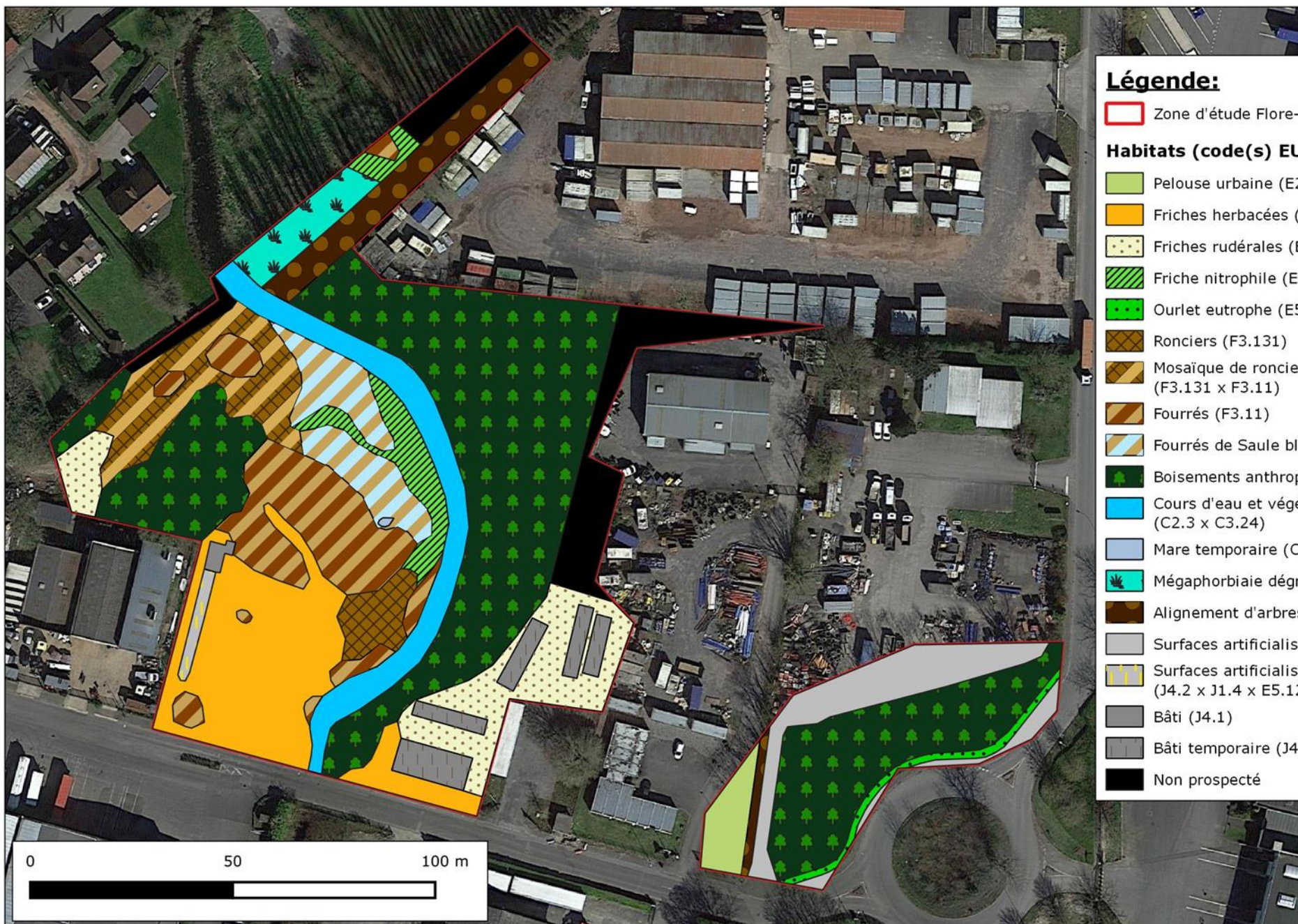
CORINE biotopes : /

UE : /

Intérêt floristique/évaluation patrimoniale :

Les enjeux floristiques des endroits non prospectés ne sont pas évaluables (mais compte-tenu de leur nature, ils sont présumés très faibles à nuls).

Cartographie des habitats



Légende:

Zone d'étude Flore-Habitats

Habitats (code(s) EUNIS) :

- Pelouse urbaine (E2.64)
- Friches herbacées (I1.53)
- Friches rudérales (E5.12)
- Friche nitrophile (E5.11)
- Ourlet eutrophe (E5.43)
- Ronciers (F3.131)
- Mosaïque de ronciers et de fourrés (F3.131 x F3.11)
- Fourrés (F3.11)
- Fourrés de Saule blanc (G1.11 x G5.61)
- Boisements anthropiques (G5.2)
- Cours d'eau et végétations associées (C2.3 x C3.24)
- Mare temporaire (C1.6)
- Mégaphorbiaie dégradée (E5.412 x E5.11)
- Alignement d'arbres (G5.1)
- Surfaces artificialisées (J4.2 x J1.4)
- Surfaces artificialisées à l'abandon (J4.2 x J1.4 x E5.12)
- Bâti (J4.1)
- Bâti temporaire (J4.1)
- Non prospecté

Cartographie :
Rainette,
2021
Sources : ©
Google
satellite
Dossier: Port
de Lille -
Santes (59)

3.1.4 Évaluation patrimoniale

3.1.4.1 La flore

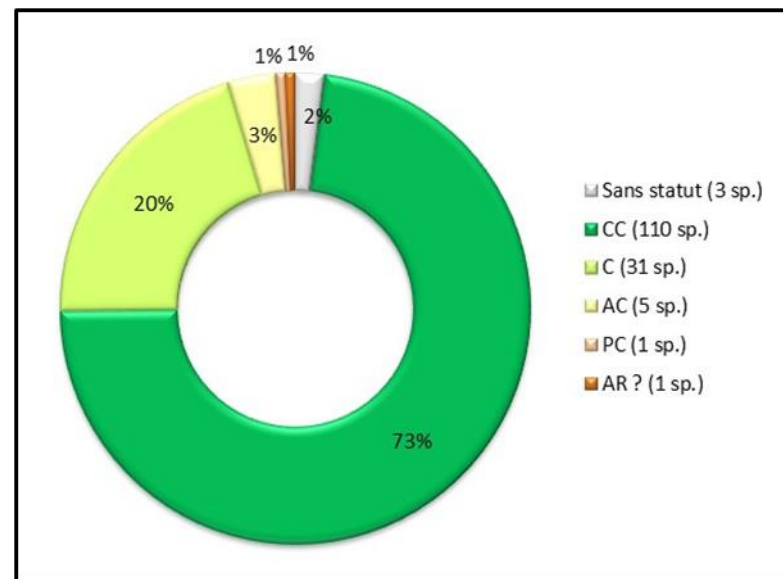
Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés ci-après dans un tableau. Pour chaque taxon, différents indices sont précisés (statut, rareté, menace, protection au niveau régional...), d'après la Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE. Version 3.2b. Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul (Date d'extraction : 19/07/2021). Ces indices permettent, entre autres, d'établir la valeur patrimoniale du site.

Le site présente une diversité spécifique relativement élevée. Lors des prospections, **167 taxons** ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude dont **16** pour lesquels la cotation UICN n'est pas applicable. Parmi ces taxons, **2 espèces sont protégées en Nord-Pas-de-Calais**.

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, subspontanées, sténonaturalisées, eurynaturalisées et des taxons indigènes hybrides...) ne sont pas intégrées au graphique suivant (16 espèces exclues).

Les degrés de rareté varient de « très commun » à « présumé assez rare ».

Figure 9 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques



Légende : CC= très commun, C= commun, AC= assez commun, PC = peu commun, AR = assez rare.

Deux espèces référencées dans la bibliographie ont effectivement été recensées sur la zone d'étude. En revanche, malgré des recherches ciblées, les autres espèces protégées et/ou menacées mentionnées dans la bibliographie n'ont pas été observées sur la zone d'étude. En effet, les habitats du site ne présentent pas ou plus les conditions stationnelles favorables à l'accueil de ces espèces ; ici les milieux sont dans un état particulièrement dégradé et sont très enrichis en nutriments. Ils sont très régulièrement dominés par des espèces à caractère nitrophile et à très forte croissance, et ne permettent pas l'apparition des espèces d'intérêt citées en bibliographie. Certains ne sont également soumis à aucune gestion, ce qui participe à l'enrichissement du milieu. La présence d'espèces exotiques envahissantes peut également limiter l'apparition d'espèce d'intérêt.

ESPECES PROTEGEES

Deux espèces protégées en Nord-Pas-de-Calais ont été observées sur la zone d'étude : le **Butome en ombelle** (*Butomus umbellatus*) et l'**Ophrys abeille** (*Ophrys apifera*). Le tableau suivant rend compte des différents statuts des espèces.

Tableau 7 : Statuts des espèces protégées présentes sur la zone d'étude

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF NPdC
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753	Butome en ombelle ; Jonc fleuri	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	I	AC	LC	LC	NPC	Non	Non

Légende : I = Indigène, AC = Assez commun, PC = Peu commun, LC = Préoccupation mineure. NPC = Protégé en Nord-Pas-de-Calais.

- Le **Butome en ombelle** est ponctuellement observé en bordure du cours d'eau, dans les parties souvent plus pionnières ou peu profondes de ce dernier. **19 individus** ont au total été dénombrés. Ils sont principalement situés sur la portion la plus au Nord du cours d'eau. Par ailleurs, il est à noter que **la population se poursuit, et ce de manière conséquente, en dehors de la zone d'étude** au Nord-Ouest, là où des végétations de roselière et glycériaie sont bien plus développées. La majorité des individus localisés à l'intérieur de la zone d'étude ne sont présents qu'au stade végétatif tandis que de nombreuses floraisons sont visibles dans la suite du cours d'eau.

- L'**Ophrys abeille** est principalement observée sur une pelouse urbaine localisée en bordure de la partie Est de la zone d'étude. Ces milieux jouent ici un rôle de substitution et accueillent régulièrement l'espèce qui parvient à tolérer des tontes régulières. A cet endroit, **7 individus** ont été dénombrés. **1 unique individu** a également été observé dans une friche rudérale non gérée en marge de la partie Ouest de la zone d'étude.

📖 La localisation de ces espèces est visible sur la cartographie en fin de partie.



Photos 18: Butome en ombelle (Rainette, 2021)



Photo 19 : *Ophrys abeille* (Rainette, 2021)

ESPECES PATRIMONIALES

Aucune autre espèce d'intérêt patrimonial en Hauts-de-France n'a été observée sur la zone d'étude.

ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

2 espèces exotiques envahissantes en Hauts-de-France ont été observées sur la zone d'étude : l'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*) et la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*). L'arbre aux papillons est ponctuellement observé dans les friches de la partie Ouest de la zone d'étude, tandis qu'un gros bosquet de Renouée du Japon se développe en sous-bois et en marge du cours d'eau. Le tableau suivant rend compte des différents statuts des espèces.

Tableau 8 : Statuts des espèces exotiques envahissantes présentes sur la zone d'étude

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Espèce Exotique Envahissante
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David ; Arbre aux papillons	Z	C	A
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z	CC	A

Légende : Z = Eurynaturalisé. CC = Très commun, C = Commun. A = Avéré.

La localisation de ces espèces est visible sur la cartographie en fin de partie.

AUTRES ESPECES

Plusieurs taxons ne possèdent pas de statuts et d'indices de rareté car seul le genre a pu être déterminé (*Rubus* sp., *Taraxacum* sp. ...). Cette détermination partielle est expliquée par une complexité dans la détermination taxonomique et/ou par des visites de terrain en inadéquation avec la phénologie des espèces. Toutefois, au vu de certains critères de détermination, ces taxons ne semblent pas correspondre aux espèces protégées et/ou considérées d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale pour le genre concerné. La détermination de certaines espèces ornementales qui ne présentent pas d'intérêt floristique est également stoppée au genre.

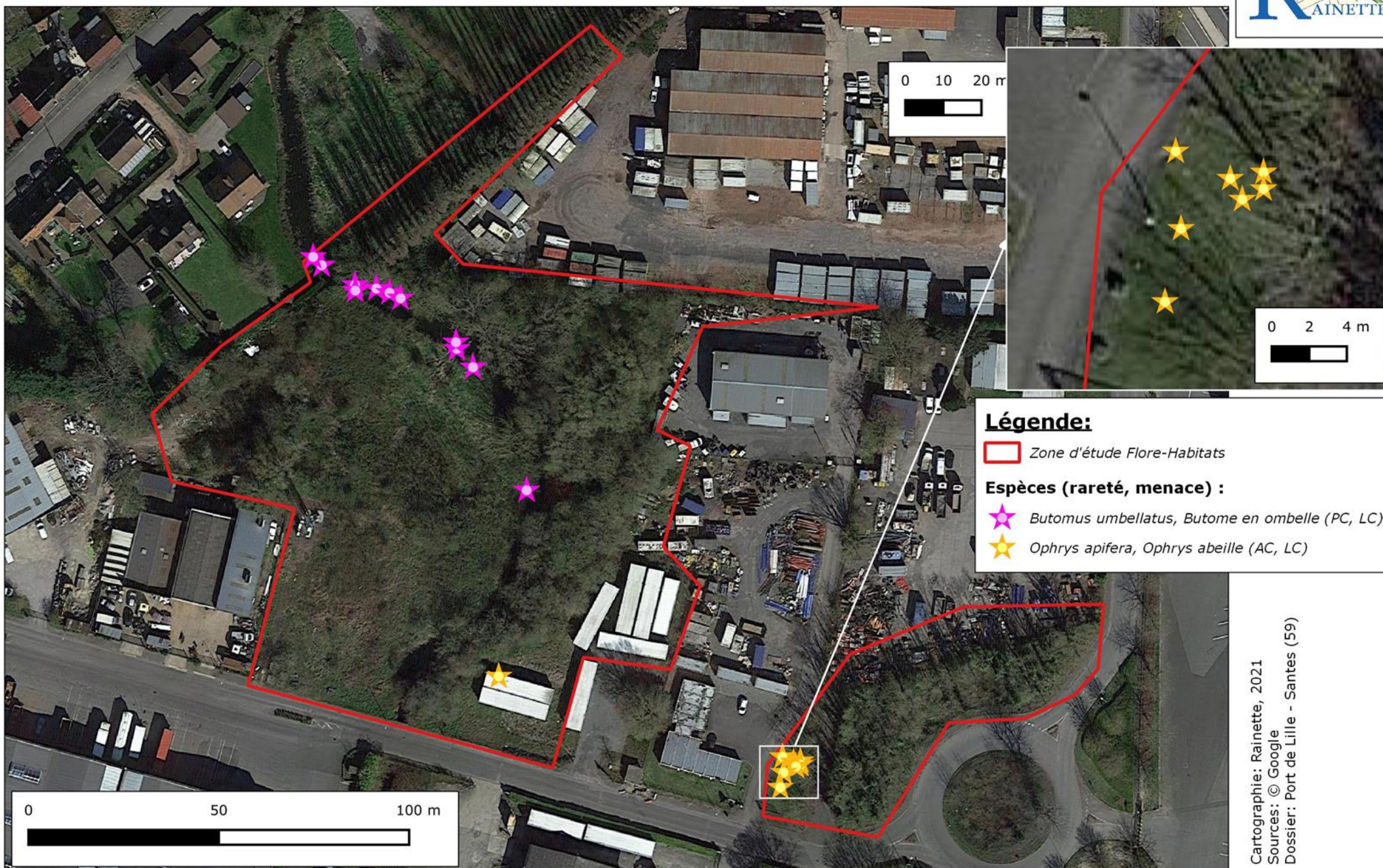


Photo 20 : Arbre à papillons (Rainette, 2021)

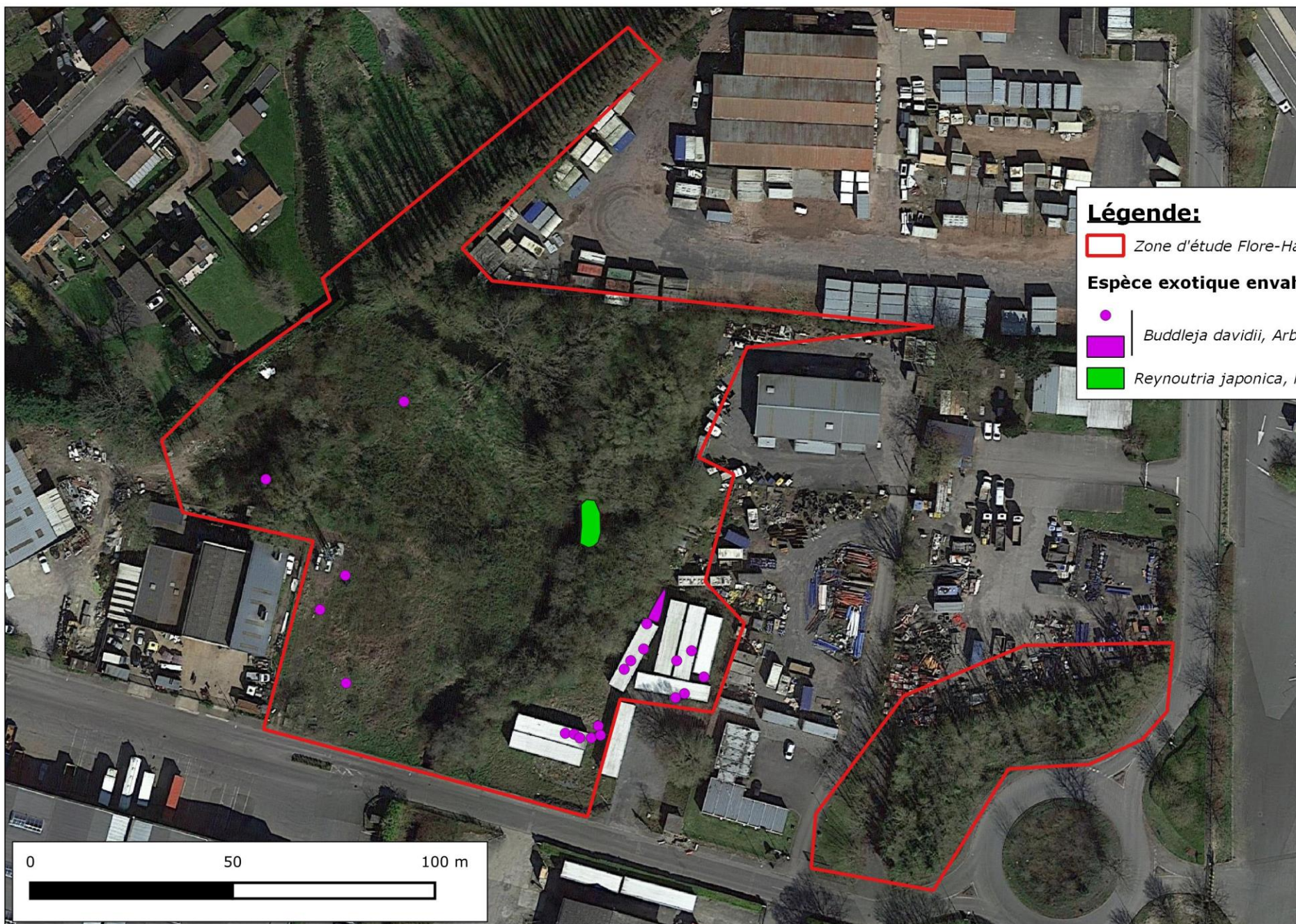


Photo 21 : Renouée du Japon (Rainette, 2021)

Localisation des espèces floristiques protégées en Nord-Pas-de-Calais



Localisation des espèces exotiques envahissantes avérées en Hauts-de-France



3.1.4.2 Les habitats

La zone d'étude présente une diversité moyenne d'habitats, étant composée de végétations herbacées variées, de fourrés divers et de bosquets boisés. Les milieux artificialisés représentent près de 15% de la zone d'étude, qui est ainsi fortement végétalisée. Toutefois, aucune de ces végétations ne présente d'intérêt en elles-mêmes. En effet, elles constituent toutes des végétations relativement communes et présentent ici un état de conservation généralement altéré à dégradé. Ce dernier est généralement dû à une absence de gestion menant à une fermeture du milieu, un enrichissement des sols ou à des sols ayant subi des perturbations, et à une colonisation par des espèces exotiques envahissantes. Cet abandon général des végétations de la zone d'étude leur confère un stade d'enrichissement particulièrement marqué, visibles à la présence de nombreux taxons rudéraux et nitrophiles. Le cours d'eau semble également eutrophisé, mais sa nature plus pionnière permet l'installation de patchs de végétations typiques et d'espèces de plus grand intérêt. Il est à noter qu'un habitat, la mégaphorbiaie, pourrait correspondre à un habitat d'intérêt communautaire au titre de la Directive habitat « 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin », toutefois, l'état de conservation de l'habitat sur la zone d'étude est beaucoup trop dégradé pour que la végétation soit ici considérée comme d'intérêt communautaire. Ainsi, sur la zone d'étude, la valeur patrimoniale des habitats en tant que tel reste relativement réduite, les enjeux plus élevés étant dus à la présence d'espèce à enjeux.

Les habitats présentent ainsi une valeur patrimoniale allant de « nulle » à « moyenne ».

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 9 : Liste des habitats observés sur la zone d'étude

Habitats	Code Corine Biotope	Code EUNIS	Natura 2000	Surface approximative (ha)	Valeur patrimoniale
Pelouse urbaine	85.12	E2.64	/	0,025	Faible
Friches herbacées	87.1	I1.53	/	0,189	Faible
Friches rudérales	87.2	E5.12	/	0,106	Faible
Friche nitrophile	87.1	E5.11	/	0,051	Très faible
Ourlet eutrophe	37.72	E5.43	/	0,015	Faible
Ronciers	31.831	F3.131	/	0,027	Très faible
Mosaïque de ronciers et de fourrés	31.831 x 31.81	F3.131 x F3.11	/	0,089	Faible
Fourrés	31.81	F3.11	/	0,140	Faible
Fourrés de Saule blanc	44.1 x 31.8D	G1.11 x G5.61	/	0,073	Faible
Boisements anthropiques	84.3	G5.2	/	0,628	Faible
Cours d'eau et végétations associées	24.1 x 53.14	C2.3 x C3.24	/	0,099	Moyen
Mare temporaire	22.5	C1.6	/	0,001	Faible
Mégaphorbiaie dégradée	37.1 x 87.1	E5.412 x E5.11	(6430)	0,035	Faible
Alignement d'arbres	84.1	G5.1	/	0,067	Faible
Surfaces artificialisées	86.1	J4.2 x J1.4	/	0,087	Nul
Surfaces artificialisées à l'abandon	86.1 x 87.1	J4.2 x J1.4 x E5.12	/	0,008	Très faible
Bâti	86.1	J1.4	/	0,004	Nul
Bâti temporaire	86.1	J1.4	/	0,043	Nul
Non prospecté	/	/	/	0,110	Non évaluable

La zone d'étude présente une diversité floristique assez élevée avec 167 taxons observés lors des prospections. Parmi les espèces détectées, 2 espèces sont protégées en Nord-Pas-de-Calais.

La zone d'étude présente une diversité d'habitats moyenne, avec des végétations principalement herbacées à arborées. La diversité floristique se concentre dans les milieux prairiaux plus ou moins enrichés qui constituent un peu plus de 20% du site. Les milieux arbustifs à arborés, qui constituent environ 50% de la zone d'étude, sont quant à eux relativement enrichis, enrichés et peu diversifiés. D'une manière générale, un abandon de la gestion des milieux et des perturbations anthropiques des sols sont ici responsables d'un état de conservation dégradé de la plupart des végétations. Ajouté à la présence d'espèces exotiques envahissantes, cela réduit les possibilités d'installation d'espèces d'intérêt.

En conclusion, les habitats de la zone d'étude présentent des enjeux floristiques généralement nuls à faibles, à l'exception du cours d'eau où ils sont jugés moyens du fait de la présence d'une espèce protégée peu commune. Les deux espèces protégées constitueront une contrainte réglementaire non négligeable en cas de potentielle destruction.

