



**Etude faune, flore, habitats
&
Délimitation des zones humides**

**Projet de création d'une usine de fabrication
de batteries pour voiture – Phase Démolition
Douvrin (62)**

RAINETTE SARL

1 rue des Fonds Hasnons

59144 JENLAIN

Tel : 0359382258

info@rainette-sarl.com

AGROSOL (sous-traitant)

230 rue de Villers Châtel

62690 CAMBLIGNEUL

Tel : 06 70 48 57 96

hperu@agrosol.fr

Maître d'ouvrage : ACC

En sous-traitance avec le bureau d'études : Kalies

Contextes et objectifs de l'étude

CONTEXTE DU PROJET

La société ACC envisage de mettre en place une usine de fabrication de batteries pour voiture sur le site de la Française de Mécanique. Pour ce faire, certains des bâtiments présents sur la zone d'étude sont voués à être détruits puis de nouveaux bâtiments seront construits.

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

Le site d'étude se situe sur la commune de Douvrin, dans le département du Pas-de-Calais (62).

OBJECTIFS DE L'ETUDE

Volet faune/flore/habitats pour l'étude d'impact

L'objectif de l'étude est donc de réaliser un diagnostic écologique exhaustif, étayé d'une analyse bibliographique et de relevés de terrain sur un cycle biologique en vue de l'identification des enjeux écologiques de ces espaces.

Dans un premier temps, nous réalisons un **diagnostic initial** sur l'ensemble de cette zone d'étude. 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,
- les Oiseaux,
- les Amphibiens et Reptiles,
- les Mammifères,
- les Insectes
- les Chiroptères.

Pour compléter le diagnostic, nous proposons une délimitation des zones humides, en appliquant la circulaire du 18 janvier 2010 afin de répondre à la réglementation en vigueur. Ce travail permet d'affiner l'étude d'incidence ou d'impact de son projet et précise ainsi la surface de zone humide impactée par son projet.

Après ce diagnostic, nous proposons une évaluation des impacts engendrés par la phase démolition du projet prévu sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides.