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

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF	Caract. ZH	EEE
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	I?;Z	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Aegopodium podagraria</i> L., 1753	Égopode podagraire ; Podagraire ; Herbe aux goutteux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	Plantain-d'eau commun	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire ; Alliaire officinale	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois (s.l.) ; Cerfeuil sauvage	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tacheté	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Bryonia cretica</i> L.	Bryone	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddléia de David ; Arbre aux papillons	Z	C	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753	Butome en ombelle ; Jonc fleuri	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	Nat	N
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide commune (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Callitriche platycarpa</i> Kütz., 1842	Callitriche à fruits plats	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laîche des rives	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Chenopodium ficifolium</i> Sm., 1800	Chénopode à feuilles de figuier	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire des murs ; Ruine de Rome	Z	CC	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave printanière ; Drave printanière	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF	Caract. ZH	EEE
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à quatre angles (s.l.) ; Épilobe à tige carrée (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Natpp	N
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Épipactis à larges feuilles (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	Z	AC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Z	CC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Festuca gr. rubra</i>	Fétuque rouge (groupe)	I	CC	NAa					Natpp	N
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule ; Ficaire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	LC	NE	Non	pp	pp	Non	N
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	Z	CC	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre ; Gléchome lierre terrestre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919	Glycérie aquatique	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge queue-de-rat (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	Inule conyze	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris jaune ; Iris faux-acore ; Iris des marais	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée (s.l.) ; Jacobée	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun ; Noyer royal	Z;C	C	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre ; Ortie rouge	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles ; Pois vivace	N	AC	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lavandula</i> L., 1753	Lavande (G)		P							
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lepidium didymum</i> L., 1767	Corne-de-cerf didyme	Z	AC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linnaire commune	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe ; Pied-de-loup	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Raréité HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF	Caract. ZH	EEE
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Oenothera subterminalis</i> R.R.Gates, 1936	Onagre de Silésie	Z	R	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	I	AC	LC	LC	NPC	Non	Non	Non	N
<i>Oxybasis rubra</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode rouge ; Ansérine rouge	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Coquelicot douteux (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Grand coquelicot	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	I;Z	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821	Renouée amphibie	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire ; Persicaire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Alpiste faux-roseau (s.l.) ; Baldingère (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun ; Phragmite	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Natpp	N
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore ; Muguet de serpent	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînasse	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc ; Ypréau	C	PC?	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir (s.l.)	C	AR?	DD	LC	Non	Oui	Oui	Nat	N
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble ; Tremble	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus domestica</i> L., 1753	Prunier (s.l.) ; Prunier cultivé	C	R?	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	C	AR	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	P
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier ; Épine noire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z	CC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	Groseillier rouge ; Groseillier à grappes	I;C	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821	Roripe amphibie	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce (G)		P							
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Ronce bleuâtre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778	Patience des eaux	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Z	AC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	P
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF	Caract. ZH	EEE
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal ; Herbe aux chantres	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire (s.l.) ; Crève-chien	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude (s.l.) ; Laiteron épineux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	Épiaire des marais ; Ortie boubrière	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des forêts ; Épiaire des bois	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Consoude officinale (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	Pissenlit (G)		P							
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilis du Japon (s.l.) ; Torilis faux-cerfeuil	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélilot blanc	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage ; Pas-d'âne	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie (s.l.) ; Ortie dioïque (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc (s.l.) ; Bouillon blanc	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753	Véronique des ruisseaux (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse ; Véronique commune	Z	CC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce à épis	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	I	C	LC	NE	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Légende :

Statuts en région Hauts-de-France :

I = Indigène, **C** = Cultivé, **Z** = Eurynaturalisé, **N** = Sténaturalisé.

Degré de rareté en région Hauts-de-France :

R = rare, **AR** = assez rare, **PC** = peu commun, **AC** = assez commun, **C** = commun, **CC** = très commun.

Un signe d'interrogation placé à la suite de l'indice de rareté régionale indique que la rareté estimée doit être confirmée. Dans la pratique, ce ? indique que l'indice de rareté régionale du taxon est soit celui indiqué, soit correspondant à l'indice supérieur ou inférieur à celui-ci.

Quand un taxon présente plusieurs statuts, la rareté globale à l'« état sauvage » (hors fréquence culturelle) peut être déclinée et précisée pour chacun des statuts. Dans ce cas, les raretés par statut sont données **entre accolades**, dans l'ordre hiérarchique des statuts suivant : I, X, Z, N, S, A.

ex. : statut = IN(SC) / rareté = AC{R,RR,AC}. Interprétation : la rareté globale du taxon (hors populations cultivées) = AC ; la rareté à l'état indigène = R ; la rareté à l'état naturalisé = RR et la rareté à l'état subspontané = AC.

Lorsque la distinction de l'indice de rareté de chacun des statuts est impossible, on indique d'abord l'indice de rareté relatif aux populations I ou Z, suivi, **entre parenthèses**, de l'indice correspondant à la « somme » des autres statuts (N, S, A).

Menace en région Hauts-de-France :

LC = taxon de préoccupation mineure, **DD** = Insuffisamment documenté, **NAa** = Cotation IUCN non applicable car taxon

naturalisé, **Nao** = Exclu de la liste rouge, **NE** = Non évalué.

Législation :

non = taxon non protégé.

NPC = taxon protégé en Nord-Pas-de-Calais au titre de l'arrêté 1er avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord-Pas-de-Calais complétant la liste nationale.

Liste rouge nationale :

LC = taxon de préoccupation mineure, **NA** = Cotation UICN non applicable, **NE** = Non évalué.

Intérêt patrimonial pour la région Hauts-de-France :

Oui = Taxon d'intérêt patrimonial (répondant strictement à au moins un des critères de sélection de plantes d'intérêt patrimonial mais non disparu : indice de rareté <> D).

pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est d'intérêt patrimonial

(pp) = idem mais le ou les infrataxons d'intérêt patrimonial sont considérés comme disparus ou présumés disparus (indice de rareté = D ou D?)

? = taxon présent dans le territoire concerné mais dont l'intérêt patrimonial ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles (indice de menace = NE ou taxons DD non concernés par les 4 catégories ci-dessus)

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

= lié à un statut E (cité par erreur), E ? (douteux) ou ?? (hypothétique)

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

Oui = taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Hauts-de-France

pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est déterminante de ZNIEFF en région Hauts-de-France

Non = taxon non inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Hauts-de-France

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

Nat = 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 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 2011-108 du Code de l'environnement.

pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est inscrite

Non = taxon non inscrit

Espèces exotiques envahissantes en région Hauts-de-France :

N = Non exotique envahissant,

P = Exotique envahissant potentiel,

A = Exotique envahissant avéré.

3.2 L'avifaune

3.2.1 Biologie des oiseaux

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

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

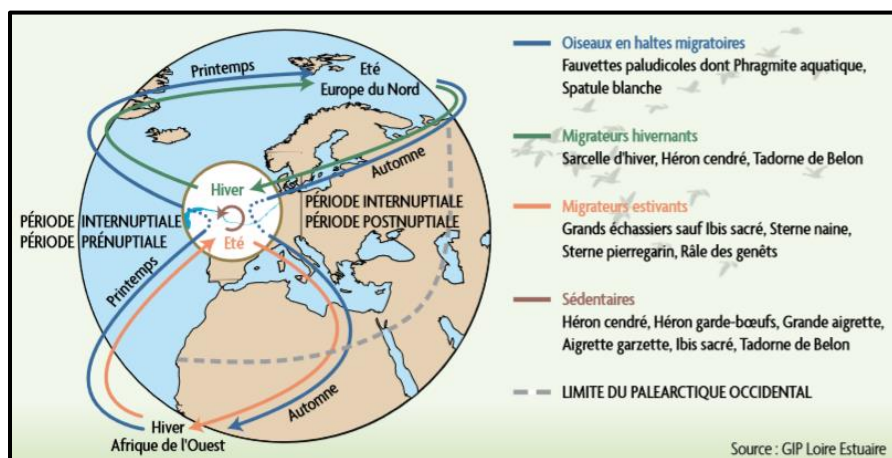


Figure 10 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrants

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

3.2.2 L'avifaune en période de nidification

3.2.2.1 Analyse bibliographique

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés.

Deux ZNIEFF de type I sont localisées à proximité :

- « Marais de Wavrin et anciens dépôts des voies navigables »
- « Marais d'Emmerin et d'Haubourdin et ancien dépôt des voies navigables de Santes et le Petit Claire Marais »

Une ZNIEFF de type II est localisée à proximité :

- « Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin ».

Un regard a également été porté aux espèces des zones Natura 2000 « Les Cinq Tailles » à moins de 20 km.

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces zonages afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude.

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

A l'issue de cette analyse et au regard des habitats présents, nous avons mis en évidence la présence potentielle de 23 espèces d'intérêt patrimonial sur la zone d'étude pendant la période de nidification. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur reproduction, notamment dans les boisements ou les fourrés.

Ces espèces sont listées dans le tableau suivant et seront donc également recherchées.

Tableau 11 : Avifaune d'intérêt patrimonial potentiellement présente sur la zone d'étude en période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle
<i>Hippolais icterina</i>	Hypolaïs icterine
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomène
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins

Toutes ces espèces potentielles sont diurnes et représentent un enjeu de conservation notable.

3.2.2.2 Espèces recensées

Au total, 35 espèces ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude lors de l'inventaire mené en période de nidification. Afin de simplifier la présentation de ces espèces, ces dernières ont été regroupées au sein de cortèges correspondant à des biotopes particuliers. Dans le cas présent, différents cortèges ont pu être distingués :

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

Les espèces non nicheuses sur le site sont quant à elles regroupées en tant qu'oiseaux nicheurs de proximité et d'oiseaux de passage, il peut s'agir d'espèces utilisant la zone d'étude pour passer d'un milieu à un autre lors de leurs déplacements.

Une carte en fin de chapitre localise les contacts des oiseaux d'intérêt patrimonial ainsi que leurs habitats favorables en période de nidification.

Ces espèces, associées à leurs cortèges respectifs, sont présentées ci-après.

• **AVIFAUNE DES MILIEUX SEMI- OUVERTS**

Ce cortège est représenté avec **cinq espèces** nicheuses possibles à probables sur la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous et associées à leur statut de reproduction au niveau de la zone d'étude.

Les habitats concernés par ce cortège sont les suivants (Cf. cartographie des habitats dans le chapitre précédent) :

- Mosaïque de ronciers et fourrés ;
- Fourrés ;
- Fourrés de saules blancs ;
- Boisement anthropique.

Tableau 12 : Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la zone d'étude
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	probable
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	possible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	possible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	possible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	probable

Deux espèces sont considérées comme « nicheuses probables ». Ainsi quelques individus chanteurs ont été observés ou entendus sur la zone d'étude en période de nidification au même endroit à plusieurs semaines d'intervalle, comme le Rougegorge familier et le Merle noir.

Pour les autres espèces il s'agit principalement d'individus observés (mâles chanteurs par exemple) au sein d'habitat favorable à leur reproduction. La reproduction de ces espèces est donc considérée comme possible sur la zone d'étude.



Photo 22 : Hypolaïs polyglotte (*Hypolaïs polyglotta*), Rainette

• **AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX BOISES OU ARBORES**

Ce cortège regroupe les espèces qui nichent de façon possible à certaine au sein des milieux arborés de la zone d'étude.

Les habitats concernés par ce cortège sont les suivants (Cf. cartographie des habitats dans le chapitre précédent) :

- Fourrés ;
- Fourrés de saules blancs ;
- Boisements anthropiques ;
- Alignements d'arbres.

Vingt-et-une espèces peuvent être rattachées à ce cortège. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après, associées à leur statut de reproduction sur la zone d'étude.

Tableau 13 : Avifaune nicheuse des milieux boisés ou arborés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la zone d'étude
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	certain
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	possible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	possible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	possible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	probable
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	probable
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	certain
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	probable
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	certain
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	possible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	possible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	certain
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	probable
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	possible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	probable
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	possible
<i>Pyrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	possible
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet triple-bandeau	possible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	probable
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	probable

Quatre espèces sont considérées comme « nicheuses certaines » : l'Epervier d'Europe, la Corneille noire, le Pic épeiche et la Mésange charbonnière. Ainsi plusieurs juvéniles ont été observés sur la zone d'étude en période de nidification (deux jeunes éperviers, deux jeunes mésanges).

Pour les espèces dont la reproduction est considérée comme probable, les observations concernent surtout la présence de couples ou encore la présence d'un chanteur au même endroit à quelques semaines d'intervalles.

Pour les autres espèces il s'agit principalement d'individus observés (mâles chanteurs par exemple) au sein d'habitat favorable à leur reproduction.

Notons la présence de quatre espèces d'intérêt en période de nidification au sein de ce cortège :

Le **Pouillot fitis** est une espèce qui affectionne les milieux frais, voire humides. Il fréquente ainsi les jeunes plantations avant débroussaillage, les jeunes peupleraies sur mégaphorbiaie, les friches en voie de boisement, les forêts claires et les landes et formations très ouvertes avec des arbres pour servir de poste de chant. Un chanteur a été entendu en avril dans les boisements anthropiques. La reproduction de cette espèce est considérée comme possible sur la zone d'étude.

Le **Chardonneret élégant** fréquente les milieux boisés ouverts, feuillus ou mixtes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés. Son territoire doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour se nourrir. Le Chardonneret élégant est granivore et consomme des graines de plantes herbacées, particulièrement d'astéracées (chardons, asters, tussilage, etc.), mais également d'arbres (bouleaux, aulnes, pins, etc.). Deux chanteurs ont été notés en avril dans les alignements d'arbres. La reproduction de cette espèce est considérée comme possible sur la zone d'étude.

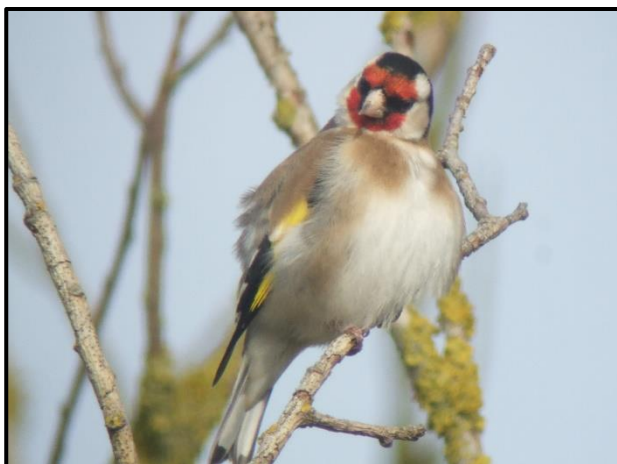


Photo 23 : Chardonneret élégant, *Carduelis carduelis*, Rainette, 2011

Le **Bouvreuil pivoine** fréquente préférentiellement les peuplements variés coupés de clairières, mais affectionne également les plantations de résineux. Il se trouve aussi dans les espaces où il trouve des buissons denses avec ou sans arbre : marais boisés, les bosquets denses des zones cultivées, les jardins, les vergers et les cimetières. Pour nicher, il recherche l'abri des conifères ainsi qu'un sous-bois ou une lisière étagée, parfois la marge de haies, parcs et jardins. En juin, une femelle a été observée dans les boisements anthropiques. La reproduction de cette espèce est considérée comme possible sur la zone d'étude.

Le **Verdier d'Europe** est un oiseau des milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes, fréquentant les lisières, coupes et régénérations forestières, les plantations, le bocage, les linéaires de type "haie arborée" le long de la voirie, les ripisylves. Les arbustes et arbres denses supportent son nid d'herbes, de tige et de mousses assez volumineux. Anthropophile, on le retrouve aussi dans les parcs et jardins. Un chanteur a été contacté en juin dans les boisements anthropiques. La reproduction de cette espèce est considérée comme possible sur la zone d'étude.



Photo 24 : Verdier d'Europe, *Carduelis chloris*, Rainette

• AVIFAUNE DES MILIEUX HUMIDES

Ce cortège est représenté avec **deux espèces** nicheuses probables à certaines sur la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous et associées à leur statut de reproduction au niveau de la zone d'étude.

Les habitats concernés par ce cortège sont les suivants (Cf. cartographie des habitats dans le chapitre précédent) :

- Cours d'eau et végétations associées ;
- Mare temporaire ;
- Mégaphorbiaie dégradée.

Tableau 14 : Avifaune nicheuse des milieux humides

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la zone d'étude
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	certain
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	probable

Des couples de Gallinules-poule d'eau et de Canard colvert ont été observés, principalement au niveau de la mare et du cours d'eau.

- **AVIFAUNE DES MILIEUX BATIS**

Ce cortège est composé d'une espèce, **le Moineau domestique**, une des espèces les plus anthropophiles puisqu'il a su s'adapter à pratiquement tous les milieux où l'Homme est présent. L'habitat optimal est un village rural traditionnel, entouré de zones agricoles à culture extensive, de haies, de jardins. Ses seules exigences sont la présence de surfaces végétalisées où il pourra se nourrir et des zones pour nicher. Cavernicole, il installe son nid de tiges et feuilles sèches dans des cavités variées (fissures, chéneaux, gouttières). Sur la zone d'étude, l'espèce a été vue en avril (trois individus) et en juin. Les habitats de reproduction favorables sont le bâti et le bâti temporaire. La reproduction de cette espèce est considérée comme probable sur la zone d'étude.



Photo 25 : Moineau domestique, *Passer domesticus*, Rainette, 2007

- **AVIFAUNE DE PASSAGE SUR LA ZONE D'ÉTUDE EN PERIODE DE NIDIFICATION**

Six espèces ne font que survoler la zone d'étude pour passer d'un milieu à un autre. Ils ne nichent donc pas sur cette dernière.

Ces espèces sont listées dans le tableau suivant :

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse
<i>Columba livia (forme urbaine)</i>	Pigeon biset domestique
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine

La plupart de ces espèces ne font que survoler la zone d'étude, comme **le Pigeon biset, le Grand cormoran ou la Mouette rieuse**. D'autres sont susceptibles d'y chercher brièvement leur nourriture comme **le Choucas des tours ou la Grive draine**.

3.2.2.3 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 23 espèces d'intérêt patrimonial étaient considérées comme potentielles sur la zone d'étude en période de nidification. Cinq espèces ont été inventoriées sur la zone d'étude en période de reproduction.

En revanche, les autres espèces n'ont pas été recensées malgré la présence d'habitats potentiellement favorables. Puisque suffisamment de passages ont pu être réalisés en période de reproduction, nous pouvons exclure la présence de ces espèces au sein de la zone d'étude en période de reproduction.

3.2.2.4 Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

L'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, classe les espèces protégées en deux articles : **article 3** (espèces nicheuses en Europe) et **article 4** (espèces

nicheuses rares ou non nicheuses en Europe). La majorité des oiseaux protégés de nos régions sont listés en article 3.

Cet article stipule que :

I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
— la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

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

III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :
— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la Directive du 2 avril 1979 susvisée.

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

➤ **Concernant l'avifaune en période de reproduction**

Parmi les **35** espèces recensées sur l'aire d'étude en période de nidification, **24 sont des oiseaux protégés au niveau national**, ce qui signifie que **leurs aires de reproduction ainsi que leurs zones de repos sont protégées** par la réglementation nationale. Parmi ces espèces protégées, **21 sont nicheuses possibles à certaines sur la zone d'étude**.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Au niveau européen

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

➤ **Aucune espèce nicheuse n'est inscrite à l'Annexe I de cette directive.**

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

➤ **Concernant l'avifaune en période de reproduction**

Parmi les espèces nicheuses recensées sur la zone d'étude en période de reproduction, **17 sont protégées par l'annexe II** de cette convention.

Au niveau national

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

➤ **Concernant l'avifaune en période de reproduction**

Sur la Liste rouge des espèces nicheuses menacées en France et parmi les espèces nicheuses (possibles à certaines), **trois espèces sont inscrites dans la**

catégorie « vulnérable », le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant, et le Bouvreuil pivoine.

Les autres espèces sont toutes classées dans la catégorie « préoccupation mineure ».

Au niveau régional

La **Liste rouge des espèces nicheuses menacées dans la région Nord-Pas-de-Calais** fixe un statut de menace au niveau régional pour les espèces se reproduisant en région (LRR).

Par ailleurs, un indice de rareté régionale est attribué pour la période 1990 à 2011.

Enfin, la **liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord-Pas-de-Calais** a également été consultée.

➤ Concernant l'avifaune en période de reproduction

Dans la Liste Rouge des oiseaux nicheurs de la région Nord-Pas-de-Calais, parmi les oiseaux nicheurs, **une espèce est « vulnérable », le Pouillot fitis et quatre espèces sont « quasi menacées », le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant, le Bouvreuil pivoine, et le Moineau domestique.**

En termes de rareté, **toutes les espèces sont « assez communes » à « communes » sauf la Perruche à collier qui est « assez rare » mais qui est aussi une espèce exotique.**

Enfin, **trois** espèces sont déterminantes de ZNIEFF durant la période de nidification en Nord-Pas-de-Calais : le Bouvreuil pivoine, le Pouillot fitis et le Roitelet à triple bandeau.

Au total, 35 espèces ont été recensées sur l'aire d'étude en période de reproduction, principalement liées aux milieux boisés et bocagers, plus des milieux semi-ouverts et des zones bâties. Parmi ces oiseaux, 21 sont nicheurs et protégés sur la zone d'étude.

Le site d'étude accueille actuellement une avifaune nicheuse assez peu diversifiée au niveau régional, en raison de la petite taille du site.

Notons que cinq espèces sont d'intérêt patrimonial durant cette période au sein de la zone projet.

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

Tableau 16 : Tableau de bioévaluation de l'avifaune observée sur la zone d'étude en période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale (nicheur)	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude	
			Nat.	Rég.						
Avifaune en période de nidification										
Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts										
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	LC	LC	AC	non	-	Ann. II	probable	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Nat.	LC	LC	AC	non	-	Ann. II	possible	
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	LC	LC	AC	non	-	Ann. II	possible	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	LC	LC	AC	non	-	Ann. II	possible	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	C	non	-	Ann. III	probable	
Avifaune nicheuse des milieux boisés à arborés										
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.	VU	NT	AC	non	-	Ann. II	possible	
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Nat.	VU	NT	AC	non	-	Ann. II	possible	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Nat.	NT	VU	AC	oui	-	Ann. II	possible	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Nat.	VU	NT	C	oui	-	Ann. III	possible	
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Nat.	LC	LC	C	non	-	Ann. II	certain	
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nat.	LC	LC	AC	non	-	Ann. III	possible	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Nat.	LC	LC	AC	non	-	Ann. II	probable	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	LC	C	non	-	-	probable	
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	LC	LC	AC	non	-	-	certain	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	LC	LC	AC	non	-	Ann. II	probable	
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Nat.	LC	LC	AC	non	-	Ann. II	certain	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	LC	LC	C	non	-	Ann. III	possible	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	LC	LC	AC	non	-	-	possible	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	LC	LC	AC	non	-	Ann. II	certain	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	LC	LC	C	non	-	Ann. II	probable	
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	LC	LC	C	non	-	-	probable	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Nat.	LC	LC	C	non	-	Ann. II	possible	
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet triple-bandeau	Nat.	LC	LC	AC	oui	-	Ann. II	possible	
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Nat.	LC	LC	AC	non	-	Ann. II	possible	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	LC	LC	C	non	-	Ann. II	probable	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	LC	LC	AC	non	-	Ann. III	probable	
Avifaune nicheuse des milieux humides										
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	C	non	-	Ann. III	certain	
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	-	LC	LC	C	non	-	Ann. III	probable	
Avifaune nicheuse des milieux bâtis										
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Nat.	LC	NT	AC	non	-	-	probable	
Avifaune de passage en période de nidification										
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Nat.				C	oui	-	Ann. III	passage
<i>Columba livia (forme urbaine)</i>	Pigeon biset domestique	-				-	non	-	-	passage
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Nat.				AC	non	-	-	passage
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Nat.				AC	oui	-	Ann. III	passage
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier	-				AR	non	-	-	passage
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-				AC	non	-	Ann. III	passage

Légende :

Listes rouges : VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NE = non évaluable, NA = non applicable

Rareté régionale : AC = assez commun,

C = commun, , AR = assez rare

Enjeux :

Faible
Moyen
Assez fort
Fort
Très fort

Contacts de l'avifaune d'intérêt patrimonial nicheuse des milieux boisés à arborés et habitats favorables



Légende :

Zone d'étude

Avifaune

- Bouvreuil pivoine
- Chardonneret élégant
- Pouillot fitis
- Verdier d'Europe

Habitats

- Fourrés
- Fourrés de Saule blanc
- Boisements anthropiques
- Alignement d'arbres

Cartographie : Rainette, 2021
Sources : © Orthophotos, 2018
Dossier : Ports de Lille - Santés (59)

Contacts de l'avifaune d'intérêt patrimonial nicheuse des milieux bâtis et habitats favorables



Cartographie : Rainette, 2021
Sources : © Orthophotos, 2018
Dossier : Ports de Lille - Santes (59)

3.2.3 L'avifaune en période internuptiale

3.2.3.1 Espèces recensées

- **MIGRATION**

Au total, **32 espèces** ont été observées lors de l'inventaire en période de migration. Les espèces utilisent principalement le site comme zone d'alimentation et/ou de repos.

Les bosquets sont exploités, principalement par la **Mésange charbonnière** (*Parus major*), la **Mésange bleue** (*Cyanistes caeruleus*), le **Pinson des arbres** (*Fringilla coelebs*), le **Rougegorge familier** (*Erithacus rubecula*), mais aussi par le **Merle noir** (*Turdus merula*), le **Roitelet huppé** (*Regulus regulus*), le **Pouillot véloce** (*Phylloscopus collybita*), le **Bouvreuil pivoine** (*Pyrrhula pyrrhula*), le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*), et le **Pigeon ramier** (*Columba palumbus*).

Des espèces migratrices descendues du Nord étaient déjà présentes, comme la **Grive mauvis** (*Turdus iliacus*).

Les milieux ouverts sont utilisés par les espèces principalement pour la recherche alimentaire. C'est le cas pour le **Choucas des tours** (*Corvus monedula*), le **Pic vert** (*Picus viridis*), l'**Etourneau sansonnet** (*Sturnus vulgaris*), la **Bergeronnette grise** (*Motacilla alba*). ...

Des espèces de milieux humides et/ou aquatiques ont été observées, essentiellement en vol, comme le **Goéland argenté** (*Larus argentatus*) et le **Goéland cendré** (*Larus canus*).

Notons également un individu de **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) entendu du côté du cours d'eau.



Photo 26 : Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), C. Poirson, 2018

L'intégralité du site est donc occupée par une trentaine d'espèces dont certaines sont citées précédemment.

Aucune zone de halte notable ni de couloir migratoire significatif n'ont été notés sur la zone d'étude lors de la session d'inventaire en période migratoire, hormis quelques passages diffus de passereaux au-dessus de la forêt (halte migratoire).

- **HIVERNAGE**

Au total, **28** espèces ont pu être inventoriées durant la période hivernale. Les espèces utilisent principalement le site comme zone d'alimentation et/ou de repos lors de cette période.

En milieu arboré, le Pigeon ramier était présent, en recherche de nourriture, ainsi que des Pinsons des arbres et des Mésanges charbonnières.

Près du cours d'eau, les oiseaux d'eau étaient présents, comme les goélands cités précédemment, ou la **Mouette rieuse** (*Chroicocephalus ridibundus*).

Dans les milieux ouverts et semi-ouverts, des oiseaux grégaires en hiver se regroupaient à la recherche de fruits dans les haies, buissons et arbustes comme le Merle noir, les grives, l'Etourneau sansonnet...

Aucune autre zone de stationnement notable en période hivernale n'a été identifiée au sein de la zone d'étude lors de cette période.

Signalons que certaines espèces ont été notées en période de nidification, migration et hivernage. Même si les individus ne sont pas nécessairement les mêmes tout au long de l'année, 18 espèces peuvent être considérées comme sédentaires sur la zone d'étude.

3.2.3.2 Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

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

Cet article stipule que :

*I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
— la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour

autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

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

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

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

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

➤ **Concernant l'avifaune en période internuptiale**

Parmi les 34 espèces recensées sur l'aire d'étude en période internuptiale, 22 sont des oiseaux protégés au niveau national.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Au niveau européen

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

➤ Dans le cas présent, **une espèce** est inscrite à l'Annexe I de cette directive, **le Martin-pêcheur d'Europe**.

Au niveau national

A l'échelle nationale, la **Liste rouge des espèces menacées en France (chapitre « Oiseaux de France métropolitaine »)** évalue les statuts de

menace des différentes espèces nicheuses, hivernantes et migratrices sur le territoire national (LRN).

➤ **Concernant l'avifaune en période internuptiale**

Aucune espèce n'est menacée sur la Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine, divisée en deux sous listes : la liste rouge de l'avifaune migratrice et la liste rouge de l'avifaune hivernante.

Au niveau régional

➤ **Concernant l'avifaune en période internuptiale**

Aucune espèce n'est menacée sur la Liste rouge des oiseaux non nicheurs, divisée en deux sous listes : la liste rouge de l'avifaune migratrice et la liste rouge de l'avifaune hivernante.

En termes de rareté, l'ensemble des espèces inventoriées sont « assez communes » à « communes » dans la région.

Une espèce est déterminante de ZNIEFF en région en hiver, le Foulque macroule.

En période de migration et d'hivernage, 34 espèces ont été recensées, ce qui représente une diversité spécifique moyenne. Notons la présence d'une espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, le Martin-pêcheur d'Europe. Aucun axe migratoire ou zone de stationnement d'importance n'a été mis en évidence lors de ces inventaires.

Au vu des données collectées lors de ces périodes, le site présente un intérêt faible pour l'avifaune internuptiale.

Tableau 17 : Bioévaluation de l'avifaune présente sur le site en période internuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale (nicheur)	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude		
			Hivernant	De passage					Migrateur	Hivernant	Sédentaire
Avifaune en période migratoire ou hivernale											
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Nat.	NA	NE	AC	non	Ann. I	Ann. II	X		
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Nat.	NA	NA	C	non	-	Ann. II	X	X	X
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nat.	NE	NA	AC	non	-	Ann. III		X	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	NA	C	non	-	Ann. III	X		
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.	NA	NA	AC	non	-	Ann. II	X	X	X
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Nat.	NE	NE	AC	non	-	Ann. II	X	X	X
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Nat.	LC	NA	C	non	-	Ann. III	X	X	
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	LC	NA	C	non	-	-	X	X	X
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	NA	NE	AC	non	-	-	X	X	X
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Nat.	NA	NE	AC	non	-	-	X	X	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	NE	NA	AC	non	-	Ann. II	X	X	X
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Nat.	NA	NE	AC	non	-	Ann. II		X	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	NA	NA	AC	non	-	Ann. II	X	X	X
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	NA	NA	C	non	-	Ann. III	X	X	X
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	-	NA	NA	C	hiv	-	Ann. III	X		
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	-	NA	NA	C	non	-	Ann. III	X	X	X
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	NA	NE	AC	non	-	-	X	X	X
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Nat.	NA	NE	AC	non	-	-	X	X	
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	Nat.	LC	NE	AC	non	-	Ann. III	X	X	
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	NA	NA	AC	non	-	Ann. II	X	X	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat.	NA	NE	C	non	-	Ann. II	X	X	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	NA	NA	AC	non	-	Ann. II	X	X	X
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	NA	LC	C	non	-	Ann. II	X	X	X
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	NE	NE	C	non	-	-	X	X	X
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Nat.	NE	NE	C	non	-	Ann. II	X		
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	NA	NE	AC	non	-	Ann. II	X	X	X
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Nat.	NA	NE	C	non	-	Ann. III	X	X	X
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Nat.	NA	NA	C	non	-	Ann. II	X		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	LC	NA	AC	non	-	-	X	X	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	NE	NE	AC	non	-	Ann. II	X	X	X
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	-	LC	NA	AC	non	-	Ann. III	X	X	
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	NA	NA	C	non	-	Ann. III	X	X	X
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	NA	NA	AC	non	-	Ann. III	X	X	X
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-	NA	NA	AC	non	-	Ann. III	X		

Légende :

Listes rouges : LC= préoccupation mineure, NE = non évaluable, NA = non applicable

Rareté régionale : AC = assez commun, C = commun

Enjeux :

Faible
Moyen
Assez fort
Fort
Très fort

Contacts de l'avifaune d'intérêt patrimonial en période internuptiale et habitats favorables

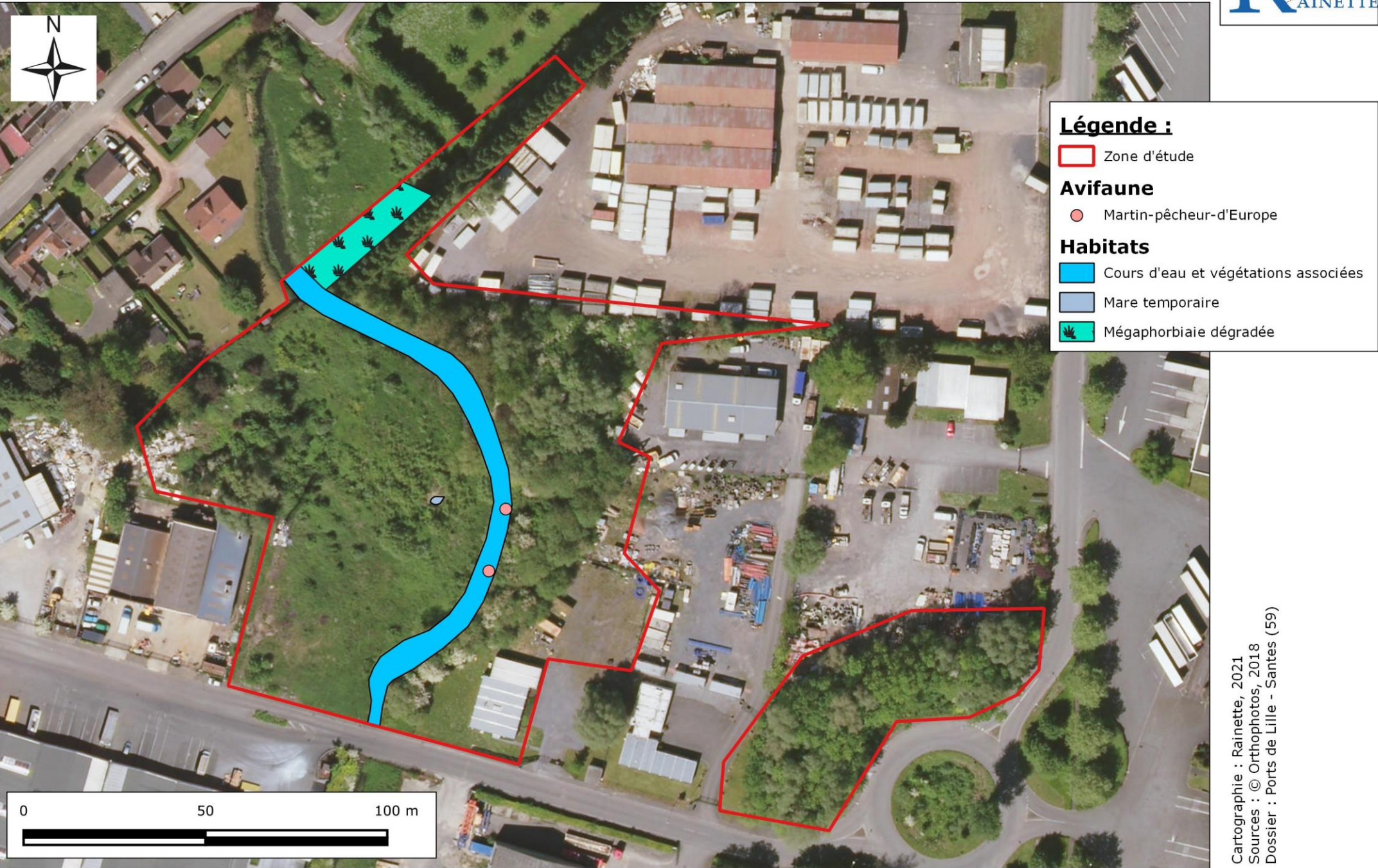


Tableau 18 : Amphibiens potentiels sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse

Ces espèces seront donc également recherchées lors des différents passages.

3.3.3 Espèces recensées

Seule la Grenouille rousse a été observée sur la zone d'étude lors des passages de 2021.

La **Grenouille rousse** (*Rana Temporaria*) est assez commune et ubiquiste. C'est l'un des anoues les plus précoces puisqu'elle peut se reproduire dès les redoux de janvier. Espèce grégaire, un grand nombre d'individus forment des rassemblements temporaires au cours desquels les mâles chantent en chœur dans les zones de reproduction, typiquement des pièces d'eau peu profondes et temporaires (grandes flaques, ornières en eau, fossés, mouillères, dépressions inondées ...). Essentiellement terrestre, l'adulte passe la majorité de sa vie dans une large gamme de milieux forestiers, bocagers, ou ouverts comme les zones agricoles.

Sur la zone d'étude, un total de neuf individus a été observé sur la zone d'étude en août. Des habitats favorables se trouvent sur la zone d'étude, dont des milieux de reproduction comme la mare temporaire, le cours d'eau et la mégaphorbiaie et des habitats terrestres comme les alignements d'arbres, bosquets et fourrés.

Le cours d'eau borde les bosquets et des fourrés entourent la mare temporaire. Ainsi, les habitats terrestres et aquatiques de l'espèce sont très proches les uns des autres à l'échelle du site d'étude.



Photo 27 : Couple de Grenouilles rousses en amplexus, Rainette, 2019

La reproduction de la Grenouille rousse est considérée comme probable au vu du nombre d'individus observés.

3.3.4 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, deux espèces sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Seule la Grenouille rousse a été observée. Toutefois, les milieux présents ont pu être inspectés de façon satisfaisante et au vu de la taille réduite de la zone d'étude, nous pouvons exclure la présence de cette espèce au sein de la zone d'étude en période de reproduction lors de nos passages.

3.3.5 Evaluation patrimoniale

3.3.5.1 Réglementation nationale

L'ensemble des amphibiens et reptiles sont protégés en France. Différents textes se sont succédé cette dernière décennie 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 19 novembre**

2007 est venu préciser cette notion en fixant des distinctions dans les modalités de protection entre les espèces.

Le dernier arrêté date du 8 janvier 2021.

Trois types de protection ressortent de ce texte :

- **Une protection stricte des individus et de leurs habitats** (site de reproduction et aires de repos) : *article 2*
- **Une protection stricte des individus, sans leurs habitats** : *article 3*
- **Une protection partielle des individus** : *article 4* pour les amphibiens.

➤ **La Grenouille rousse est protégée au niveau national par l'article 4.**

3.3.5.2 Autres textes de référence

AU NIVEAU EUROPEEN

Nous faisons référence à la **Directive « Habitats-Faune-Flore »**, texte majeur au niveau européen, pour laquelle les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats et des espèces. La Directive présente plusieurs annexes dont :

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

➤ **La Grenouille rousse figure en Annexe V.**

Concernant la **Convention de Berne** de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen et les espèces de l'annexe III doivent être maintenues hors de danger.

➤ **La Grenouille rousse figure en annexe III.**

AU NIVEAU NATIONAL

Au niveau national, la **liste rouge des Amphibiens et Reptiles menacés en France métropolitaine** (UICN, 2008) indique le degré de menace qui pèse sur chaque espèce en métropole.

➤ **La Grenouille commune est « en préoccupation mineure ».**

AU NIVEAU REGIONAL

En complément, il a été établi une **liste rouge des Amphibiens et Reptiles de la région Nord-Pas-de-Calais** fixant une **rareté régionale**. Celle-ci a vocation à présenter l'ensemble des espèces des principaux groupes de la faune et à déterminer notamment pour chacune d'elle son niveau de rareté et de menace.

➤ **La Grenouille commune est « en préoccupation mineure » et est « très commune » en région.**

Enfin, la **Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais** permet d'identifier, pour chaque groupe taxonomique étudié, les espèces qui ont un intérêt de niveau au minimum régional.

➤ **La Grenouille commune n'est pas déterminante de ZNIEFF en région en période de reproduction.**

Seule la Grenouille rousse a été inventoriée pendant la campagne de prospection. La zone d'étude peut servir de zone de reproduction ainsi que d'estivage ou d'hivernage.

Aucun axe de déplacement majeur n'a été mis en évidence au sein de la zone d'étude mais les amphibiens bénéficient d'habitats de reproduction et d'estivage / hivernage à proximité immédiate les uns des autres.

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

Tableau 19 : Bioévaluation des amphibiens présents sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			nat.	rég.					
Amphibiens									
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Nat - art 4	LC	LC	CC	-	Ann. V	Ann. III	probable

Légende :

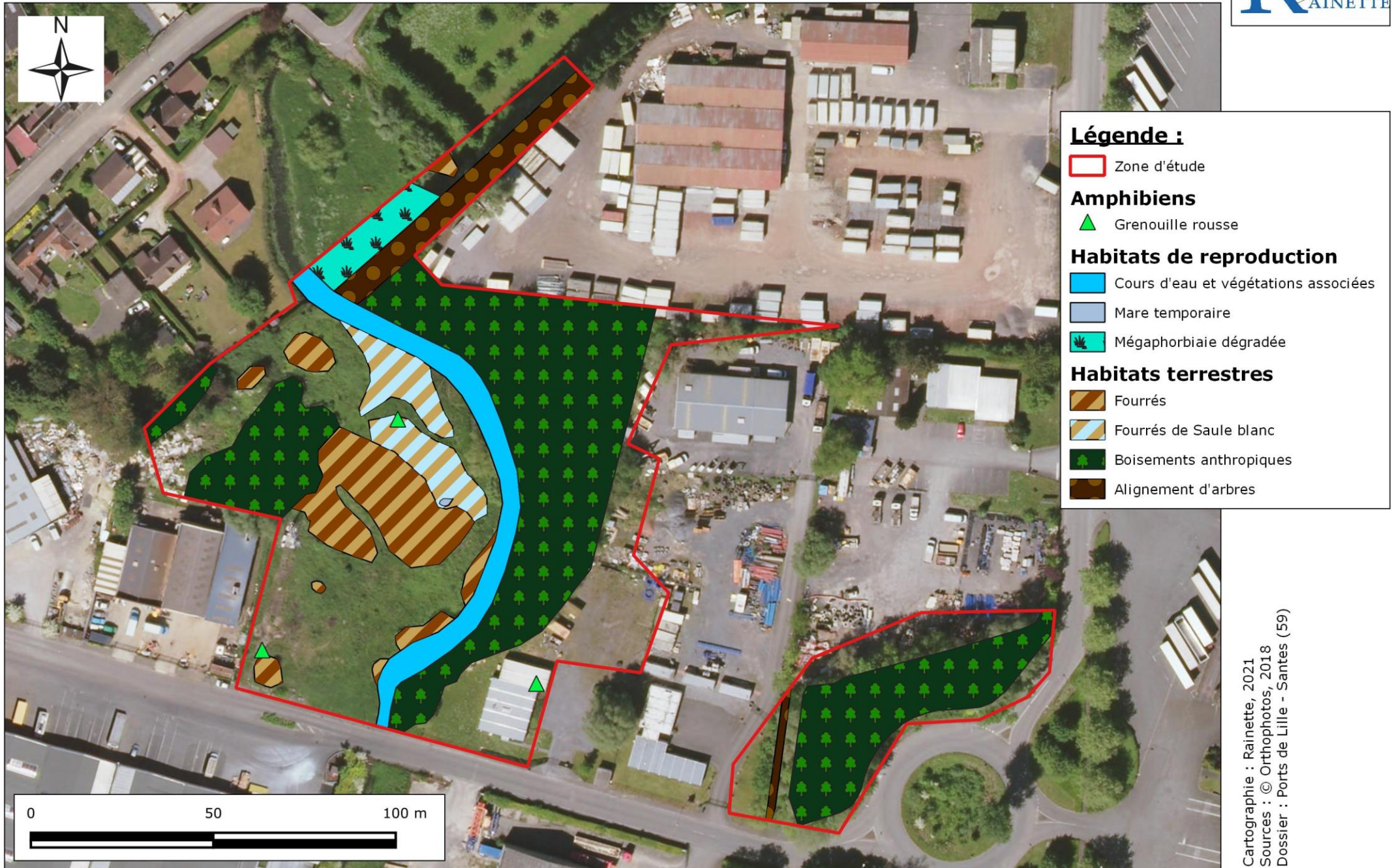
Listes rouges : LC= préoccupation mineure,

Rareté : CC = très commun

Enjeux :

Faible
Moyen
Assez fort
Fort
Très fort

Contacts des amphibiens et habitats favorables



Cartographie : Rainette, 2021
Sources : © Orthophotos, 2018
Dossier : Ports de Lille - Santes (59)

3.4 Les reptiles

3.4.1 Rappel sur la biologie

Les reptiles sont des animaux qui ne régulent pas leur température interne (ils sont dits « ectothermes »). Celle-ci varie donc en fonction de la température externe (ils sont dits « poikilothermes ») : 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.

3.4.2 Données bibliographiques

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés.

Deux ZNIEFF de type I sont localisées à proximité :

- « Marais de Wavrin et anciens dépôts des voies navigables »
- « Marais d'Emmerin et d'Haubourdin et ancien dépôt des voies navigables de Santes et le Petit Claire Marais »

Une ZNIEFF de type II est localisée à proximité :

- « Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin ».

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces zonages afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude.

A l'issue de cette analyse et au regard des habitats présents, aucune espèce protégée et / ou d'intérêt patrimonial n'est considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude.

3.4.3 Description des espèces rencontrées

Aucune espèce de reptile n'a été observée sur le site lors des différents passages de terrain.

Aucune espèce n'est non plus listée en bibliographie communale ou dans les zonages.

Entre avril et août, trois passages ont pourtant été effectués dans des conditions favorables. Ainsi, il est peu probable que des espèces de reptiles soient présentes sans avoir été détectées, surtout au regard de la petite taille de la zone d'étude.

Il est toutefois possible de signaler que certaines espèces notamment aux mœurs fousseuses sont toujours possibles notamment dans les habitats comme les fourrés et boisements, comme par exemple **l'Orvet fragile**, un lézard sans pattes semi-fouisseur qui fréquente les jardins en friches, les lisières, les haies, les bocages, et qui apprécie la présence d'un couvert végétal dense où il peut se dissimuler aisément.



Photo 28 : Orvet fragile, Rainette, 2019

3.4.4 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, aucune espèce n'est considérée comme potentielle sur la zone d'étude.

Aucune espèce de reptile n'a été observée sur le site lors des différents passages de terrain.

La zone d'étude peut être fréquentée par des espèces communes mais au vu de la petite taille du site, cela reste peu probable.

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

3.5 L'entomofaune

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

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés.

Deux ZNIEFF de type I sont localisées à proximité :

- « Marais de Wavrin et anciens dépôts des voies navigables »
- « Marais d'Emmerin et d'Haubourdin et ancien dépôt des voies navigables de Santes et le Petit Claire Marais »

Une ZNIEFF de type II est localisée à proximité :

- « Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin ».

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces zonages afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude.

3.5.1 Les Rhopalocères

3.5.1.1 Analyse bibliographique

A l'issue de cette analyse et au regard des habitats présents, les espèces déterminantes de ZNIEFF et/ou d'intérêt patrimonial suivantes sont considérées comme potentielles au sein de la zone d'étude :

Tableau 20 : Rhopalocères potentiels sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'alcée
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns
<i>Papilio machaon</i>	Machaon

Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique, notamment au sein des friches, ourlets et ronciers.

Ces espèces seront donc recherchées.

3.5.1.2 Espèces observées

Au total, **huit espèces de rhopalocères** ont été observées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune, cela représente une diversité spécifique assez faible à moyenne au vu de la superficie d'habitat favorable à ce groupe. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 21 : Liste des espèces de rhopalocères observées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la zone d'étude
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	possible
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	possible
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	possible
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	possible
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	possible
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	probable
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	possible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	probable

Parmi les espèces identifiées, certaines peuvent être observées dans un grand nombre d'habitats comme le **Vulcain** (*Vanessa atalanta*), l'**Azuré commun** (*Polyommatus icarus*) et le **Paon du jour** (*Aglais io*). Ils sont probablement les espèces les plus abondantes de la zone d'étude.

Le **Machaon** (*Papilio machaon*) est une espèce généraliste qui se rencontre dans les milieux ouverts et ensoleillés les plus variés, des zones humides, pelouses sèches, lisières, friches aux parcs et jardins, terrils et milieux anthropiques (merlons de carrières par exemple). Un adulte a été observé en juin et un en août. La reproduction est possible sur le site d'étude dans les friches herbacées.



Photo 29 : Adulte de Machaon (*Papilio machaon*) Rainette, 2019

Le **Collier de corail** (*Arcia agestis*) est une espèce méso-thermophile du cortège des pelouses sèches et les prairies fleuries bien exposées, généralement en terrain calcaire. Il se rencontre aussi dans les anciennes carrières, le long des lisières ensoleillées, sur les talus et même dans les jardins. Sur la zone d'étude, deux individus ont été observés en août dans les friches herbacées. Toutes les friches et fourrés du site constituent des habitats favorables à l'espèce.



Photo 30 : Collier de corail (*Arcia agestis*), Rainette

Les milieux ouverts de la zone d'étude sont constitués surtout de prairies, bocages et cultures. Ces habitats sont attractifs pour des espèces inféodées aux Poacées comme l'**Hespérie du dactyle** (*Thymelicus lineola*), le **Tristan** (*Aphantopus hyperantus*) et le **Myrtil** (*Maniola jurtina*).

Pour l'ensemble de ces espèces, la reproduction est possible à probable et les populations sont considérées comme viables et pérennes au sein de la zone d'étude.