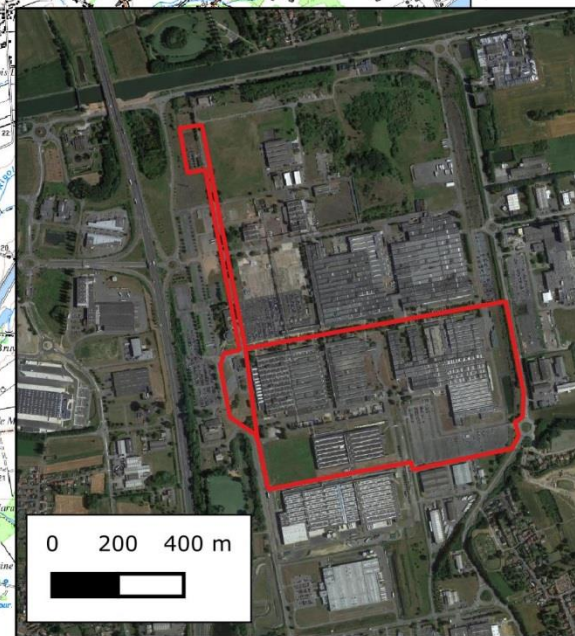
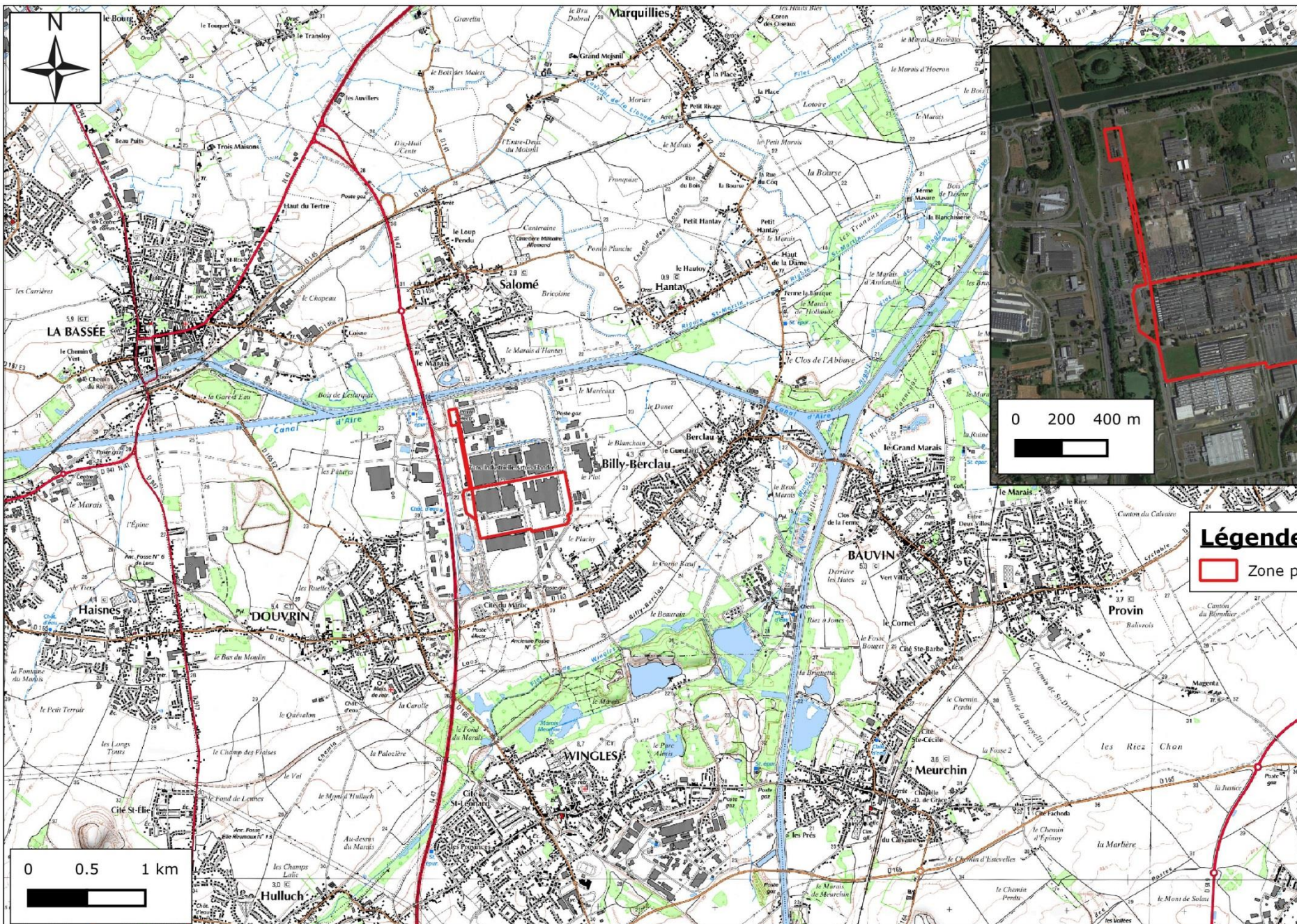
Des propositions de **mesures d'évitement et de réduction d'impacts ou de mesures compensatoires** font suite à l'analyse des préjudices sur le milieu naturel.

Délimitation des zones humides

Afin de compléter cette étude faune-flore-habitats, nous avons également été missionnés pour effectuer une délimitation de zones humides conformément à l'article 23 de la Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 qui réprecise la définition des zones humides données par l'article L.211-1 du Code de l'environnement.

 [La carte en page suivante](#) localise les sites d'étude.