3.5.1.3 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, quatre espèces d'intérêt sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude.

Le Collier de corail et le Machaon ont été observés lors des inventaires. Les autres espèces n'ont pas été observées malgré la présence d'habitats potentiellement favorables et une pression d'inventaire jugée comme suffisante. Dans ce contexte, nous excluons la présence de ces espèces au sein de la zone d'étude.

3.5.2 Les Odonates

3.5.2.1 Analyse bibliographique

Le travail bibliographique propre aux odonates a pour objectif de mettre en exergue les sensibilités écologiques du site d'étude afférentes à la présence potentielle d'espèces remarquables. A l'issue de cette analyse et au regard des habitats présents, les sept espèces déterminantes de ZNIEFF et/ou d'intérêt patrimonial suivantes sont considérées comme potentielles au sein même de la zone d'étude :

Tableau 22 : Liste des Odonates potentiels sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun

Ces espèces seront donc recherchées lors des inventaires dédiés à ce groupe d'espèces.

3.5.2.2 Espèces observées

Au total, **quatre espèces d'Odonates** ont été observées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune, cela représente une diversité spécifique assez faible. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 23 : Liste des espèces d'odonates observées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la zone d'étude
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	possible
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	possible
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	possible
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum rouge sang	possible

Les espèces identifiées sont principalement présentes au niveau de la mare temporaire, du cours d'eau et des mégaphorbiaies. Les fourrés et friches autour

des zones de reproduction constituent les milieux de chasse et de maturation des espèces.

Il s'agit pour la plupart d'espèces pionnières et ubiquistes qui se rencontrent dans tous types d'habitats humides comme **l'Agrion à larges pattes** (*Platycnemis pennipes*), et le **Sympétrum rouge** (*Sympetrum sanguineum*).



Photo 31 : Leste vert, Rainette, 2020

L'Agrion mignon est une espèce thermophile plutôt d'affinité méridionale, des milieux en contexte ouvert et semi-ouvert. Elle se rencontre dans les eaux stagnantes à faiblement courantes, ensoleillées, peu profondes, riches en végétation aquatique aussi bien flottante qu'immergée, avec des herbiers aquatiques et/ou des petits hélophytes à tige tendre sur les bords. Les milieux fréquentés sont les étangs, les mares et les marais, des bassins artificiels, des fossés, les marais arrière littoraux. Sur la zone d'étude, un individu a été observé

en juin dans les friches herbacées. Ces milieux chauds et semi-ouverts conviennent très bien à l'espèce.

Pour l'ensemble de ces espèces, les populations y sont viables et pérennes au sein de la zone d'étude.

3.5.2.3 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, seul le Leste brun est considéré comme potentiel. Il n'a pas été contacté lors des inventaires malgré la présence d'habitats potentiellement favorables et une pression d'inventaire jugée comme suffisante. Dans ce contexte, nous excluons la présence de ces espèces au sein de la zone d'étude.

3.5.3 Les Orthoptères

3.5.3.1 Analyse bibliographique

A l'issue de cette analyse et au regard des habitats présents, les espèces déterminantes de ZNIEFF et/ou d'intérêt patrimonial suivantes sont considérées comme potentielles au sein de la zone d'étude :

Tableau 24 : Liste des Orthoptères potentiels sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Meconema meridionale	Méconème fragile
Roeseliana roeselii	Décticelle bariolée

Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique, notamment au sein des friches et fourrés. Ces espèces seront donc recherchées.

3.5.3.2 Espèces observées

Au total, **six espèces d'Orthoptères** ont été observées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune, cela représente une diversité spécifique assez faible à

moyenne au vu de la superficie d'habitat favorable à ce groupe. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 25 : Liste des Orthoptères observés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de reproduction sur la zone d'étude
Chorthippus biguttulus	Criquet mélodieux	probable
Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	probable
Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	possible
Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée	possible
Oedipoda caerulescens	Oedipode turquoise	probable
Tettigonia viridissima	Grande sauterelle verte	possible

Parmi ces espèces, certaines peuvent être rattachées au cortèges pionnier des milieux xériques à végétation éparse et ont pu être observées sur le site, comme ça a été le cas de l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*).



Photo 32 : Oedipode turquoise, Rainette

Des espèces peuvent être rattachées au cortège des espèces ubiquistes : le **Criquet mélodieux** (*Chorthippus biguttulus*), le **Criquet des pâtures**

(*Chorthippus parallelus*), le **Conocéphale bigarré** (*Conocephalus discolor*), la **Leptophye ponctuée** (*Leptophyes punctatissima*) et la **Grande sauterelle verte** (*Tettigonia viridissima*). Ces espèces ont été contactées le plus souvent dans les friches herbacées et fourrés.

La reproduction de toutes ces espèces est également considérée comme possible, probable pour trois espèces au vu du nombre d'individus présents sur une petite zone.

3.5.3.3 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, deux espèces d'intérêt sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude.

Aucune n'a été contactée malgré la présence d'habitats potentiellement favorables et une pression d'inventaire jugée comme suffisante. Dans ce contexte, nous excluons la présence de ces espèces au sein de la zone d'étude en période estivale.

3.5.4 Evaluation patrimoniale

Les relevés des différents groupes décrits précédemment sont présentés globalement **sous la forme d'un tableau** exposant la liste des espèces observées accompagnée de leur degré de rareté en région Nord-Pas-de-Calais et en France.

1.1.1.3 Réglementation nationale

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

« I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

II. – Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de

l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

➤ **Aucune des espèces rencontrées sur la zone d'étude n'est protégée au niveau national.**

1.1.1.4 Autres textes de référence

Au niveau national et régional, différents textes nous permettent d'établir la valeur patrimoniale des espèces présentes sur le site d'étude (Cf. Analyse des méthodes et Bibliographie).

Dix-huit espèces d'insectes ont été inventoriées sur le site d'étude :

- 8 lépidoptères,
- 4 odonates,
- 6 orthoptères.

Cette diversité spécifique représente une richesse entomologique moyenne pour la région.

LEPIDOPTERES

Aucune espèce n'est menacée au niveau national ou régional.

Toutes les espèces ont un statut de rareté régionale « assez commun » à « très commun ».

Deux espèces sont déterminantes de ZNIEFF en région en période de reproduction, le Collier de corail et le Machaon.

ODONATES

Aucune espèce n'est menacée au niveau national ou régional.

Toutes les espèces ont un statut de rareté régionale « assez commun » à « commun ».

Une espèce est déterminante de ZNIEFF en région en période de reproduction, l'Agrion mignon.

ORTHOPTERES

Aucune espèce n'est menacée au niveau national ou régional.

Toutes les espèces ont un statut de rareté « assez commun » à « très commun » au niveau régional.

Aucune espèce n'est déterminante de ZNIEFF en région en période de reproduction.

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 18 espèces ont été déterminées, ce qui représente une richesse entomologique moyenne.

Aucune espèce n'est menacée au niveau régional ou national, toutefois, pour les rhopalocères, deux espèces sont déterminantes de ZNIEFF en région, le Machaon et le Collier de corail ; et pour les odonates, l'Agrion mignon est déterminant de ZNIEFF en région.

Au vu des inventaires, le site d'étude représente un niveau d'enjeu assez faible pour l'entomofaune.

Tableau 26 : Tableau de bioévaluation de l'entomofaune

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Lépidoptères									
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	-	LC	LC	AC	oui	-	-	possible
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	LC	LC	C	oui	-	-	possible
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	-	LC	LC	CC	-	-	-	possible
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	-	LC	LC	C	-	-	-	possible
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	LC	LC	CC	-	-	-	possible
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	-	LC	LC	C	-	-	-	probable
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	-	LC	LC	C	-	-	-	possible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	LC	NA	CC	-	-	-	probable
Odonates									
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	-	LC	LC	AC	oui	-	-	possible
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	-	LC	LC	C	-	-	-	possible
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	-	LC	LC	AC	-	-	-	possible
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum rouge sang	-	LC	LC	C	-	-	-	possible
Orthoptères									
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	NM	-	C	-	-	-	probable
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	NM	-	AC	-	-	-	probable
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	NM	-	CC	-	-	-	possible
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	-	NM	-	C	-	-	-	possible
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	-	NM	-	AC	-	-	-	probable
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	-	NM	-	C	-	-	-	possible

Légende du tableau :

Liste rouge des insectes menacés en France et en Nord-Pas de Calais :

LC= préoccupation mineure, NM= non menacée, NA = non applicable,

Rareté régionale :

AC= assez commun, C= commun, CC= très commun.

Enjeux :

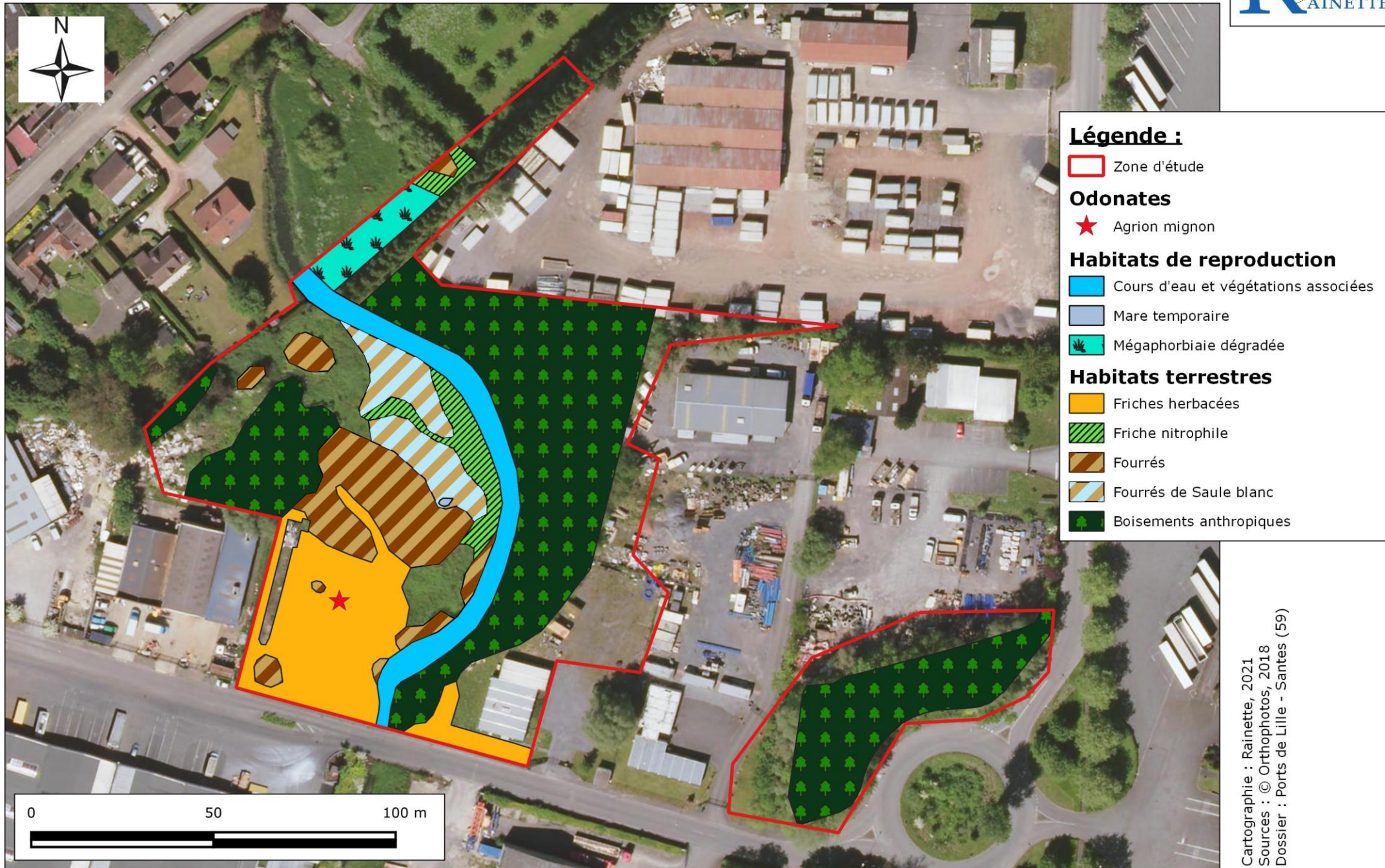
Faible
Moyen
Assez fort
Fort
Très fort

Contacts des rhopalocères d'intérêt patrimonial et / ou déterminants de ZNIEFF et habitats favorables



Cartographie : Rainette, 2021
Sources : © Orthophotos, 2018
Dossier : Ports de Lille - Santes (59)

Contacts des odonates d'intérêt patrimonial / déterminants de ZNIEFF et habitats favorables



3.6 La mammalofaune

3.6.1 Analyse bibliographique

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés.

Deux ZNIEFF de type I sont localisées à proximité :

- « Marais de Wavrin et anciens dépôts des voies navigables »
- « Marais d'Emmerin et d'Haubourdin et ancien dépôt des voies navigables de Santes et le Petit Claire Marais »

Une ZNIEFF de type II est localisée à proximité :

- « Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin ».

Un regard a également été porté aux espèces des zones Natura 2000 « Les Cinq Tailles » à moins de 20 km.

A l'issue de cette analyse et au regard des habitats présents, les espèces suivantes d'intérêt patrimonial et / ou protégées sont considérées comme potentielles au sein de la zone d'étude :

Tableau 27 : Mammifères potentiels sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe

3.6.2 Espèces recensées

Deux espèces de mammifères ont été observées sur la zone d'étude, des espèces utilisant principalement les milieux ouverts à semi-ouverts.

- **MAMMIFERES DES MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS**

Le **Lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*) fait partie de la petite faune sédentaire de plaine et se rencontre dans les milieux ouverts et dégagés à végétation herbacée : les prairies aussi bien sèches qu'humides, les champs cultivés, les berges, les marais. Un individu a été observé en octobre 2020. La reproduction de cette espèce est possible sur la zone d'étude.



Photo 33 : Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), C. Poirson, 2017

La **Taupe d'Europe** (*Talpa europaea*) trahit sa présence par les petits tumuli qu'elle laisse. Plusieurs tumuli ont été observés sur la zone d'étude. La reproduction de ces espèces est certaine.

3.6.3 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, deux espèces d'intérêt patrimonial et / ou protégées sont considérées comme potentielles au sein de la zone d'étude. Aucune n'a été observée malgré la présence d'habitats favorables. Le Putois d'Europe est une espèce discrète mais qui laisse des indices de présence visibles et au vu de la petite taille du site, il ne sera pas retenu dans l'analyse patrimoniale. En revanche, le Hérisson d'Europe est nocturne et plus discret, il sera intégrée dans l'évaluation patrimoniale.

Le **Hérisson d'Europe** vit dans les milieux bocagers, aussi bien qu'en pleine forêt ou dans les jardins, du moment qu'il peut trouver des abris et de la nourriture (lisières de forêt, bocage, parcs et jardins...). Il peut fréquenter les cultures et milieux urbains grâce à des zones refuges et des corridors biologiques. Il est potentiel dans les boisements anthropiques et fourrés.



Photo 34 : Hérisson d'Europe (C. Poirson, 2020)

3.6.4 Evaluation patrimoniale

3.6.4.1 Réglementation 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.**

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

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

- **Aucune espèce observée n'est protégée en France.**
- **Le Hérisson d'Europe, espèce potentielle, est protégé en France.**

3.6.4.2 Autres textes de références

AU NIVEAU EUROPEEN

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

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

- **Annexe IV** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- **Annexe V** concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.

➤ **Aucune espèce potentielle ou observée n'est concernée par cette directive.**

AU NIVEAU NATIONAL

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

➤ **Concernant les mammifères (hors chiroptères), aucune espèce potentielle ou observée n'est menacée en France.**

AU NIVEAU REGIONAL

En complément, il a été établi une **Liste Rouge des Mammifères menacés en Nord-Pas-de-Calais**. Elle détermine pour chaque espèce un niveau de menace et de rareté.

- **Le statut de la plupart des espèces est inconnu ou « indéterminé ».**
- **Toutes les espèces observées et potentielles sont « très communes ».**

Enfin, la Liste des espèces **déterminantes de ZNIEFF** de **Nord-Pas-de-Calais** permet d'identifier les espèces qui ont un intérêt de niveau au minimum régional.

➤ **Parmi les mammifères (hors chiroptères) notés sur la zone d'étude, aucune espèce potentielle ou observée n'est déterminante de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais.**

Deux espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été inventoriées sur l'ensemble de la zone d'étude. Aucune n'est protégée ou menacée.

Une espèce est considérée comme potentielle, le Hérisson d'Europe, protégé au niveau national.

Les enjeux liés aux mammifères terrestres sont considérés comme faibles.

Tableau 28 : Tableau de bioévaluation des Mammifères (hors chiroptères) inventoriés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Mammifères									
Mammifères des milieux ouverts et semi-ouverts									
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre européen	-	LC	I	CC	-	-	-	possible
<i>Talpa europea</i>	Taupe d'europe	-	LC	-	CC	-	-	-	certain
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Nat.	LC	-	CC	-	-	Ann. III	potentiel

Légende du tableau :

Liste rouge des Mammifères menacés en France et en NPdC

LC= préoccupation mineure, I= indéterminé

Rareté régionale : CC = Très commun

En gris, espèce potentielle

Enjeux :

Faible
Moyen
Assez fort
Fort
Très fort

3.7 Les Chiroptères

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



Figure 11 : Cycle vital des Chiroptères (source : Picardie Nature)

3.7.1 Analyse bibliographique

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur le portail SIRF mis à disposition par le GON dans le cadre du RAIN, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages présents dans un rayon de 5 km ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés.

Deux ZNIEFF de type I sont localisées à proximité :

- « Marais de Wavrin et anciens dépôts des voies navigables »
- « Marais d'Emmerin et d'Haubourdin et ancien dépôt des voies navigables de Santes et le Petit Claire Marais »

Une ZNIEFF de type II est localisée à proximité :

- « Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin ».

Un regard a également été porté aux espèces des zones Natura 2000 « Les Cinq Tailles » à moins de 20 km.

Les données cartographiques de synthèse de l'atlas transfrontalier des chauves-souris réalisé dans la cadre du programme Chiro'Act ont également été consultées.

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ces zonages afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude.

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

A l'issue de cette analyse, **six espèces** sont potentielles sur la zone d'étude, en gîte d'été et d'hiver et en chasse / transit :

Tableau 29 : Listes des espèces potentielles sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux

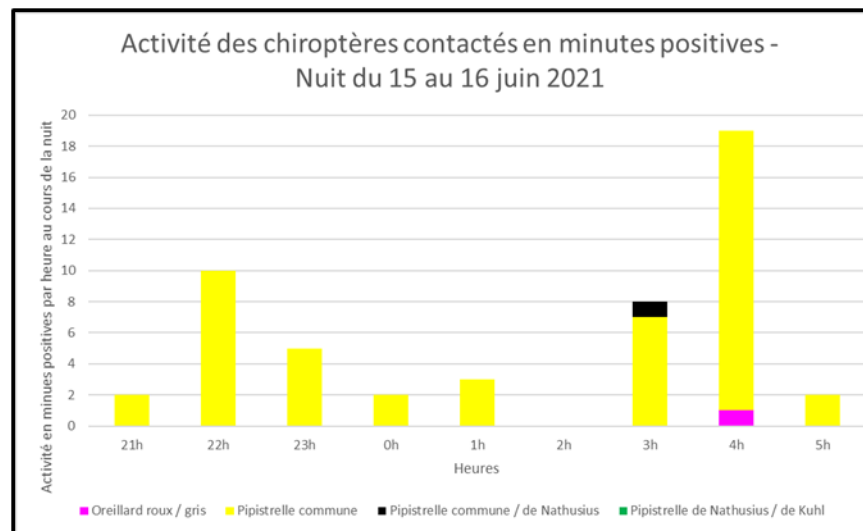
3.7.2 Espèces recensées

Les différentes nuits d'écoutes actives ou passives effectuées ont permis de mettre en évidence **la présence certaine** d'au moins **deux espèces**. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous.

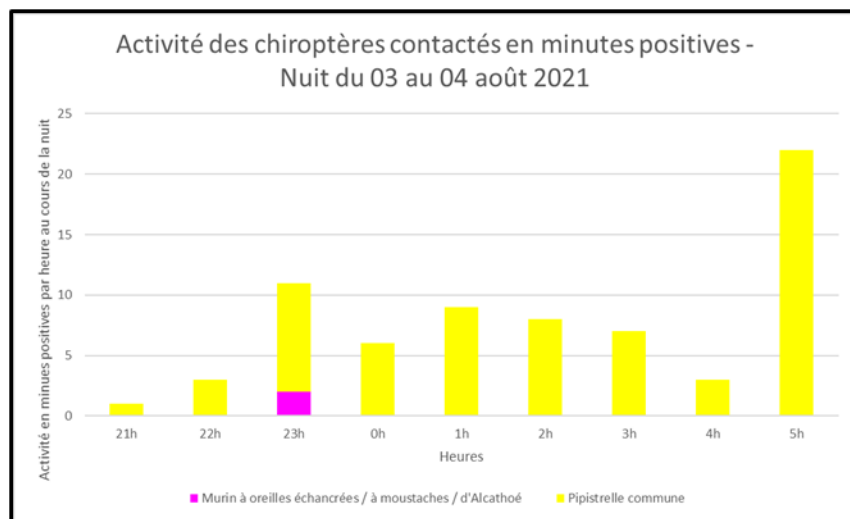
Tableau 30 : Liste des espèces des chiroptères contactées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	chasse / transit
<i>Plecotus sp</i>	Oreillard sp	gîte / chasse / transit

Graphique 1 : Activité des chiroptères contactés en minutes positives, nuit du 15 au 16 juin 2021



Graphique 2 : Activité des chiroptères contactés en minutes positives, nuit du 03 au 04 août 2021



Les graphiques ci-avant révèlent l'activité des chiroptères en minutes d'activité positives pour la seconde nuit (graphique n°1) et pour la seule nuit (graphique n°2). Au 15 juin 2021, le soleil se lève à 5h34 et se couche à 22h02 et au 3 août 2021, le soleil se lève à 6h18 et se couche à 21h29. Dans les deux cas, nous remarquons une activité importante toute la nuit dès la tombée du jour et ce jusqu'à 5h et 6h selon le mois. Le soleil se couchant à 21h29 en août, le premier contact de Pipistrelle commune se fait à moins d'une demi-heure après le coucher : une colonie se trouve probablement à proximité, mais hors de la zone d'étude ne comportant pas de bâtiment favorable. En juin, l'activité chute vers 2h : il peut s'agir d'un moment où les femelles rentrent au gîte nourrir les jeunes avant la seconde période d'activité. En août, le pic d'activité à 5h du matin indique également un possible retour au gîte d'une colonie située hors du site d'étude.

Les espèces suivantes peuvent être rattachées au cortège des espèces **anthropophiles** :

PIPISTRELLE COMMUNE (*PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS*)

La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile très commune partout en France. Elle gîte généralement dans les bâtiments, derrière les volets, dans l'isolation des toitures, les fissures de maçonnerie... Opportuniste, elle chasse dans les secteurs riches en insectes, notamment autour des lampadaires mais également au-dessus des zones humides et en lisière forestière. Les individus se dispersent en moyenne dans un rayon de 1,3 km autour des colonies (DIETZ, 2009), très rarement à plus de 5 km (ARTHUR & LEMAIRE, 2009). L'espèce a une bonne détectabilité (environ 35 m) (d'après le référentiel Actichiro).



Photo 35 : Pipistrelle commune © Ludovic Jouve

En période estivale, sur la zone d'étude, l'espèce a été contactée de 49 à 110 minutes en juin, et 68 minutes en août.

Sur biotope de chasse, en France, cette espèce se contacte généralement avec 3 à 66 minutes d'activité par nuit et l'activité peut être considérée comme forte entre 66 et 380 minutes, et très forte au-delà de 380 minutes.

D'après le référentiel ACTICHIRO®, l'activité de la Pipistrelle commune sur le site d'étude peut être considérée comme moyenne à forte.

De plus, des cris sociaux ont été enregistrés en juin : il peut s'agir de cris de contacts ou de cris entre une mère et son jeune. Ainsi, il est possible qu'une colonie soit présente à faible distance mais aucun gîte en milieu bâti n'est présent sur le site. En revanche, des individus peuvent se trouver en gîte isolé dans les arbres creux.

3.7.3 Espèces indéterminées contactées

D'autres espèces ou groupes d'espèces n'ont pu être identifiés au vu de la difficulté d'analyse et/ou de la qualité de l'enregistrement.

GROUPE PIPISTRELLE COMMUNE / PIPISTRELLE DE NATHUSIUS

Ces deux Pipistrelles sont proches morphologiquement. Elles ont été détectées sur la zone d'étude. Notons que grâce aux autres enregistrements, la Pipistrelle commune a pu être identifiée mais pas la Pipistrelle de Nathusius.

Cette espèce sera considérée comme potentielle.

En période estivale, sur la zone d'étude, ce groupe a été contacté de 0 à 1 minute en juin.

Sur biotope de chasse, en France, cette espèce se contacte généralement avec 1 à 5 minutes d'activité par nuit et l'activité peut être considérée comme forte entre 5 et 39 minutes, et très forte au-delà de 39 minutes. D'après le référentiel ACTICHIRO®, l'activité de la Pipistrelle de Nathusius sur le site d'étude peut être considérée comme faible à moyenne.

La Pipistrelle de Nathusius est morphologiquement proche de la Pipistrelle commune. Son statut et ses mouvements migratoires en France sont encore mal connus. Elle gîte principalement dans les arbres (trous de pics, fissures arboricoles) et chasse principalement au-dessus des zones humides. Elle utilise également le bâti. L'espèce a une bonne détectabilité (environ 35 m), ses signaux sont très proches de ceux de la Pipistrelle de Kuhl mais restent caractéristiques dans certaines circonstances (d'après le référentiel Actichiro). Cette espèce reste

dépendante de la conservation de zones humides et est sensible en période de migration au développement des parcs éoliens.



Photo 36 : Pipistrelle de Nathusius Крысokon С.В., Лисовский А.А. 2021

GROUPE PIPISTRELLE DE KÜHL / PIPISTRELLE DE NATHUSIUS

Ces deux Pipistrelles sont proches morphologiquement. Elles ont été détectées sur la zone d'étude. Notons qu'aucune des deux espèces n'a été contactée sur les enregistrements. Elles sont donc considérées comme potentielles. La Pipistrelle de Nathusius est décrite au paragraphe précédent.

Cette espèce sera considérée comme potentielle.

En période estivale, sur la zone d'étude, ce groupe a été contacté de 0 à 1 minute en juin.

Sur biotope de chasse, en France, cette espèce se contacte généralement avec 3 à 45 minutes d'activité par nuit et l'activité peut être considérée comme forte entre 45 et 258 minutes, et très forte au-delà de 258 minutes. D'après le référentiel ACTICHIRO®, l'activité de ce groupe d'espèces sur le site d'étude peut être considérée comme très faible à faible.

GROUPE DES PETITS MURINS

Le groupe des petits Murins rassemble 8 espèces de Murins de petites tailles (HAQUART 2013). Les espèces pouvant être très proches du point de vue acoustique, un grand nombre de contacts peut avoir été rattaché au groupe « petits Murins » sans détermination à l'espèce. Ainsi nous avons pu identifier le groupe Murin à oreilles échancrées / à moustaches / d'Alcathoe.

Aucune de ces trois espèces n'a été contactée individuellement sur d'autres enregistrements. Elles sont donc toutes considérées comme potentielles/indéterminées sur la zone d'étude.

Ce groupe d'espèces a été contacté en août avec 2 minutes d'activité.

Pour ce groupe d'espèces, sur biotope français de chasse, l'activité est moyenne pour 1 à 14 minutes d'activité et peut être considérée comme très forte au-delà de 252 minutes.

D'après le référentiel ACTICHIRO®, l'activité de ce groupe d'espèces peut être considérée comme faible à moyenne sur la zone d'étude.

MURIN D'ALCATHOE (MYOTIS ALCATHOE)

Le Murin d'Alcathoe est la plus petite espèce de murin d'Europe et une des dernières à avoir été décrite (en 2001). Inféodé aux forêts humides et aux massifs boisés peu ou pas gérés, le Murin d'Alcathoe chasse dans la végétation dense et diversifiée et le long de structures fortement végétalisées ou au-dessus de l'eau, jusqu'à 1 km du gîte. Les colonies de reproduction se trouvent dans les cavités d'arbres feuillus (loges de pics, accollement ou décollement de branches, écorce décollée et fentes dans les branches), souvent en forêt humide non loin de ruisseaux.

Ainsi, sur la zone d'étude, la présence d'arbres creux au bord d'un cours est un élément très favorable (gîte possible).

Ses gîtes d'hiver semblent se trouver dans les fissures de cavités souterraines ou encore dans des arbres creux, mais certains aspects de son écologie restent peu connus.



Photo 37 : Murin d'Alcathoe © Manuel Ruedi

MURIN A OREILLES ECHANCREES (MYOTIS EMARGINATUS)

Le Murin à oreilles échancrées est la moins lucifuge des chauves-souris européennes. Elle affectionne les milieux boisés de feuillus, les milieux ruraux, les vallées de basse altitude, ainsi que les vergers, parcs et jardins. En période estivale, les grandes colonies de parturition s'installent dans des combles chauds (avec si possible une hauteur de plafond élevée), les greniers et charpentes des vieilles maisons. L'espèce privilégie comme terrain de chasse les forêts feuillues ou mixtes, les vergers, les grands arbres isolés, les bosquets ainsi que les prairies bocagères, à une quinzaine de kilomètres de son gîte, y compris en prospectant des bâtiments éclairés. Strictement cavernicole en hiver, ce murin passera près de sept mois sous terre, dans de grandes cavités naturelles (grottes) ou artificielles (mines, caves, tunnels, ponts) répondant à des critères précis : obscurité totale, température inférieure à 12°C, hygrométrie proche de la saturation, ventilation très faible. La zone d'étude sert surtout d'habitat de chasse à l'espèce.



Photo 38 : Murin à oreilles échancrées (© C. Robiller
www.naturlichter.de)

MURIN A MOUSTACHES (MYOTIS MYSTACINUS)

Le Murin à moustaches est un murin de taille moyenne présent en région en hibernation et en reproduction. Il fréquente préférentiellement les bocages humides, vallonnés et entrecoupés de bois, parfois jusqu'au cœur des massifs forestiers. Il apprécie les milieux mixtes pour chasser et s'aventure parfois dans les villages. Il gîte dans une variété d'espaces disjoints plats derrière des volets ouverts, des ardoises, des bardages de maisons et cabanes parfois en ruines. En hivernage, ce chiroptère peu sensible au froid s'installe dans des gîtes à très forte hygrométrie et frais. Il affectionne les fissures étroites et s'observe souvent derrière les écailles de roche décollées des parois, dans des sites souterrains naturels (grottes) ou artificiels (mines, galeries, glacières, caves, ouvrages militaires enterrés, bunkers, tunnels, ...). La zone d'étude sert surtout d'habitat de chasse à l'espèce.



Photo 39 : Murin à moustaches, *Myotis mystacinus* (C. Poirson, 2015)

GROUPE OREILLARD ROUX / OREILLARD GRIS

Facilement reconnaissable en phase de gîte, les Oreillards possèdent d'immenses oreilles et un pelage brun-roux ou grisé. Aucune espèce précise n'a été identifiée. Les deux espèces sont potentielles.

L'Oreillard gris fréquente les habitats plus ouverts, en particulier les milieux ruraux traditionnels, les villages et même en zone périurbaine. Il utilise les combles de bâtiments en été voire en hiver. La destruction de colonies suite à la réfection des toitures constitue l'une des principales menaces.

L'Oreillard roux est une espèce caractéristique des forêts claires de feuillus et de conifères, des plaines et des moyennes montagnes. Il est plus forestier que l'Oreillard gris, espèce assez proche. L'Oreillard roux installe ses colonies dans des cavités arboricoles, dans des nichoirs à chauves-souris et à oiseaux, dans les combles et charpentes en bois des bâtiments. Il hiberne dans des grottes, bâtiments, parfois dans des trous d'arbres bien isolés. Fortement lié aux boisements, l'Oreillard roux peut néanmoins chasser en milieu très ouvert (cultures, friches) au ras du sol en chasse passive, en écoutant les proies.



Photo 40 : Oreillard roux accroché à un tronc d'arbre, © Jasja Dekker

Toutes les espèces peuvent utiliser les milieux suivants pour chasser : friches de tous types, cours d'eau, mares, mégaphorbiaies, ronciers, fourrés et alignements d'arbres.

En conclusion, les différentes zones d'étude sont exploitées pour la chasse et/ou le transit ainsi que le gîte par au minimum deux espèces de chauves-souris.

Plusieurs espèces ou groupes d'espèces restent indéterminé(e)s au vu de la complexité de détermination : le groupe des oreillards, des murins et des pipistrelles. Ces espèces sont donc considérées comme potentielles/indéterminées dans le cadre de cette étude.

Les espèces utilisent la zone d'étude dans le cadre de leur recherche de nourriture (zones ouvertes de friche, mares) et pour leur transit. Les espèces gîtent également dans les arbres.

3.7.4 Recherche de gîtes

3.7.4.1 Gîtes d'hibernation

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

Sur la zone d'étude, aucun gîte favorable en milieu bâti n'est présent (bâti industriel non favorable à la Pipistrelle commune par exemple).

D'autres espèces passent l'hiver dans des arbres creux : la Pipistrelle de Nathusius, l'Oreillard roux et certains murins et peuvent être présentes sur la zone d'étude à cette période. En revanche, les autres espèces passent l'hiver dans des cavités souterraines non représentées sur notre zone d'étude.

3.7.4.2 Gîtes estivaux

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

Comme décrit dans la biologie des espèces au paragraphe précédent, des espèces peuvent gîter dans les arbres creux comme la Pipistrelle de Nathusius, l'Oreillard roux et certains murins. Des arbres creux étant présents, des colonies même petites peuvent se trouver sur la zone d'étude. Notons que la Pipistrelle commune

peut parfois s'installer dans des cavités arboricoles. En revanche, aucun bâtiment favorable aux chiroptères n'est présent sur la zone d'étude : la Pipistrelle commune ou la Pipistrelle de Kühl peuvent gîter dans les bâtiments à faible distance du site d'étude.



Photo 41 : Exemple d'arbre creux favorable à la faune, présent sur la zone d'étude, Rainette, 2021

3.7.5 Evaluation patrimoniale

ESPECES PROTEGEES

L'ensemble des espèces de chauves-souris sont protégées au niveau national par **l'arrêté du 23 avril 2007**, ainsi que les habitats nécessaires à l'accomplissement de leur cycle biologique.

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

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

Ainsi, l'ensemble des chiroptères recensés est protégé au niveau national, ainsi que les habitats.

Les espèces indéterminées considérées comme potentielles sont également protégées au niveau national.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

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

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

- **Annexe IV** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées ;
- **Annexe V** concerne des espèces qui sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation.

- **Les espèces de chiroptères identifiées et indéterminées considérées comme potentielles relèvent de l'annexe IV de la Directive européenne.**
- **Le Murin à oreilles échancrées figure également sur l'Annexe II.**

D'après la **Convention de Berne** de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont inscrites à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen et les espèces de l'annexe III doivent être maintenues hors de danger.

- **Toutes les espèces observées et indéterminées considérées comme potentielles sont citées en Annexe II, sauf la Pipistrelle commune qui est citée en Annexe III.**

AU NIVEAU NATIONAL

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

- **La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius sont « quasi-menacées » .**
- **Les espèces indéterminées considérées comme potentielles sont en « préoccupation mineure ».**

AU NIVEAU REGIONAL

En complément, il a été établi une Liste Rouge des Mammifères menacés en Nord Pas-de-Calais. Elle détermine pour chaque espèce un niveau de menace et de rareté.

- **Le groupe des oreillards est « vulnérable ». Le statut des autres espèces n'est pas connu.**
- **La Pipistrelle commune est « commune ».**
- **Les espèces indéterminées considérées comme potentielles sont « vulnérables » sauf le Murin d'Alcathoe et la Pipistrelle de Kühl (non définis). En termes de rareté, les espèces sont « assez communes » à « peu communes ».**

Enfin, la **Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF du Nord-Pas-de-Calais**, permet d'identifier les espèces qui ont un intérêt de niveau au minimum régional.

- **Les espèces suivantes sont déterminantes de ZNIEFF en région en période de reproduction : les oreillards.**
- **Toutes les espèces indéterminées considérées comme potentielles sont déterminantes de ZNIEFF en région en période de reproduction sauf le Murin à moustaches et la Pipistrelle de Kühl.**

Concernant les chiroptères, deux espèces ont pu être identifiées de manière certaine. D'autres chiroptères ont été enregistrés sans que l'espèce exacte puisse être identifiée (Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kül, des oreillards et des murins).

Les espèces recensées et indéterminées utilisent la zone d'étude comme zone de chasse et/ou de transit. La zone d'étude ne comprend pas de milieux bâtis favorables mais des gîtes possibles sont présents dans les arbres creux.

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

Tableau 31 : Bioévaluation des chiroptères présents sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Chiroptères									
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Nat.	NT	I	C	-	Ann. IV	Ann. III	chasse / transit
<i>Myotis emarginatus</i> / <i>mystacinus</i> / <i>alcathoe</i>	Murin à oreilles échancrées / à moustaches / d'Alcathoe	Nat.	LC	-	-	-	-	Ann. II	gîte / chasse / transit
<i>Plecotus</i> sp	Oreillard sp	Nat.	LC	VU	-	oui	Ann. IV	Ann. II	gîte / chasse / transit
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> / <i>nathusii</i>	Pipistrelle commune / de Nathusius	Nat.	NT	-	-	-	Ann. IV	-	gîte / chasse / transit
<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>nathusii</i>	Pipistrelle de Kühl / de Nathusius	Nat.	NT	-	-	-	Ann. IV	Ann. II	gîte / chasse / transit
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	Nat.	LC	-	-	oui	Ann. IV	Ann. II	Espèces indéterminées potentielles
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Nat.	LC	VU	PC	oui	Ann. II-IV	Ann. II	
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Nat.	LC	VU	AC	-	Ann. IV	Ann. II	
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Nat.	LC	VU	AC	oui	Ann. IV	Ann. II	
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Nat.	LC	VU	PC	oui	Ann. IV	Ann. II	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Nat.	NT	VU	AC	oui	Ann. IV	Ann. II	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Nat.	LC	-	-	-	Ann. IV	Ann. II	

Légende du tableau :

Liste rouge des Chiroptères menacés en France et en NPDC

VU = vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, I= indéterminé,

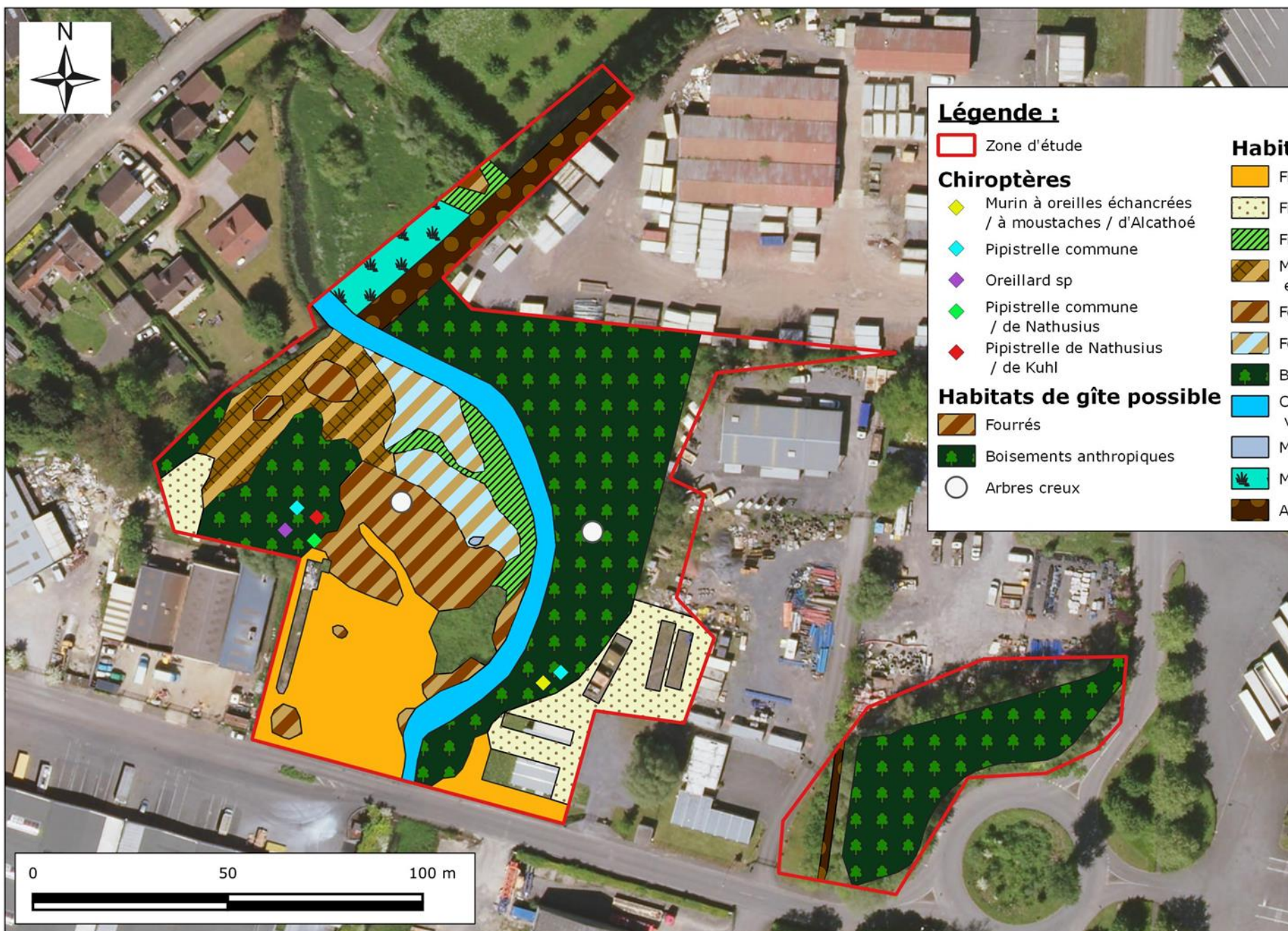
Rareté régionale :RR = très rare, R=rare, AR = assez rare, PC= peu commun, AC = assez commun, C : Commun,

En gras = espèces protégées et / ou d'intérêt patrimonial

Enjeux :

Faible
Moyen
Assez fort
Fort
Très fort

Contacts des chiroptères et habitats favorables



Cartographie : Rainette, 2021
 Sources : © Orthophotos, 2018
 Dossier : Ports de Lille - Santes (59)

3.8 La faune aquatique

3.8.1 Contexte hydrographique

Le SAGE de la Marque et de la Deûle met en évidence des pollutions au nitrate au Sud de Lille. Ce bassin étant également un ancien bassin minier, les eaux de surfaces sont reconnues comme étant de mauvaise qualité et le contexte piscicole comme étant dégradé. Le SAGE définit également une mauvaise continuité piscicole ce qui n'est pas le cas dans la zone d'étude proche (cf Référentiel d'Obstacles à l'Écoulement ci-dessous). Enfin la zone est classée comme zone de répartition sensible à la sécheresse.

Le cours d'eau impliqué dans la zone d'étude est la Tortue.

3.8.2 Continuité écologique

Le cours d'eau la Tortue n'est pas classé liste 1 ni liste 2 **d'après l'article L. 214-17 du Code de l'Environnement** visant au maintien et à la restauration de la continuité écologique. Il n'est pas soumis à des restrictions concernant la continuité écologique.

3.8.3 Référentiel des Obstacles à l'Écoulement

Aucun obstacle à l'écoulement n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, ce qui est assez exceptionnel sachant que la densité moyenne en France approche un obstacle par kilomètre de cours d'eau (Référentiel des obstacles à l'écoulement, ONEMA 2019). Contrairement à ce qui est indiqué à l'échelle du SAGE, la continuité écologique à l'échelle plus locale est favorable aux déplacements d'individus.

3.8.4 L'ichtyofaune

ARRETES FRAYERES

Le cours d'eau n'est pas concerné par les arrêtés frayères de liste 1 et de liste 2 dans la zone d'étude. Ainsi il n'est pas admis que le site est susceptible d'abriter des frayères pour les espèces de poissons concernées par l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de

poissons et de crustacés, et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement.

ESPECES CITEES DANS A BIBLIOGRAPHIE

Le nombre d'espèces inventoriées est assez faible : 11 espèces recensées au total malgré les différentes sources d'information. Six espèces sont protégées et cinq ne sont pas classées. Aucune espèce invasive n'est renseignée dans ces sources (Tableau 32).

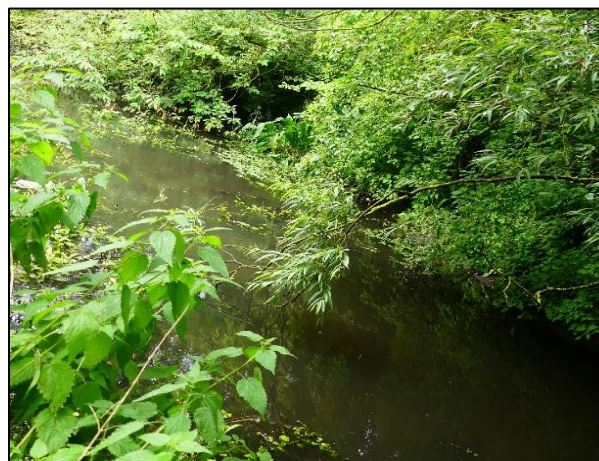
Tableau 32 : Espèces recensées dans la bibliographie d'après les différentes sources dans la ZEE 10 km, en vert les espèces protégées.

Nom Vernaculaire	Nom Scientifique	ZNIEFF I 310013741	ZNIEFF I 310030101	ZNIEFF I 310013308	ZNIEFF II 310013759	OFB
Anguille d'Europe	<i>Anguilla anguilla</i>	x	x	x	x	x
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	x	x	x	x	
Brochet	<i>Esox Lucius</i>	x	x	x	x	
Epinoche	<i>Gasterosteus aculeatus aculeatus</i>					x
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>					x
Goujon	<i>Gobio gobio</i>					x
Grémille	<i>Gymnocephalus cernuus</i>					x
Loche de rivière	<i>Cobitis Taenia</i>	x	x	x	x	
Loche d'étang	<i>Misgurnus fossilis</i>	x	x	x	x	
Perche commune	<i>Perca fluviatilis</i>					x
Truite fario	<i>Salmo trutta fario</i>	x	x	x	x	

POTENTIALITE D'ACCUEIL DU MILIEU

Les prospections de terrain se corrélaient avec les données issues de la bibliographie. La zone d'étude correspond à l'évaluation établie par le SAGE : « les eaux de surfaces sont reconnues comme étant de mauvaise qualité et le contexte piscicole comme étant dégradé ».

Le contexte de la zone d'étude est industriel et se traduit dans la qualité du cours d'eau. L'eau est globalement trouble, noircie, et le substrat probablement colmaté, avec la présence ponctuelle d'une dégradation bien visible en surface. Des rejets ont lieu directement dans le cours d'eau via des canalisations et la fréquentation des poids lourds engendre probablement des lessivages routiers. La granulométrie n'est pas visible et probablement dégradée par un colmatage, la probabilité de présence de frayère lithophile est très faible.



Photos 42: Photos prises sur site mettant en évidence l'aspect dégradé du cours d'eau et quelques hydrophytes (source Rainette, 2021)

Quelques plantes hydrophytes sont présentes et favorables à la reproduction pour des espèces de frayères phytophiles. Cependant, la mauvaise qualité du cours d'eau rend peu probable la présence d'espèces protégées, qui sont trop sensibles à la qualité du milieu. A l'inverse, ces conditions dégradées pourraient être tolérables pour les espèces invasives, qui sont plus plastiques.

La bibliographie et les prospections de terrain s'accordent sur le contexte dégradé du milieu. Celui-ci n'est pas favorable à l'accueil ou à la reproduction d'espèces à enjeu. Parmi les espèces citées dans la bibliographie, aucune n'est potentiellement présente sur la zone d'étude. L'enjeu pour ce taxon est très faible sur toute la zone d'étude.

3.8.5 Mollusques

ESPECES CITEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE

Aucune espèce de mollusque n'est citée dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude.

POTENTIALITE D'ACCUEIL DU MILIEU

L'eau trouble de la Tortue témoigne de l'absence probable de filtration -et donc de la présence- de mollusques bivalves. Les mollusques protégés sont très sensibles à la qualité chimique du milieu de par leur mode d'alimentation. Le substrat est probablement colmaté et le cours d'eau est lentique, la niche écologique d'espèces protégées est absente.

Le milieu est très défavorable à la présence d'espèces protégées de bivalves. L'enjeu pour ce taxon est très faible sur toute la zone d'étude.

3.8.6 Crustacés

ESPECES CITEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE

Aucune espèce de crustacé n'est citée dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude.