Localisation du projet



Légende:
[Red outline] Zone projet

Sommaire

SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS.....	7
1 ANALYSE DES METHODES	11
1.1 Équipe missionnée	11
1.2 Consultations et bibliographie	11
1.3 Zones d'étude	14
1.3.1 Liée au diagnostic faune/flore/habitats	14
1.3.2 Liée à la caractérisation des zones humides	14
1.4 Méthodes pour l'expertise écologique.....	17
1.4.1 Dates de prospection et conditions météorologiques associées	17
1.4.2 La flore et les habitats	17
1.4.3 L'avifaune	21
1.4.4 Les Amphibiens.....	22
1.4.5 Les Reptiles.....	22
1.4.6 L'entomofaune.....	22
1.4.7 La mammalofaune.....	23
1.5 L'évaluation patrimoniale et la hiérarchisation des enjeux 25	
1.5.1 Textes de référence pour la flore et les habitats	25
1.5.2 Textes de référence pour la faune	26
1.5.3 Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux	27
1.6 Méthode de délimitation des zones humides.....	29
1.6.1 Rappel du cadre réglementaire.....	29
1.6.2 Méthodologie pour le critère botanique.....	29
1.6.3 Méthodologie pour le critère pédologique (Agrosol).....	30
1.7 Évaluation des limites.....	33
1.7.1 Limites concernant les inventaires faune/flore.....	33
1.7.2 Limites relatives à la délimitation des zones humides.....	36
2 SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES EXISTANTS	38
2.1 Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel.....	38
2.1.1 Rappel sur les zonages concernés	38
2.1.2 Zonages au droit du site	38
2.1.3 Zonages à proximité	39
2.2 Continuités écologiques	43
2.2.1 Trame verte et bleue du SRADDET	43
2.2.2 Trame verte et bleue du Bassin Minier	43
2.2.3 Trame verte et bleue du SCOT.....	43
2.2.4 Trame verte et bleue du PLU	43
2.3 Zones humides.....	46
2.3.1 Définition juridique des zones humides (ZH).....	46
2.3.2 Protection réglementaire des zones humides	46
2.3.3 Pré-localisation des zones humides.....	46
3 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	48
3.1 Démarche biodiversité du Parc des industries Artois- Flandres.....	48
3.1.1 Politique environnementale du SIZIAF	48
3.1.2 Un Territoire Engagé pour la Nature (TEN)	48

3.1.3	Le corridor écologique du Parc.....	48	3.6.1	Les Rhopalocères	104
3.1.4	L'accompagnement des entreprises en cours d'implantation	49	3.6.2	Les Odonates.....	106
3.1.1	Présentation des grands habitats situé au sein du Parc des Industries 49		3.6.3	Les Orthoptères	106
			3.6.4	Evaluation patrimoniale.....	107
			3.6.5	Conclusion	108
3.2	Diagnostic de la flore et des habitats	51	3.7	La mammalofaune	110
3.2.1	Description globale	51	3.7.1	Analyse bibliographique	110
3.2.2	Consultation et analyse des données bibliographiques	52	3.7.2	Espèces recensées	110
3.2.3	Description des habitats et de la flore associée	55	3.7.3	Espèces potentielles	111
3.2.4	Évaluation patrimoniale	67	3.7.4	Evaluation patrimoniale.....	111
			3.7.5	Conclusion	111
3.3	L'avifaune	82	3.8	Les Chiroptères	114
3.3.1	Biologie des oiseaux.....	82	3.8.1	Analyse bibliographique	114
3.3.2	L'avifaune en période de nidification.....	82	3.8.2	Espèces recensées	114
3.3.3	Evaluation patrimoniale	86	3.8.3	Espèces indéterminées.....	116
3.3.4	L'avifaune en période internuptiale.....	92	3.8.4	Recherche de gîtes	117
3.3.5	Evaluation patrimoniale	93	3.8.5	Espèces potentielles	117
			3.8.6	Evaluation patrimoniale.....	117
			3.8.7	Conclusion	118
3.4	Les amphibiens	96	3.9	Synthèse des enjeux.....	122
3.4.1	Rappel sur la biologie	96	4	DELIMITATION DES ZONES HUMIDES	126
3.4.2	Données bibliographiques	96	4.1	Selon le critère pédologique	126
3.4.3	Espèces recensées	97	4.1.1	Localisation des sondages	126
3.4.4	Espèces potentielles.....	97	4.1.2	Description des sondages	126
3.4.5	Evaluation patrimoniale	97	4.1.3	Conclusion	129
3.4.6	Conclusion	98	4.2	Délimitation selon le critère végétation	131
			4.2.2	Etude des habitats	131
3.5	Les reptiles	100	4.2.3	Etudes des espèces	132
3.5.1	Rappel sur la biologie	100	4.2.4	Conclusion	132
3.5.2	Données bibliographiques	100			
3.5.3	Espèces rencontrées	100			
3.5.4	Espèces potentielles.....	100			
3.5.5	Evaluation patrimoniale	101			
3.5.6	Conclusion	101			
3.6	L'entomofaune	104			