POTENTIALITE D'ACCUEIL DU MILIEU

Les écrevisses se réfugient dans les enrochements et les sous-berges, se nourrissent dans les litières aquatiques et de racines immergées. Les berges à forte pente, voire verticales sont favorables à leur présence. Ces caractéristiques étant absentes sur la zone d'étude, la présence de ce groupe faunistique est peu probable.

Le milieu n'est pas caractéristique de ce taxon et est trop dégradé. L'enjeu pour ce taxon est très faible sur toute la zone d'étude.

3.9 Synthèse des enjeux

Tableau 33 : Synthèse des enjeux écologiques par habitat

Habitats	Enjeux floristiques	Enjeux faunistiques				Chiroptères	Faune aquatique	Niveau d'enjeu global de l'habitat
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères (hors chiroptères)			
Pelouse urbaine	Milieu soumis à une forte pression anthropique de tonte et piétinement. Cortège uniforme et peu diversifié limité par la gestion, mais présence d'Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>), protégée en NPdC mais non patrimoniale. Enjeux floristiques faibles.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat favorable uniquement à l'alimentation de l'avifaune. Enjeu faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces. Enjeu très faible	Présence d'espèces de rhopalocères et d'orthoptères communes et non menacées. Enjeu très faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces. Enjeu très faible	Habitat de transit de faible qualité de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). Enjeu très faible		Faible
Friches herbacées	Milieus assez diversifiés mais colonisés par un grand nombre d'espèces rudérales ou eutrophiles et présence d'une EEE ; état de conservation dégradé. Milieu à l'abandon et par endroit en cours de fermeture. Enjeux floristiques faibles.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat favorable aux espèces communes et non menacées du cortège des milieux ouverts (plus quelques unes du cortège des milieux boisés). Enjeu faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces hormis en déplacement (grenouille rousse contactée ailleurs sur le site). Enjeu faible	Habitat de reproduction de deux espèces déterminantes de Znieff de rhopalocères. Habitat de chasse et de maturation d'une espèce recensée d'odonate déterminant de ZNIEFF l'Agrion mignon. Enjeu faible	Présence d'espèces communes non menacées. Enjeu faible	Habitat de chasse de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). Enjeu faible		Faible
Friches rudérales	Milieus fortement dégradés issus de perturbations ou dépôts anthropiques. Presque intégralement composés d'espèces à caractère rudéral. Présence d'un unique individu d'Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>), espèce protégée en NPdC mais non patrimoniale. Présence courante d'une EEE. Enjeux floristiques faibles.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat favorable uniquement à l'alimentation de l'avifaune. Enjeu faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces hormis en déplacement (grenouille rousse contactée ailleurs sur le site). Enjeu faible	Habitat de reproduction de deux espèces déterminantes de ZNIEFF de rhopalocères. Habitat de chasse et de maturation d'une espèce recensée d'odonate déterminant de ZNIEFF l'Agrion mignon. Enjeu faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces. Enjeu très faible	Habitat de transit de faible qualité de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). Enjeu très faible		Faible
Friche nitrophile	Habitat extrêmement dégradé intégralement colonisé par des espèces à caractère nitrophile. Milieu à l'abandon et extrêmement enrichi. Enjeux floristiques très faibles.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat favorable aux espèces communes et non menacées du cortège des milieux ouverts (plus quelques unes du cortège des milieux boisés). Enjeu faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces hormis en déplacement (grenouille rousse contactée ailleurs sur le site). Enjeu faible	Présence d'espèces de rhopalocères et d'orthoptères communes et non menacées. Enjeu très faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces. Enjeu très faible	Habitat de transit de faible qualité de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). Enjeu très faible		Faible
Ourllet eutrophe	Milieu peu diversifié, légèrement rudéralisé et enrichi. Gestion inadaptée au type de végétation empêchant le développement d'espèces caractéristiques. Enjeux floristiques faibles.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat favorable aux espèces communes et non menacées du cortège des milieux ouverts (plus quelques unes du cortège des milieux boisés). Enjeu faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces hormis en déplacement (grenouille rousse contactée ailleurs sur le site). Enjeu faible	Présence d'espèces de rhopalocères et d'orthoptères communes et non menacées. Enjeu très faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces. Enjeu très faible	Habitat de transit de faible qualité de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). Enjeu très faible		Faible
Ronciers	Formations extrêmement peu diversifiées et très denses issues d'une non-gestion et fermeture du milieu. Ne permettent que très peu le développement d'autres espèces. Enjeux floristiques très faibles.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat favorable uniquement à l'alimentation de l'avifaune. Enjeu faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces hormis en déplacement (grenouille rousse contactée ailleurs sur le site). Enjeu faible	Présence d'espèces de rhopalocères et d'orthoptères communes et non menacées. Enjeu très faible	Présence d'espèces communes non menacées. Enjeu faible	Habitat de transit de faible qualité de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). Enjeu très faible		Faible
Mosaïque de ronciers et de fourrés	Végétations de fourrés courantes composées d'espèces communes et ici plutôt pionnières car développées sur sols perturbés et enrichis. Parfois très embroussaillées par la Ronce, ou en mosaïque avec des ronciers. Présence d'une EEE. Enjeux floristiques faibles.	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat favorable uniquement à l'alimentation de l'avifaune. Enjeu faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces hormis en déplacement (grenouille rousse contactée ailleurs sur le site). Enjeu faible	Présence d'espèces de rhopalocères et d'orthoptères communes et non menacées. Enjeu très faible	Présence d'espèces communes non menacées. Enjeu faible	Habitat de chasse de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). Enjeu faible		Faible
Fourrés		Présence du Moineau domestique, espèce d'intérêt patrimonial en recherche de nourriture. Habitat favorable à des espèces communes non menacées et au Verdier d'Europe, espèce d'intérêt contactée ailleurs. Enjeu faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces hormis en déplacement (grenouille rousse contactée ailleurs sur le site). Enjeu faible	Présence d'espèces de rhopalocères et d'orthoptères communes et non menacées. Enjeu très faible	Présence d'espèces communes non menacées. Enjeu faible	Habitat de chasse de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). De plus, des arbres creux ont été identifiés (gîte possible pour au moins deux groupes d'espèces). Enjeu moyen		Moyen

Fourrés de Saule blanc	Végétation pionnière des milieux hygrophiles, communauté très basale. Strate arbustive monospécifique et strate herbacée caractéristique de milieux très enrichis, ne permettant pas l'expression de taxons typiques. Enjeux floristiques faibles.	Habitat favorable à la reproduction des espèces des milieux boisés. Présence de quatre espèces d'intérêt patrimonial et/ou protégées, comme le Verdier d'Europe et le Pouillot fitis. Enjeu moyen	Habitat d'estivage hivernage favorable à la Grenouille rousse présente à proximité. Enjeu moyen	Présence d'espèces de rhopalocères et d'orthoptères communes et non menacées. Enjeu très faible	Présence d'espèces communes non menacées. Enjeu faible	Habitat de chasse de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). Enjeu faible		Moyen
Boisements anthropiques	Végétations boisées peu diversifiées se développant sur sols enrichis. Essences arborées à large amplitude écologique et strate herbacée eutrophile ou enrichiee par la Ronce. Aucune espèce d'intérêt. Présence d'un bosquet d'une EEE. Enjeux floristiques faibles.	Habitat favorable à la reproduction des espèces des milieux boisés. Présence de quatre espèces d'intérêt patrimonial et/ou protégées, comme le Verdier d'Europe et le Pouillot fitis. Enjeu moyen	Habitat d'estivage, hivernage favorable à la Grenouille rousse présente à proximité. Enjeu moyen	Présence d'espèces de rhopalocères et d'orthoptères communes et non menacées. Habitat de chasse et de maturation d'une espèce recensée d'odonate déterminant de ZNIEFF l'Agrion mignon. Enjeu faible	Présence d'espèces communes non menacées. Enjeu faible	Habitat de chasse de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). De plus, des arbres creux ont été identifiés (gîte possible pour au moins deux groupes d'espèces). Enjeu moyen		Moyen
Cours d'eau et végétations associées	Cours d'eau eutrophe colonisé par divers taxons aquatiques et amphibiens moins communs et par quelques végétations de roselières pionnières ponctuelles, favorables à l'installation d'espèces d'intérêt. Présence d'une espèce protégée, le Butome en ombelle (Butomus umbellatus) le long du cours d'eau. Enjeux floristiques moyens.	Présence d'espèces communes et non menacées. Habitat de chasse du Martin pêcheur d'Europe, espèce inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux. Enjeu faible	Habitat favorable à la reproduction de la Grenouille rousse présente à proximité. Enjeu moyen	Présence d'espèces de rhopalocères et d'orthoptères communes et non menacées. Habitat de reproduction des odonates dont une espèce recensée déterminante de ZNIEFF l'Agrion mignon. Enjeu faible	Présence d'espèces communes non menacées. Enjeu faible	Habitat de chasse de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). Enjeu faible	Aucune espèce protégée ou à enjeu n'est suceptible d'être représentée dans le cours d'eau, l'habitat est trop dégradé. Enjeu Nul	Moyen
Mare temporaire	Habitat ponctuel relictuel, de surface et de profondeur très faibles. Colonisée par quelques espèces typiques mais de faible intérêt. Enjeux floristiques faibles.	Présence d'espèces communes et non menacées. Habitat de chasse du Martin pêcheur d'Europe, espèce inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux. Enjeu faible	Habitat favorable à la reproduction de la Grenouille rousse présente à proximité. Enjeu moyen	Présence d'espèces de rhopalocères et d'orthoptères communes et non menacées. Habitat de reproduction des odonates dont une espèce recensée déterminante de ZNIEFF l'Agrion mignon. Enjeu faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces. Enjeu très faible	Habitat de chasse de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). Enjeu faible		Moyen
Mégaphorbiaie dégradée	Végétation caractéristique de zone humide à l'état de conservation dégradé du fait d'une absence de gestion et d'un enrichissement des sols. Présence nombreuse de taxons nitrophiles. Mégaphorbiaies généralement d'intérêt communautaire mais ici trop dégradées. Aucune espèce à enjeu observée. Enjeux floristiques faibles.	Présence d'espèces communes et non menacées. Enjeu faible	Habitat de déplacement de la Grenouille rousse présente à proximité. Enjeu faible	Présence d'espèces de rhopalocères et d'orthoptères communes et non menacées. Habitat de reproduction des odonates dont une espèce recensée déterminante de ZNIEFF l'Agrion mignon. Enjeu faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces. Enjeu très faible	Habitat de chasse de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). Enjeu faible		Faible
Alignement d'arbres	Habitat d'origine anthropique constitué d'espèces parfois non indigènes localement ou d'espèces communes. Faible largeur, bien que présence notable d'une strate arbustive, rarement présente dans ce type de végétations. Enjeux floristiques faibles.	Habitat favorable à la reproduction des espèces des milieux boisés. Présence d'une espèce d'intérêt patrimonial (Chardonneret élégant) et habitat favorable à trois autres espèces d'intérêt patrimonial et/ou protégées, comme le Verdier d'Europe et le Pouillot fitis. Enjeu moyen	Habitat de déplacement de la Grenouille rousse présente à proximité. Enjeu faible	Présence d'espèces de rhopalocères et d'orthoptères communes et non menacées. Habitat de chasse et de maturation d'une espèce recensée d'odonate déterminant de ZNIEFF l'Agrion mignon. Enjeu faible	Présence d'espèces communes non menacées. Enjeu faible	Habitat de chasse de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). Pas de gîte identifié. Enjeu faible		Moyen
Surfaces artificialisées	Habitat non favorable à l'accueil de la flore. Enjeux floristiques nuls.	Habitat considéré comme non favorable à ce groupe d'espèces. Enjeu très faible						Très faible
Surfaces artificialisées à l'abandon	Habitat très peu favorable à l'accueil de la flore, mais recolonisés par quelques espèces très rudérales de faible intérêt. Enjeux floristiques très faibles.							Très faible
Bâti	Habitats non favorables à l'accueil de la flore. Enjeux floristiques nuls.	Habitat favorable à la reproduction d'une espèce menacée du milieu bâti contactée sur le site. Enjeu faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à la reproduction et au déplacement des amphibiens. Enjeu très faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces. Enjeu très faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces. Enjeu très faible	Habitat de transit de faible qualité de toutes les espèces contactées (deux identifiées plus trois autres groupes). Aucun gîte identifié. Enjeu très faible		Faible
Bâti temporaire				Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces. Enjeu très faible	Aucune espèce d'intérêt inventoriée. Habitat peu favorable à ce groupe d'espèces. Enjeu très faible			Faible
Non prospecté	Enjeux floristiques non évaluables car milieux non prospectés, mais présumés très faibles à nuls compte-tenu de leur nature artificialisée.	Enjeux faunistiques non évaluables car milieux non prospectés, mais présumés très faibles au vu du caractère artificialisé et le manque d'abris pour la faune.						Non évaluable / Très faible

Hiérarchisation des enjeux écologiques globaux



4 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

4.1 Selon le critère floristique

4.1.1 Examen du critère habitat

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

Il est toutefois important de rappeler que ces critères de détermination de zones humides ne sont pas applicables lorsqu'aucune végétation n'est présente ou presque, ou sur les milieux bâtis. Ici, elle n'a donc pas pu être effectuée sur les surfaces artificialisées et les bâtis. De même, les critères de délimitation des zones humides ne sont pas applicables aux cours d'eau.

Pour les autres habitats, la totalité des relevés de végétation a pu être interprétée.

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

Tableau 34 : Caractère humide des habitats identifiés sur la zone d'étude

Habitat	Code CORINE Biotope	Caractère humide de l'habitat*
Pelouse urbaine	85.12	Non
Friches herbacées	87.1	p.
Friches rudérales	87.2	p.
Friche nitrophile	87.1	p.
Ourllet eutrophe	37.72	p.
Ronciers	31.831	p.
Mosaïque de ronciers et de fourrés	31.831 x 31.81	p.
Fourrés	31.81	p.
Fourrés de Saule blanc	44.1 x 31.8D	H
Boisements anthropiques	84.3	p.
Cours d'eau et végétations associées	24.1 x 53.14	NA
Mare temporaire	22.5	Non
Mégaphorbiaie dégradée	37.1 x 87.1	H
Alignement d'arbres	84.1	Non
Surfaces artificialisées	86.1	NA
Surfaces artificialisées à l'abandon	86.1 x 87.1	NA
Bâti	86.1	NA
Bâti temporaire	86.1	NA
Non prospecté	/	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.

Non = Habitat qui n'est pas considéré comme caractéristique de zones humides.

H = Habitat caractéristique de zone humide.

NA = Non applicable.

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, deux habitats peuvent d'ores et déjà être considérés comme humide à l'aide du critère habitats : La mégaphorbiaie dégradée et les fourrés de Saule blanc. Les autres habitats pour lesquels le critère est applicable sont considérés comme « pro parte » ou ne sont pas considérés comme caractéristiques de zone humide. Il n'est alors pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir du seul critère habitat ; ces habitats doivent donc faire l'objet d'une étude des espèces végétales.

4.1.2 Examen du critère espèce

Une étude des espèces végétales s'avère nécessaire pour les habitats non caractérisables en zone humide d'après le critère précédent. Pour cela, des relevés de végétation ont donc été effectués dans tous les habitats considérés comme « pro-parte » ou non considérés comme caractéristiques de zones humides. Ces relevés sont localisés sur les cartes en fin de chapitre et présentés pour information dans les tableaux ci-après, associés aux espèces dominantes à prendre en compte pour la caractérisation en zone humide de l'habitat.

Tableau 35 : Relevés de végétation au niveau de la zone d'étude

Habitat	Code CORINE	Relevé	Espèce	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de Zone humide
Pelouse urbaine	85.12	1	<i>Bellis perennis</i> L., 1753	non	non
			<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	non	
			<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	non	
			<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.*	non	
			<i>Trifolium repens</i> L., 1753	non	

Habitat	Code CORINE	Relevé	Espèce	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de Zone humide
Friches herbacées	87.1	2	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	non	non
			<i>Daucus carota</i> L., 1753	non	
			<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	non	
			<i>Poa pratensis</i> L., 1753	non	
			<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	non	
		3	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	non	non
			<i>Lamium album</i> L., 1753	non	
			<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	non	
			<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	non	
			<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	non	
		4	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	non	non
			<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	non	
			<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	non	
			<i>Urtica dioica</i> L., 1753	non	
			<i>Rubus</i> L., 1753*	non	
		5	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	non	non
			<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	non	
			<i>Galium aparine</i> L., 1753	non	
			<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	non	
			<i>Rubus</i> L., 1753*	non	
Friches rudérales	87.2	6	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	non	non
			<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	non	
			<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	non	
			<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	non	
			<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	non	
			<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	non	
		7	<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	non	non
			<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	non	
			<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	non	
			<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	non	
			<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	non	
			<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	non	
			<i>Salix caprea</i> L., 1753	non	
		8	<i>Galium aparine</i> L., 1753	non	non
			<i>Urtica dioica</i> L., 1753	non	
Ourlet eutrophe	37.72	9	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	non	non
			<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	non	
			<i>Hedera helix</i> L., 1753	non	
			<i>Lapsana communis</i> L., 1753	non	
			<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	non	

Habitat	Code CORINE	Relevé	Espèce	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de Zone humide
Ronciers	31.831	10	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	non	non
			<i>Urtica dioica</i> L., 1753	non	
			<i>Rubus</i> L., 1753*	non	
Mosaïque de ronciers et de fourrés	31.831 x 31.81	11	<i>Rubus</i> L., 1753*	non	non
			<i>Corylus avellana</i> L., 1753	non	
			<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	non	
		12	<i>Rubus</i> L., 1753*	non	non
			<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	non	
			<i>Salix caprea</i> L., 1753	non	
			<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	non	
Fourrés	31.81	13	<i>Aegopodium podagraria</i> L., 1753	non	non
			<i>Hedera helix</i> L., 1753	non	
			<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	non	
			<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	non	
			<i>Salix caprea</i> L., 1753	non	
		14	<i>Hedera helix</i> L., 1753	non	non
			<i>Urtica dioica</i> L., 1753	non	
			<i>Rubus</i> L., 1753*	non	
			<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	non	
			<i>Corylus avellana</i> L., 1753	non	
			<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	non	
			<i>Salix caprea</i> L., 1753	non	
Boisements anthropiques	84.3	15	<i>Hedera helix</i> L., 1753	non	non
			<i>Rubus</i> L., 1753*	non	
			<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	non	
			<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	non	
			<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	non	
		16	<i>Aegopodium podagraria</i> L., 1753	non	non
			<i>Hedera helix</i> L., 1753	non	
			<i>Corylus avellana</i> L., 1753	non	
			<i>Salix caprea</i> L., 1753	non	
			<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	non	
		17	<i>Hedera helix</i> L., 1753	non	non
			<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	non	
			<i>Rubus</i> L., 1753*	non	
			<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	non	
			<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	non	
			<i>Salix cinerea</i> L., 1753	oui	
			<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	non	
Mare temporaire	22.5	18	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	oui	oui
			<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	oui	
			<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	oui	
			<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	oui	
			<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	oui	

Habitat	Code CORINE	Relevé	Espèce	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de Zone humide
Alignement d'arbres	84.1	19	<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	non	non
			<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	non	
			<i>Hedera helix</i> L., 1753	non	
			<i>Corylus avellana</i> L., 1753	non	
			<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	non	
		20	<i>Hedera helix</i> L., 1753	non	non
			<i>Corylus avellana</i> L., 1753	non	
			<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	non	
			<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	non	
			<i>Populus nigra</i> L., 1753	non	

Légende : *Bien que les genres *Taraxacum* et *Rubus* soient complexe, il est possible de certifier que l'espèce dominante présente dans le relevé concerné ne correspond pas à la Ronce bleue (*Rubus caesius*) et le Pissenlit des marais (*Taraxacum palustre*), seules espèces déterminantes de zones humides de ces genre.

Seul le relevé d'espèce effectué au niveau de la mare temporaire permet de classer l'habitat en tant que zone humide par le critère floristique. Aucun des autres relevés d'espèces effectués ne permet de rattacher les milieux à des habitats caractéristiques de zones humides selon le critère végétation.

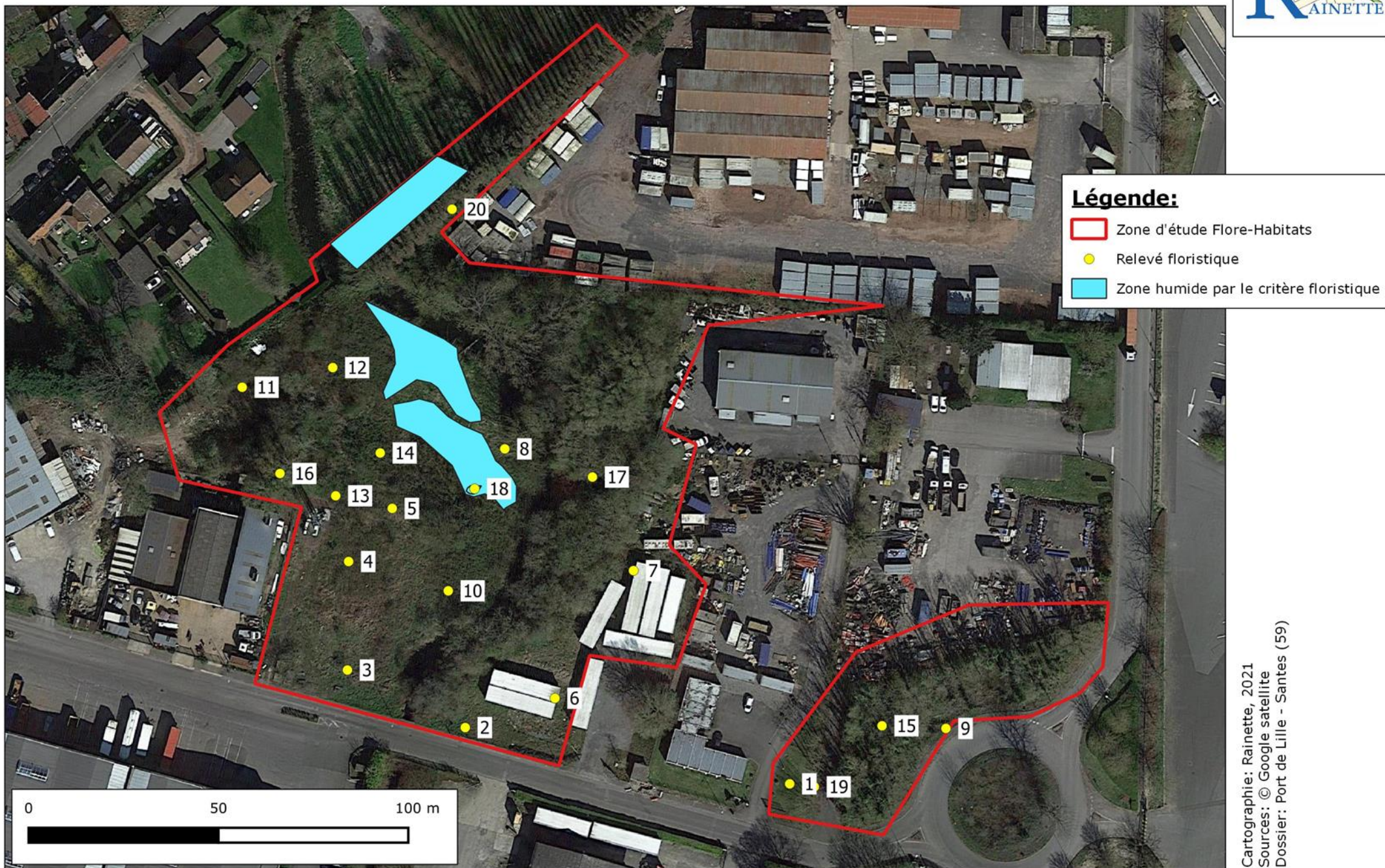
4.1.3 Conclusion

D'après les relevés effectués, trois milieux peuvent être considérés comme humides par le critère floristique : les fourrés de Saule blanc, la mare temporaire et la mégaphorbiaie dégradée. La surface totale de zone humide identifiée par le critère floristique est de 0,109 ha.

Il reste toutefois nécessaire d'appliquer le critère pédologique, les deux étant alternatifs.

📖 La zone humide et les divers relevés de végétation sont localisés sur la carte en page suivante.

Localisation des zones humides et relevés d'espèces associés pour la détermination des zones humides par le critère floristique



4.2 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 eu lieu le 04 août et le 07 octobre 2021. Ces sondages couvrent l'ensemble des parcelles à l'étude.

4.2.1 Description générale de la zone d'étude

On considère deux zones d'études distinctes. L'une à l'est, qui est une petite zone en bordure de rond-point, sur laquelle a été réalisé 2 sondages pédologiques et l'autre à l'ouest, correspondant à une zone plus importante sondée à 12 reprises.

La zone d'étude « est » est totalement entourée par des surfaces imperméabilisées (routes, dalles bitumées, parking). La zone ouest est elle aussi principalement bordée par des surfaces bitumées, hormis sur la partie nord-ouest, où elle est limitrophe avec des surfaces enherbées. La rivière de « la Tortue » traverse la zone ouest.

4.2.2 Etat des lieux 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 par la suite.

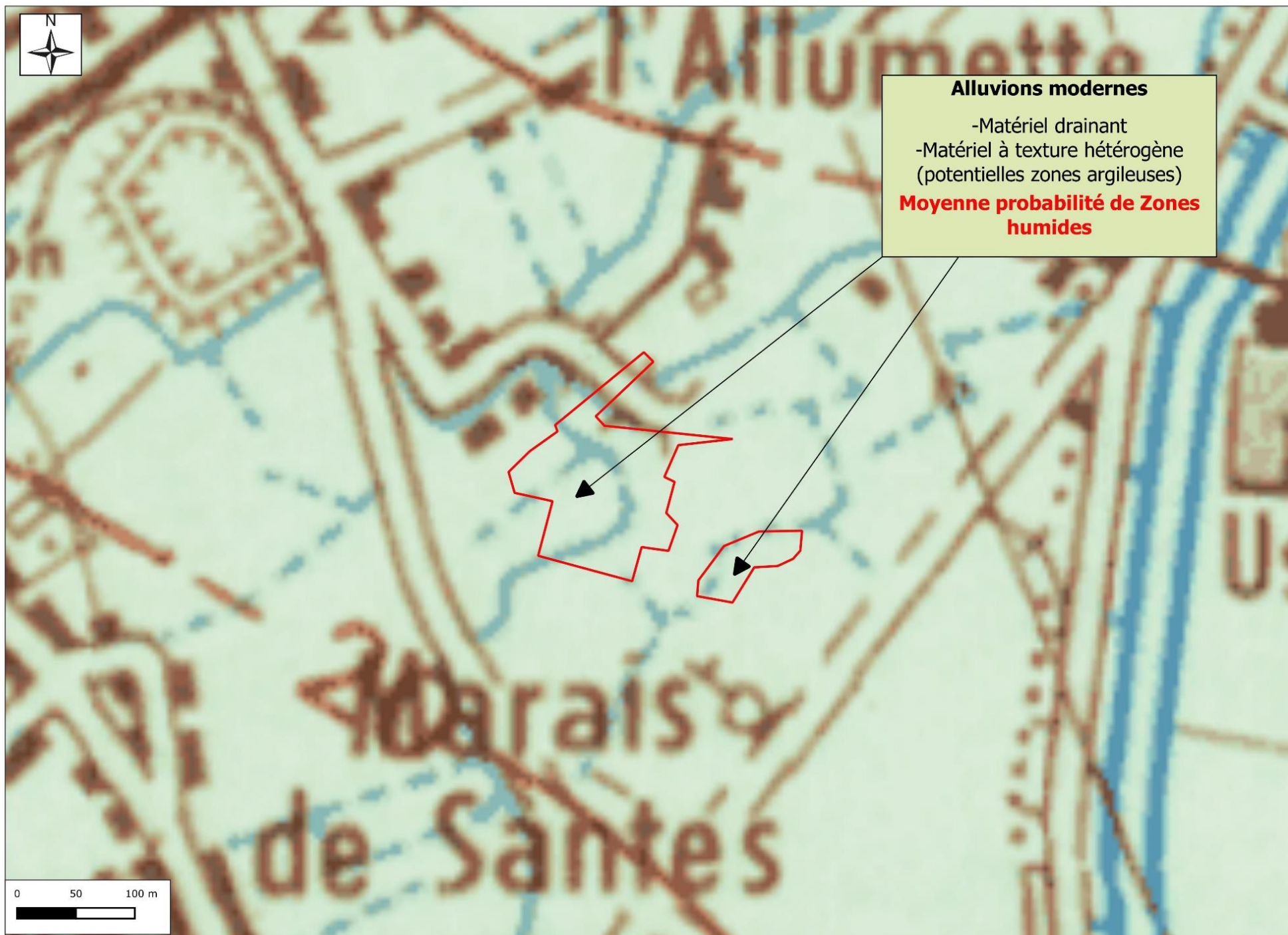
Ces critères (forte, faible et moyenne probabilité) sont définis à partir des informations sur la géologie et la topographie principalement. Ils sont précisés par les multiples retours d'expériences de Rainette.

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 que la totalité de la zone à l'étude est considérée comme étant une zone de « prairie et surfaces toujours en herbe à usage agricole ».

La topographie étant plane sans aucune rupture de pente aux alentours, elle n'a donc pas été déterminante pour la définition des critères de probabilité.

Les critères considérés à partir de l'analyse géologique sont exposés sur la carte en page suivante.

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



4.2.3 Localisation des sondages

L'étude bibliographique n'a pas permis de considérer des signes évidents de sols hydromorphes.

La visite de site n'a également révélé aucun indice témoin de potentielle zone humide fonctionnelle.

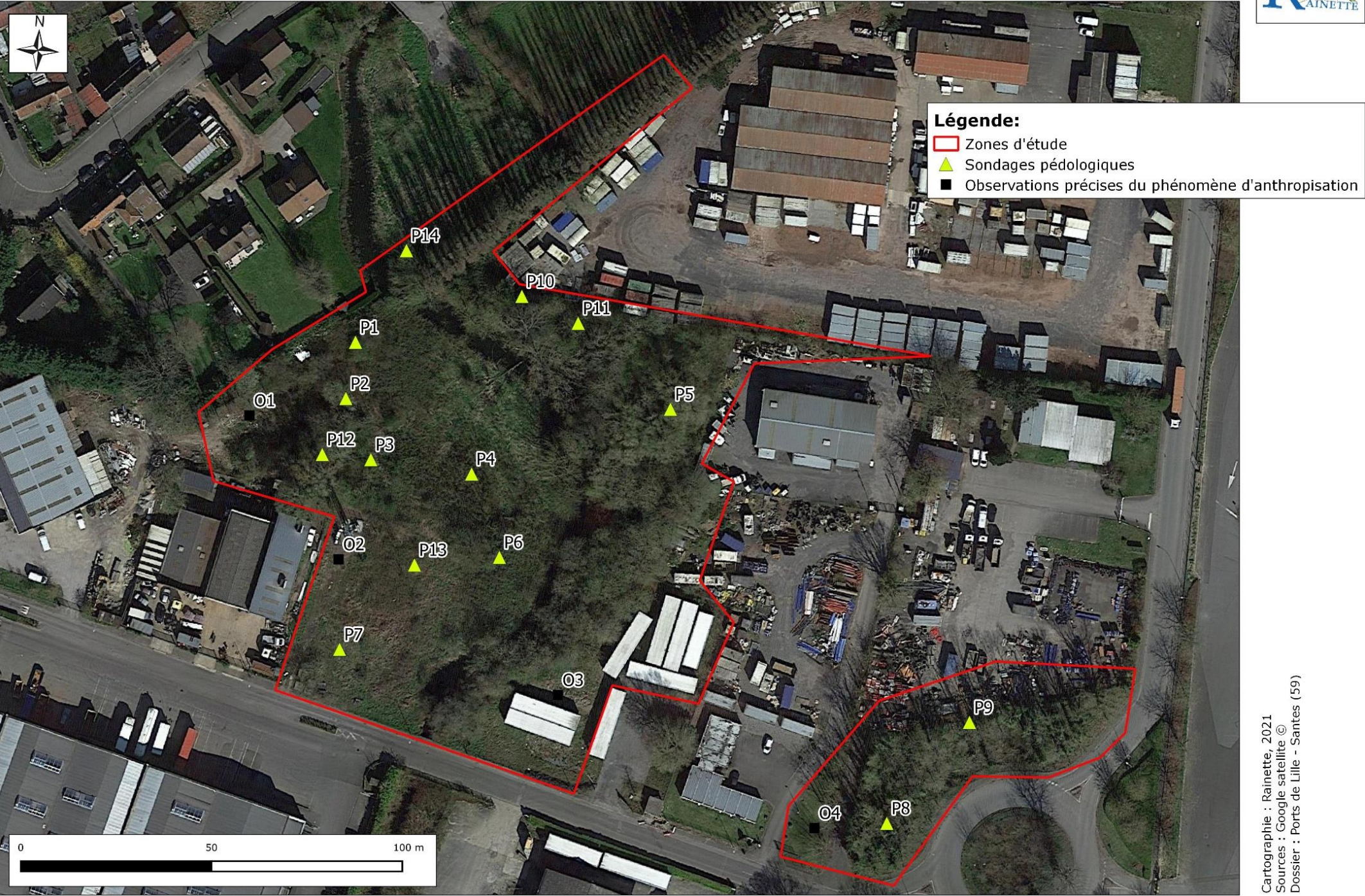
Ainsi, 14 sondages pédologiques ont été effectués au total sur toute les parcelles à l'étude.

 La carte en page suivante localise ces sondages.

De plus, **des observations précises du phénomène d'anthropisation (O1 à O4)** ont été également réalisées en parallèle des sondages réalisés.

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...). 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.

Localisations des sondages pédologiques réalisés et des observations précises du phénomène d'anthropisation




4.2.4 Description des sondages

Les données pédologiques recueillies in situ, ponctuelles et surfaciques, sont étudiées puis intégrées dans un logiciel SIG regroupées 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 UTS/UCS 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, on recherchera une homogénéité dans la répartition des types de sols au sein du secteur étudié.

Dans la présente étude, quatre UTS ont été considérées et délimitées. L'UTS 1 correspond aux luvisols rédoxiques, **humides**, l'UTS 2 correspond aux sols luviqes à horizon profond rédoxiques, **sains**, l'UTS 3 correspond à des sols anthropiques, fortement remaniés, **non humides**, et l'UTS 4 correspond à anthroposols artificiels, **non humides**.

 La carte en fin de chapitre, des Unités Typologiques de Sols localise les UTS identifiées.

À l'issue de l'interprétation des UTS, une délimitation probante de zones humides/non humides est réalisée.

 La carte en fin de chapitre, des zones humides / non humides représente cette interprétation.

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 35 en fin de chapitre**.

Pour décrire les horizons rencontrés, l'abréviation suivante est utilisée :

- **Aso** : Horizon organo-minéral sombrique ;
- **(g)** : Traits rédoxiques peu marqués ;
- **g** : Traits rédoxiques ;
- **Go** : Traits rédoxiques partiellement réoxydés ;
- **OI** : Horizon de litière ;
- **S** : Horizon structural ;
- **Z** : Matériel anthropique.

4.2.4.1 Description de l'UTS 1 (Sondages : P1 à P4)

Cette UTS correspond à des sols **hydromorphes**, luviqes, à texture limono-argileuse en surface devenant un plus sableuse en profondeur.

Ces sols présentent une hydromorphie fonctionnelle.

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

❖ Profil synthétique du sondage P1

- 0 à 3 cm : Horizon OI* ;
- 3 à 15 cm : Horizon A*, **sain**, limono-agileux, couleur marron foncé ;
- 15 à 45 cm : Horizon Sg, **rédoxique**, limono-argileux, couleur marron ;

- 45 à 50 cm : Horizon Sg, **rédoxique**, argilo-limoneux, couleur marron.



**Photo 43 : Horizon S(g)
limono-argileux (Photo de P1
prise sur site - Rainette 2021)**



**Photo 44 : Horizon rédoxique limono-argileux-sableux (Photo de P3 prise
sur site - Rainette 2021)**

❖ **Profil synthétique du sondage P2**

- 0 à 3 cm : Horizon Ol* ;
- 3 à 50 cm : Horizon Sg*, **rédoxique**, limono-argileux, couleur beige ;
- 50 à 110 cm : Horizon Sg*, **rédoxique**, limono-argilo-sableux, couleur beige.

❖ **Profil synthétique du sondage P3**

- 0 à 3 cm : Horizon Ol* ;
- 3 à 35 cm : Horizon Sg*, **rédoxique**, limono-argileux, couleur beige ;
- 35 à 110 cm : Horizon Sg*, **rédoxique**, limono-argilo-sableux, présence épisodique de quelques traits réductiques, couleur beige.

❖ **Profil synthétique du sondage P4**

- 0 à 20 cm : Horizon S(g)***sain**, limono-argileux, traces de manganèse et de traits rédoxiques, couleur marron foncé ;
- 20 à 50 cm : Horizon Sg*, **rédoxique**, limono-argileux, couleur marron ;
- 50 à 100 cm : Horizon g, **rédoxique**, limono-argilo-sableux, couleur beige.

4.2.4.2 Description de l'UTS 2 (Sondages : P5, P8, P9, P12 et P14)

Cette UTS correspond à des sols **sains**, luviqes à horizon profond rédoxique.

Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle n'a été observé.

Les sols de cette UTS peuvent être qualifiés de **LUVISOLS à horizon profond rédoxique** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

❖ **Profil synthétique du sondage P5 et P8**

- 0 à 20 cm : Horizon S(g)*, **sain**, limoneux-argileux, structure grumeleuse, couleur marron ;
- 20 à 80 cm : Horizon S*, **sain**, limono-argilo-sableux, marron clair ;
- 80 à 110 cm : Horizon Sg*, **rédoxique**, limono-argilo-sableux, beige.

❖ **Profil synthétique du sondage P12 et P14**

- 0 à 10 cm : Horizon A*, **sain**, limoneux-argileux, structure grumeleuse, couleur noir ;
- 10 à 45 cm : Horizon S*, **sain**, limono-argilo-sableux éléments grossiers, marron foncé ;
- 45 à 100 cm : Horizon Sg*, **rédoxique**, limono-argilo-sableux, marron clair à beige.



Photo 45 : Profil pédologique d'un luvisol à horizon profond rédoxique
(photo de P5 prise sur site - Rainette 2021)

❖ **Profil synthétique du sondage P9**

- 0 à 20 cm : Horizon Aso*, **sain**, argilo-limoneux, couleur marron très foncé ;
- 20 à 50 cm : Horizon S(g)*, **sain**, limono-argileux, structure grumeleuse, couleur marron ;
- 50 à 70 cm : Horizon (g)*, **sain**, limono-argileux, couleur marron ;
- 70 à 90 cm : Horizon g, **rédoxique**, argilo-limoneux, couleur marron ;
- 90 à 110 cm : Horizon Go, **réductique partiellement réoxydé**, argilo-limoneux, couleur marron-vert.



Photo 46 : Horizon réductique partiellement réoxydé d'un luvisol argilo-limoneux (photo de P9 prise sur site - Rainette 2021)

4.2.4.3 Description de l'UTS 3 (Sondages : P10 et P11)

L'UTS 3 est composée de sols anthropiques, à texture et couleur hétérogène, présence de remblais et autres matériaux anthropiques.

Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle n'a été observé.

Les sols de l'UTS 3 peuvent être regroupés sous la dénomination **d'ANTHROPOSOLS reconstitués** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

❖ Profil synthétique des sondages P10

- 0 à 25 cm : Horizon Z*, limoneux, caillouteux, remblais, éléments grossiers, couleur marron foncé ;
- 25 à 90 cm : Horizon Z*, limoneux, caillouteux, remblais, éléments grossiers, couleur marron.



Photo 47 : Profil pédologique d'un anthroposol reconstitué à texture hétérogène et grossière (photo de P10 prise sur site - Rainette 2021)

❖ Profil synthétique des sondages P11

- 0 à 25 cm : Horizon Z*, limoneux, caillouteux, remblais, éléments grossiers, couleur marron foncé ;
- 25 à 35 cm (refus) : Horizon Z*, limoneux, caillouteux, remblais, éléments grossiers, couleur marron.

4.2.4.4 Description de l'UTS 4 (Sondages : P6, P7 et P13)

L'UTS 3 est composée de sols anthropiques, à texture et couleur hétérogène, présence de remblais et autres matériaux anthropiques.

Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle n'a été observé.

Les sols de l'UTS 3 peuvent être regroupés sous la dénomination **d'ANTHROPOSOLS artificiels** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

❖ Profil synthétique des sondages P6, P7 et P13

- 0 à 15 cm : Horizon Z*, limoneux, caillouteux, remblais, éléments grossiers.



Photo 48 : Profil pédologique d'un anthroposol artificiel à texture hétérogène (photo de P6 prise sur site - Rainette 2021)

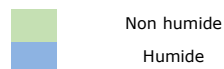
Les observations précises du phénomène d'anthropisation ont permis d'identifier des surfaces imperméabilisées (dalles bétonnées, trottoirs) ainsi que des zones complètement remaniées (matériaux anthropiques, graviers).



Photo 49 : Observation précise du phénomène d'anthropisation (photo prise sur site - Rainette 2021)

Tableau 36 : 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 25cm	g	g	g	(g)	(g)	AC	AC	(g)	/	/	/	/	AC	/
25 à 50cm	g	g	g	(g)	/			/	(g)	/	AC	/		/
50 à 80cm	AC	g	g	g	/			/	g	/		g		g
80 à 120cm		g	g	g	g			g	Go	/		g		g
Anthroposol	non	non	non	non	non	oui	oui	non	non	oui	oui	non	oui	non
ZH Pédo	oui	oui	oui	oui	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non
Classe GEPPA	Vb	Vb	Vb	Vb	-	-	-	-	IIIc	-	-	II Ib	-	II Ib



/ : absence de traits d'hydromorphie ;

(g) : traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation de zones humides

g : traits rédoxiques marqués, avec plus de 5 % de taches d'oxydation et de réduction ;

g-nf : traits rédoxiques non fonctionnels en surface ;

Go : horizon réductique partiellement réoxydé ;

Gr : horizon réductique totalement réduit ;

H : horizon histique

Anthroposol : sol qui a été remanié et/ou compacté par l'activité humaine.

d : Lors d'un refus précoce, le critère hydromorphie peut être alors validé par l'analyse hydrogéologique et/ou l'observation de la végétation

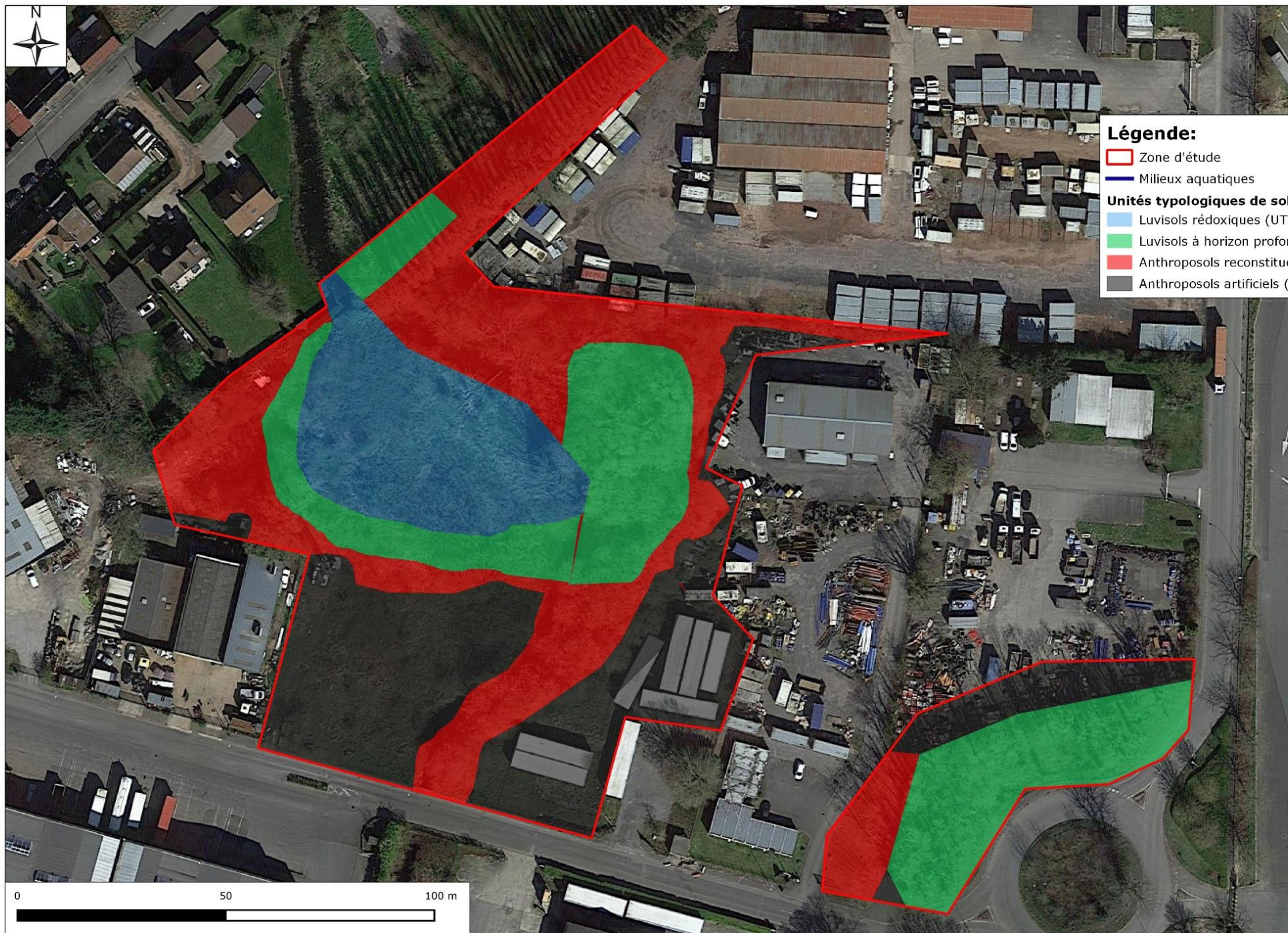
AC : arrêt sur lit de cailloux,

AR : arrêt sur roche

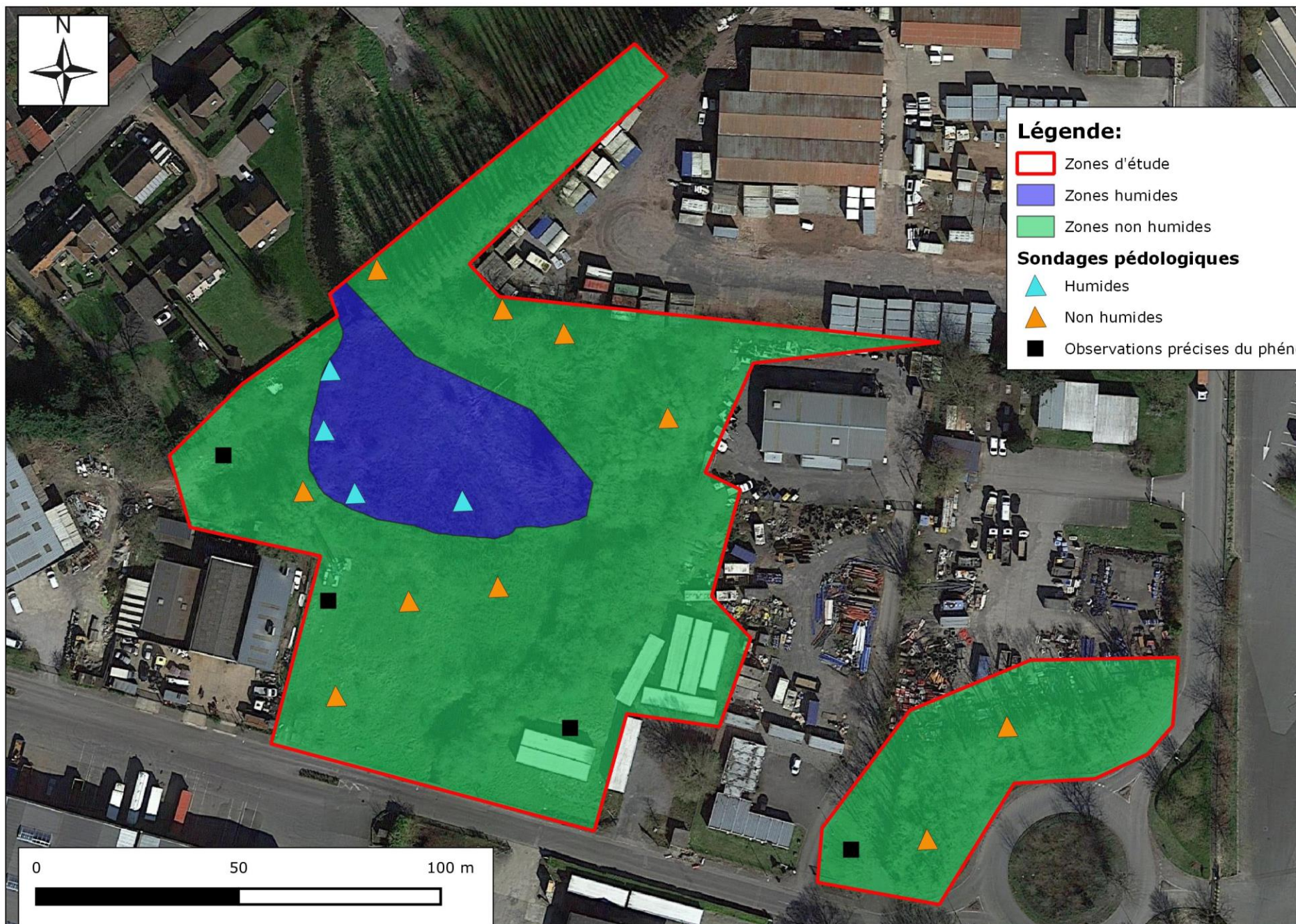
AV : arrêt volontaire (retrait de tarière difficile et trop intrusif ; sols tassés ; arrivée d'eau importante)

AE : arrêt enracinement important

Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS)



Carte des Zones humides / non humides



4.2.5 Conclusion selon le critère pédologique

Ainsi, conformément à l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, on peut conclure qu'une surface de 2503 m² soit 0,2503 ha a été définie comme zone humide au sein du secteur à l'étude.