4.3	Conclusion	134
5	BIBLIOGRAPHIE	135
5.1	Volet « milieux naturels »	135
5.1.1	Expertise floristique	135
5.1.2	Expertise faunistique.....	136
5.2	Volet « zones humides »	137
5.2.1	Délimitation des zones humides.....	137
5.2.2	Bibliographie liée à l'expertise floristique.....	137
5.2.3	Bibliographie liée à l'expertise pédologique.....	138
6	ANNEXES	139

Sommaire des illustrations

CARTES

Carte 1 : Localisation du projet	3
Carte 2 : Présentation des zones d'étude bibliographiques	13
Carte 3 : Délimitation des zones d'étude	14
Carte 4 : Délimitation des zones d'études	15
Carte 5 : Présentation des bâtiments voués à être démolis	16
Carte 6 : Localisation de l'emplacement du SM4BAT	24
Carte 7 : Zonages d'inventaires situés à proximité de la zone du projet	40
Carte 8 : Zonages de protection situés à proximité de la zone projet	41
Carte 9 : Sites Natura 2000 à proximité de la zone du projet	42
Carte 10 : SRADDET – Continuités écologiques du secteur d'étude	44
Carte 11 : Trame verte et bleue du bassin minier au niveau de la zone du projet	45
Carte 12 : Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois Picardie situées à proximité du site d'étude	47
Carte 13 : Les différents milieux semi naturels et anthropisés recensés sur le Parc des Industries Artois-Flandres	50
Carte 14 : Localisation des stations d'Ophrys abeille (Ophrys apifera) sur le Parc des Industries Artois-Flandres	54
Carte 15 : Cartographie des habitats	66
Carte 16 : Localisation de flore protégée	73
Carte 17 : Localisation de la flore patrimoniale	74
Carte 18 : Localisation de la flore exotique envahissante	75
Carte 19 : Localisation des habitats favorables à l'avifaune nicheuse d'intérêt des milieux ouverts et semi-ouvert	89
Carte 20 : Localisation des habitats favorables à l'avifaune nicheuse d'intérêt des milieux arborés	90
Carte 21 : Localisation des nids utilisés en 2019 et/ou 2020 par des oiseaux d'intérêt patrimonial	91
Carte 22 : Localisation des observations de reptiles	103
Carte 23 : Localisation du Hérisson d'Europe	113

Carte 24 : Localisation des contacts de chiroptère et des gîtes possibles	120
Carte 25 : Localisation des habitats favorables à la chasse des espèces de chiroptères	121
Carte 26: Localisation et hiérarchisation des enjeux écologiques au sein de la zone d'étude	125
Carte 27 : Délimitation des Unités Cartographiques de sol (UCS)	127
Carte 28 : Délimitation des zones humides selon les critères pédologiques.	130
Carte 29 : Localisation des relevés floristiques réalisés pour la caractérisation des zones humides sur le site d'étude	133