4.3 Conclusion

Les deux critères, floristique et pédologique, ont été appliqués sur la zone d'étude.

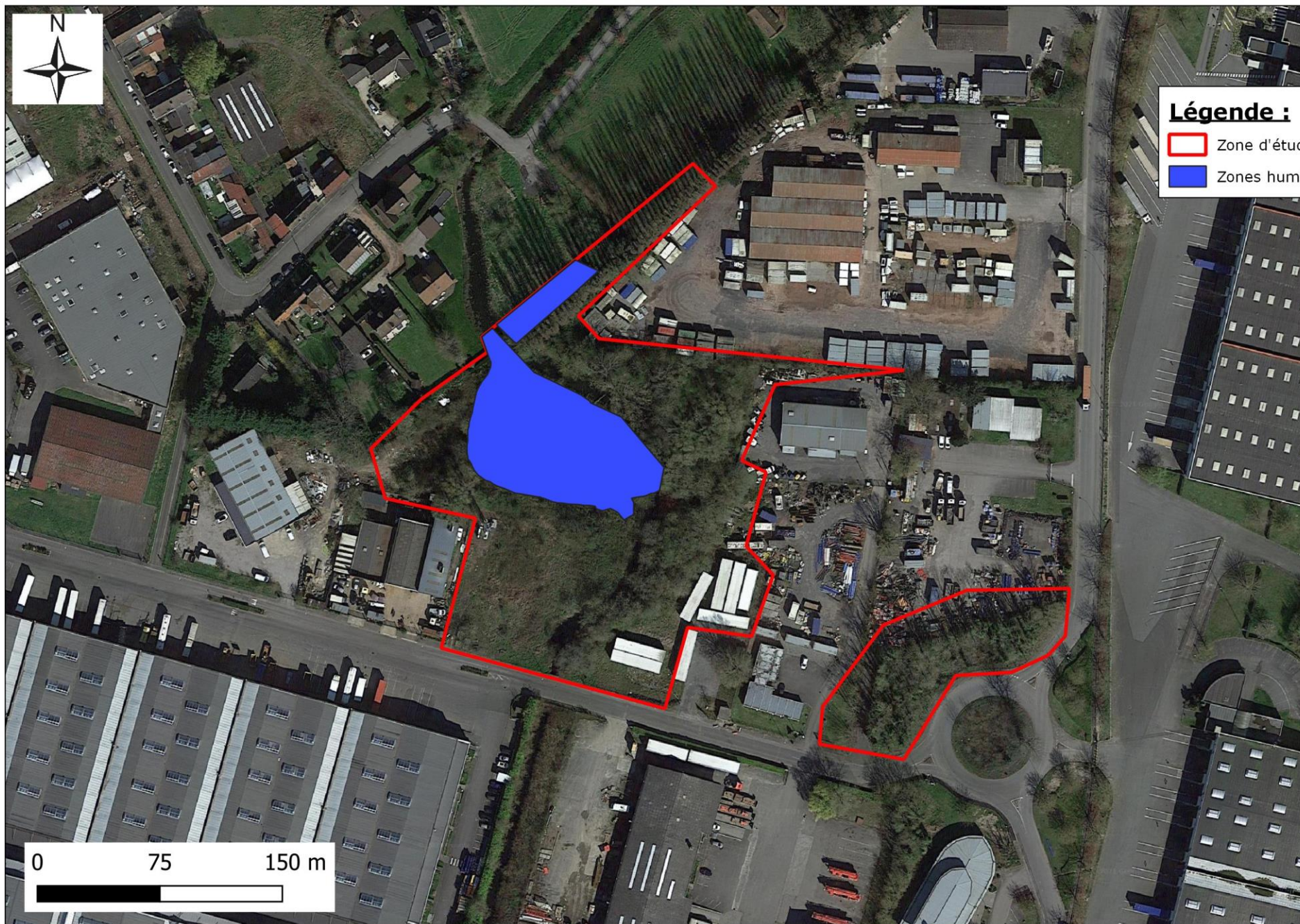
Le critère pédologique a mis en évidence une zone humide de 0.26ha sur la zone étudiée.

Cependant, le critère floristique a permis d'identifier 0,11 ha dont 0.03ha en plus de ceux identifiés par le critère pédologique.

Au total, il y a donc au Nord-Ouest du site, une zone humide d'une superficie de 0.29ha.

 La carte en page suivante localise les zones humides identifiées le site étudié.

Localisation des zones humides



Cartographie: Rainette, 2021
Sources: © IGN Scan 25, Google satellite
Dossier: Ports de Lille -Santes (59)



5 CONCLUSION

Pour rappel le projet porté par Ports de Lille consiste à étudier la possibilité de dévoyer la Tortue sur la parcelle du port de Santes.

À la suite du diagnostic faune/flore présenté ci-dessus, une carte synthétisant les enjeux du site par habitats a pu être fournie (chapitre 3.8). Le cours d'eau « La Tortue » apparaît en enjeu moyen, la justification de ce niveau d'enjeu est précisée dans le tableau 33 (chapitre 3.8).

En effet, il a notamment été observé dans ce milieu **la présence de 19 individus d'une espèce protégée, le Butome en ombelle** (*Butomus umbellatus*).

D'un point de vue réglementaire la présence de cette espèce implique la réalisation d'un **dossier de dérogation** pour la population présente au sein du site d'étude, mais aussi pour la population en dehors du site à cause des impacts indirects.

A cela s'ajoute la présence d'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) dans la pelouse urbaine, qui est aussi une espèce protégée dans le Nord-Pas-de-Calais et se rajoutant aux espèces à prévoir dans le dossier de dérogation.

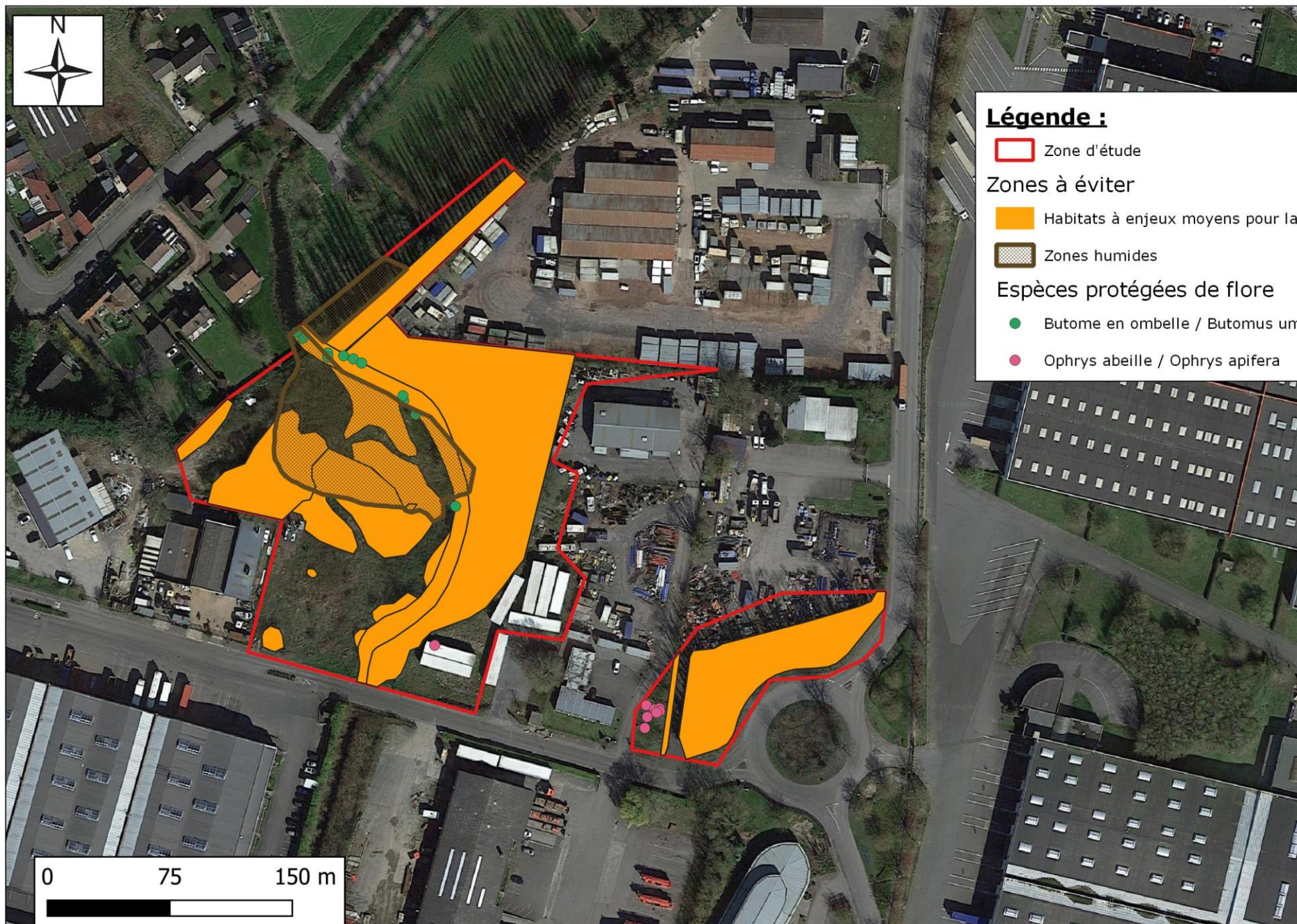
De plus, le projet aurait aussi des impacts sur la zone humide identifiée et présentée dans le chapitre 4.

Dans le cadre de la réalisation d'une étude d'impact, la séquence ERC prévoit une phase d'évitement des zones à enjeux.

La cartographie en page suivante présente les zones qu'il faudrait éviter dans le cadre du projet. Elles reprennent les zones à enjeux moyens, les zones humides et les espèces floristiques protégées. Au total cette zone d'évitement représente 62% de la surface totale du projet.

Pour conclure au vu des résultats présentés dans ce présent dossier et du projet en lui-même, une étude d'impacts amenant à un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement, et potentiellement un dossier ONEMA en fonction de la surface impactée de la zone humide, seront à prévoir pour la poursuite du projet.

Zone à éviter dans le cadre du projet





6 BIBLIOGRAPHIE

6.1 Bibliographie générale

BIOTOPE, 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. *DIREN Midi Pyrénées*, 75 p.

BIORET F., ESTEVE R. ET STURBOIS A., 2009. Dictionnaire de la protection de la nature. Collection "Espace et territoire", Presses Universitaires de Rennes. 537p.

GRASSET B., Novembre 2010 (version n°2). Guide méthodologique, inventaire et caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 69p.

GRASSET B., 2008. Marais mode d'emploi n°3. Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 97p.

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

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

6.2 Bibliographie liée à l'expertise floristique

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. ET TOUFFET J. 2004. Prodrome des végétations de France. *Museum national d'histoire naturelle*, Paris. 171 p.

BEGUIN ET AL., 1979 Béguin C., Géhu J.M. & Hegg O., 1979. La symphytosociologie une approche nouvelle des paysages végétaux. *Doc. Phytos.*, N.S., 4, 49-68. Lille.

BENSETTITI F., PUISSAUVE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17, 2007-2012. Version 1 – Février 2012. Rapport SPN 2012-27, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 76 p. + annexes.

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.

CARNINO N., 2009. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers. *Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts*, 49 p. + annexes.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. ET VALENTIN B., 2009. Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréée Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C., VALET J.-M., 2010. Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

COMBROUX I., BENSETTITI F., DASZKIEWICZ P. & MORET J. 2006. Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007. Document 2. Guide Méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle, Département Ecologie et gestion de la biodiversité, UMS 2699 Inventaire et suivi de la biodiversité. Document téléchargeable sur le site de l'INPN <http://inpn.mnhn.fr>. 149 pp.

CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F., BLONDEL C., HENRY E. & MORA F., 2011. Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 48p. Bailleul.

Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 2019 - Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 3.1c. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2019 (date d'extraction : 14/11/2019).

DUHAMEL F., CATTEAU E., 2010. - Inventaire des végétations de la région Nord-Pas de Calais. Partie 1. Analyse synsystématique. Evaluation patrimoniale (influence anthropique, raretés, menaces et statuts). Liste des végétations disparues ou menacées. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. Bull. Soc. Bot. N. Fr., 63(1) : 1-83. Bailleul.

DURIN L., FRANCK J. ET GEHU J.-M., 1991. Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages. *Centre Régional de Phytosociologie – Bailleul*, 323 p.

HENRY E., CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F. & BLONDEL C., 2011. Guide pour l'utilisation des plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agréé*

Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 56p. Bailleul.

JULVE PH., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 20 juillet 2007. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)

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). 5^{ème} 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.

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).

TISON J.-M. et DE FOUCOULT B., 2014. *Flora gallica : flore de France*. Biotope

TOUSSAINT B., MERCIER D., BEDOUET F., HENDOUX F. & DUHAMEL F., 2008. Flore de la Flandre française. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul – Bailleul*, 556p.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

6.3 Bibliographie liée à l'expertise faunistique

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI ED., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénopé, éditions Biotopé*, 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. *Collection Parthénopé, éditions Biotopé*, Mèze (France), 544p.

BARRETT P., DAVID W., MACDONALD D., 1993. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé*, 305 p.

CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les Papillons d'Europe. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 319p.

CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. *Arthaud*, 320p.

DUBOIS J.-P., LE MARECHAL P., 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. *Biotopé*, Mèze (Collection Parthénopé), 480p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (COORDS), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. *Biotopé*, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272p.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. collections Parthénopé, *Editions biotopé*, Mèze (France). 448p.

MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*, 175p.

NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. Guide des Amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 383p.

RIGAUX P. & DUPASQUIER C., 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France. *SFEPM*, 56p.

SARDET E. & DEFAUT B., [Coord] 2004 – Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses*, 14p.

STALLEGGER P., 1998. Clef des Orthoptères de Normandie.

SVENSSON L, MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D ET GRANT P.J., 2000. Le guide ornitho. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 399p.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine, Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine, Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF (2014). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons du jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

UICN FRANCE, MNHN & SHF (2015). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, Paris, France.

VACHET J.-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection 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.

SITES CONSULTÉS

www.legifrance.gouv.fr

www.ecologie.gouv.fr

www.nord-pas-de-calais.gouv.fr

<http://inpn.mnhn.fr>

<http://digitale.cbnbl.org>

www.sirf.eu

[http://especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-](http://especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2019/08/liste_rue_eee_25-juillet-2019.pdf)

[content/uploads/2019/08/liste_rue_eee_25-juillet-2019.pdf](http://especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2019/08/liste_rue_eee_25-juillet-2019.pdf)



7 ANNEXES

Annexe 1 : FSD de la ZPS FR3112002 Les "Cinq Tailles"	151
---	-----

Annexe 1 : FSD de la ZPS FR3112002 Les "Cinq Tailles"



Date d'édition : 12/01/2021
Données issues de la dernière base transmise à la Commission européenne.
<http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR3112002>



NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES
Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

FR3112002 - Les "Cinq Tailles"

1. IDENTIFICATION DU SITE	1
2. LOCALISATION DU SITE	2
3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES	3
4. DESCRIPTION DU SITE	9
5. STATUT DE PROTECTION DU SITE	10
6. GESTION DU SITE	10

1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type 1.2 Code du site 1.3 Appellation du site
A (ZPS) FR3112002 Les "Cinq Tailles"

1.4 Date de compilation 1.5 Date d'actualisation
30/11/2005

1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Nord-Pas-de-Calais	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
www.developpement-durable.gouv.fr	www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr	www.mnhn.fr www.spn.mnhn.fr
en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr		natura2000@mnhn.fr

1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

ZPS : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : 24/04/2006

- 1/11 -



Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZPS : <http://www.legifrance.gouv.fr/lopdf.do?cidTexte=JORFTEXT000000818682>

2. LOCALISATION DU SITE

2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

Longitude : 3,06278°

Latitude : 50,48556°

2.2 Superficie totale

123 ha

2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
31	Nord-Pas-de-Calais

2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
59	Nord	100 %

2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
59427	NEUVILLE
59592	THUMERIES

2.7 Région(s) biogéographique(s)

Atlantique (100%)



3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative»; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15$ % ; B = $15 \geq p > 2$ % ; C = $2 \geq p > 0$ % .
- **Conservation** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Moyenne / réduite».
- **Évaluation globale** : A = «Excellente»; B = «Bonne»; C = «Significative».

3.2 Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	c	1	1	i	P		D			
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	c	1	1	i	P		D			
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>	c	30	30	i	P		D			
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	r	1	3	p	P		D			
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	c	1	1	i	P		D			
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>	r	1	1	p	P					
B	A238	<i>Dendrocopos medius</i>	w			i	P					
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>	r	1	3	p	P		D			
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>	c			i	P		D			

- 3/11 -



B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	w			i	P		D			
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	r	6	8	p	P		D			
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	c			i	P		D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	r	3	5	p	P		D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	p			i	P		D			
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	c			i	P		D			
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	w	150	200	p	P		A	B	C	B
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	r	150	200	p	P		A	B	C	B
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	c			i	P		A	B	C	B
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	c			i	P					
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	c	1	10	i	P		D			
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	c			i	P					
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	c			i	P					
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	c	1	5	i	P		D			
B	A036	<i>Cygnus olor</i>	w	2	3	p	P		D			
B	A036	<i>Cygnus olor</i>	r	2	3	p	P		D			
B	A036	<i>Cygnus olor</i>	c			i	P		D			
B	A043	<i>Anser anser</i>	c			i	P					
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>	w	5	10	p	P		D			
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>	r	5	10	p	P		D			
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>	c			i	P		D			
B	A050	<i>Anas penelope</i>	c			i	P					
B	A051	<i>Anas strepera</i>	w	0	1	p	P		D			

- 4/11 -



B	A051	<i>Anas strepera</i>	r	0	1	p	P		D			
B	A051	<i>Anas strepera</i>	c			i	P		D			
B	A052	<i>Anas crecca</i>	w	0	2	p	P		D			
B	A052	<i>Anas crecca</i>	r	0	2	p	P		D			
B	A052	<i>Anas crecca</i>	c			i	P		D			
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	w	10	15	p	P		D			
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	r	10	15	p	P		D			
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	c	600	800	i	P		D			
B	A054	<i>Anas acuta</i>	c			i	P					
B	A055	<i>Anas querquedula</i>	c			i	P					
B	A056	<i>Anas clypeata</i>	w	5	10	p	P		D			
B	A056	<i>Anas clypeata</i>	r	5	10	p	P		D			
B	A056	<i>Anas clypeata</i>	c			i	P		D			
B	A059	<i>Aythya ferina</i>	w	5	10	p	P		D			
B	A059	<i>Aythya ferina</i>	r	5	10	p	P		D			
B	A059	<i>Aythya ferina</i>	c			i	P		D			
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>	w	7	10	p	P		D			
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>	r	7	10	p	P		D			
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>	c			i	P		D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	r	1	2	p	P		D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	c			i	P		D			
B	A081	<i>Circus aeneus</i>	c	2	3	i	P		D			
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c	1	1	i	P		D			



B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>	c	5	6	i	P		D			
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	c			i	P					
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	w			i	P					
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	r			i	P					
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	c			i	P					
B	A156	<i>Limosa limosa</i>	c			i	P					
B	A157	<i>Limosa lapponica</i>	c			i	P					
B	A160	<i>Numenius arquata</i>	c			i	P					
B	A162	<i>Tringa totanus</i>	c			i	P					
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>	c			i	P					
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>	c			i	P					
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	c			i	P					
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	w	1	1	p	P		D			
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	r	5	7	p	P		D			
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	c			i	P		D			
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	w	100	500	p	P		C	B	C	C
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	r	100	500	p	P		C	B	C	C
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	c			i	P		C	B	C	C
B	A182	<i>Larus canus</i>	c			i	P					
B	A183	<i>Larus fuscus</i>	c			i	P					
B	A184	<i>Larus argentatus</i>	c			i	P					

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fsters = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.

- 7/11 -



- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple) ; M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple) ; P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple) ; DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 > p > 15 % ; B = 15 > p > 2 % ; C = 2 > p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Isolément** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site			Motivation						
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B		<i>Buteo buteo</i>			i	P						
B		<i>Buteo lagopus</i>			i	P						
B		<i>Falco tinnunculus</i>			i	P						
B		<i>Falco subbuteo</i>			i	P						
B		<i>Accipiter nisus</i>			i	P						
B		<i>Riparia riparia</i>			i	P						
B		<i>Turdus pilaris</i>			i	P						
B		<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			i	P						

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fsters = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Motivation** : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive « Habitats ») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons.

- 8/11 -



4. DESCRIPTION DU SITE

4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	29 %
N14 : Prairies améliorées	2 %
N16 : Forêts caducifoliées	63 %
N20 : Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	6 %

Autres caractéristiques du site

Le périmètre englobe deux grands bassins se situant au nord du site d'environ 35 ha et une couronne boisée de 86,60 ha. Il s'agit d'un espace naturel sensible du département du Nord.

Vulnérabilité : Les plans d'eau composés des anciens bassins de décantation ne font l'objet d'aucune activité de chasse ou de pêche, activités incompatibles avec la présence d'un gazoduc souterrain. La partie boisée fait, quant à elle, l'objet d'une activité de chasse.

Le site a été aménagé et ouvert au public. Il est soumis à une très forte fréquentation, mais les dispositifs d'observation et de protection des bassins permettent de respecter la tranquillité des oiseaux du bassin. La partie forestière du site subit, quant à elle, des dérangements importants.

La richesse alimentaire des bassins est liée à leur origine (bassins de décantation de sucrerie). Les bassins sont alimentés uniquement par les précipitations, aucune maîtrise des niveaux d'eau est possible. Des études complémentaires sur l'évolution des niveaux d'eau et les possibilités de gestion seraient à réaliser.

Un garde départemental a été recruté le 1er juillet 2005 dans le cadre d'une mission de gardiennage, d'entretien ainsi que de la gestion écologique du Site Ornithologique Départemental.

4.2 Qualité et importance

Le site accueille une des plus remarquables populations françaises de Grèbe à cou noir, espèce nicheuse emblématique du site, se joint à cette espèce prestigieuse la rare Mouette mélanocéphale qui niche au sein d'une colonie de mouettes rieuses. Fuligules milouins, morillons, canards colverts etc... se reproduisent sur les 35 ha de bassins : ils y trouvent la tranquillité et une nourriture abondante (insectes, petits poissons, plantes aquatiques). Certains oiseaux sont sédentaires bien que leur espèce soit en majorité migratrice : Foulque macroule, Héron cendré, Vanneau huppé et Gallinule poule d'eau. De nombreux migrateurs utilisent également les bassins : Avocette élégante, Echasse blanche, Gorgebleue à miroir, Guifette noire, Busard des roseaux, aigrettes, fauvettes, canards divers.

4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]

- Importance :** H = grande, M = moyenne, L = faible.
- Pollution :** N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.

- 9/11 -



- Intérieur / Extérieur : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Domaine départemental	%

4.5 Documentation

Conseil Général du Nord

Lien(s) :

5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
13	Terrain acquis par un département	100 %

5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

5.3 Désignation du site

6. GESTION DU SITE

6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Conseil général du Nord

Adresse :

Courriel :

6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

☐

Oui

☐

Non, mais un plan de gestion est en préparation.

☒

Non



6.3 Mesures de conservation