FIGURES

Figure 1 : Grille d'exemple des taux de recouvrement	19
Figure 2 : Exemple des coefficients de sociabilité	19
Figure 3 : Exemple de croquis permettant une meilleure compréhension	19
Figure 4 : Exemple d'analyse à l'aide du logiciel Batsound	23
Figure 5 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques	67
Figure 6 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrants	82
Figure 7 : Cycle vital des Chiroptères (source : Picardie Nature)	114

GRAPHIQUES

Graphique 1 : Activité des chiroptères contactés en minutes positives, nuit du 1 au 2 octobre 2020	115
Graphique 2 : Activité des chiroptères contactés en minutes positives, nuit du 30 septembre au 1 octobre 2020	115

PHOTOS

Photo 1 : Traits rédoxiques (g) (Agrosol)	30
-------------------------------------------------	----

Photo 2 : Traits réductiques (Go) (Agrosol).....	30
Photo 3 et 4 : En haut, végétation dense au sud du bâtiment 6 (rosette d'Ophrys au centre, peu détectable). En bas, même végétation après tonte (rosette d'Ophrys au centre plus visible, mais la densité de la strate inférieure et une abondante litière limitent encore la détectabilité) (Rainette, 2020)	34
Photo 5 et 6 : En haut, abondante litière de feuilles sur les pelouses ornementales, gênant la détection des rosettes lors du passage du 30 novembre. En bas, rosette d'Ophrys au centre (Rainette, 2020).....	34
Photo 7 et 8 : Vues générales de la zone d'étude (Rainette, 2020).....	51
Photo 9 : Prairie mésique enfrichée (Rainette, 2020)	56
Photo 10 : Prairie mésique enfrichée, ici avec un patch de Ronce de la sect. caesii au premier plan (Rainette, 2020)	56
Photo 11 : Pelouse à thérophytes sur schistes (Rainette, 2020).....	57
Photo 12 : Fourrés mésophiles de recolonisation, en partie clôturés (Rainette, 2020).....	58
Photo 13 : Communautés rudérales (ouvertes) des espaces interstitiels sur anthroposol (Rainette, 2020).....	59
Photo 14 : Communautés rudérales (à physionomie plus prairiale, anciennement tondues/fauchées) des espaces interstitiels sur anthroposol (Rainette, 2020) ...	60
Photo 15 : Communauté rudérale sur anthroposol temporairement engorgé, accueillant le Gnaphale jaunâtre (Rainette, 2020).....	60
Photo 16 : Espaces verts interstitiels (Rainette, 2020).....	61
Photo 17 : Alignements d'arbres (Rainette, 2019).....	62
Photo 18 : Réseaux routiers (Rainette, 2020).....	62
Photo 19 : Voie ferrée désaffectée (Rainette, 2020).....	63
Photo 20 : Bassin à substrat entièrement artificiel (Rainette, 2020)	64
Photo 21 : Bâtiments industriels (Rainette, 2020).....	64
Photo 22 : Poste électrique (Rainette, 2020).....	65
Photos 23 et 24 : Ophrys abeille (à gauche, photo d'illustration) et Gnaphale jaunâtre (à droite, photo prise in situ) (Rainette, 2020).....	69
Photo 25 : Calament des champs, Clinopodium acinos (Rainette, 2020).....	70
Photo 26 : Orobanche cf. de la Picride, inflorescence sèche (Rainette, 2020)....	71
Photo 27 : Restes de Cotonnière naine, Logfia minima (Rainette, 2020)	71
Photo 28 : Massif de Renouée du Japon (au fond) et juvénile d'Erable negondo (au premier plan à droite) (Rainette, 2020).....	72
Photo 29 : Faucon crécerelle (Falco tinnunculus) (Rainette)	83

Photo 30 : Goéland argenté (Larus argentatus) (Rainette)	84
Photo 31 : Toit du bâtiment 7 (M.Mariné).....	84
Photo 32 : Nid de Goéland, photo prise sur site (M.Mariné)	85
Photo 33 : Bergeronnette printanière (Motacilla alba) (M. Mariné)	92
Photo 34 : Bruant jaune (Emberiza citrinella) (Rainette)	92
Photo 35 : Goélands argentés (Larus argentatus) (M. Mariné).....	93
Photo 36 : Crapaud commun (Bufo bufo) (Rainette)	97
Photo 37 : Léopard des murailles (Podarcis muralis) (Rainette).....	100
Photo 38 : Azuré commun (Polyommatus icarus), Rainette.....	105
Photo 39 : Grande sauterelle verte (Tettigonia viridissima), Rainette	107
Photo 40 : Lapin de Garenne (Oryctolagus cuniculus), Rainette.....	110
Photo 41 : Hérisson d'Europe (Erinaceus europaeus), Rainette.....	111
Photo 42 : Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus), Ludovic Jouve.....	115
Photo 43 : Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii), Mnolf	116
Photo 44 : Sondage 9.	128
Photo 45 : Sondage 2.	128
Photo 46 : Sondage 10.....	129

TABLEAUX

Tableau 1: Liste des personnes ayant travaillé sur le projet.....	12
Tableau 2 : Présentation des zones d'étude et des périodes d'inventaire de chaque étude prise en compte.....	13
Tableau 3 : Dates de passages et conditions météorologiques associées	18
Tableau 4 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel	29
Tableau 5 : Rattachement des classes d'hydromorphie définies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliqué (GEPPA 1981 : modifié) aux sols des « zones humides » (ZH)	33
Tableau 6 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts.....	35
Tableau 7 : Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel présents à proximité du site d'étude	42
Tableau 8 : Espèces protégées et/ou menacées sur les communes de Douvrin et de Billy-Berclau et potentiellement présentes sur le site, d'après le CBNBI (Digitale2, septembre 2020).....	55

Tableau 9 : Espèces protégées et/ou menacées mentionnées dans les zonages situés à proximité du site d'étude.....	55
Tableau 10 : Statut de rareté et menace des espèces protégées en NPdC	71
Tableau 11 : Statut de rareté et menace des espèces patrimoniales en Hauts-de-France	73
Tableau 12 : Statuts d'espèces exotiques envahissantes observées sur la zone d'étude	75
Tableau 13 : Synthèse des habitats observés au niveau de la zone d'étude.	79
Tableau 14 : Liste de l'ensemble des taxons observés sur la zone d'étude.....	81
Tableau 15 : Avifaune nicheuse potentielle des milieux ouverts et semi-ouverts	86
Tableau 16 : Avifaune nicheuse potentielle des milieux arborés à boisés	86
Tableau 17 : Avifaune nicheuse des bâtis	87
Tableau 18 : Avifaune d'intérêt nicheuse en 2020 répertoriée par Audicé biodiversité	88
Tableau 19 : Tableau de bioévaluation de l'avifaune en période de nidification..	91
Tableau 20 : Tableau de bioévaluation de l'avifaune en période postnuptiale	98
Tableau 21 : Tableau de bioévaluation des amphibiens.....	102
Tableau 22 : Tableau de bioévaluation des reptiles	105
Tableau 23 : Liste des espèces de rhopalocères potentielles.....	107
Tableau 24 : Liste des espèces de rhopalocères observées.....	107
Tableau 25 : Liste des espèces de rhopalocères inventoriées par Audicé environnement	108
Tableau 26 : Liste des espèces d'odonates inventoriées par Audicé environnement, en 2020	109
Tableau 27 : Liste des espèces d'orthoptères potentielles	109
Tableau 28 : Liste des espèces d'orthoptères inventoriées par Audicé environnement, en 2020	109
Tableau 29 : Tableau de bioévaluation de l'entomofaune	112
Tableau 30 : Tableau de bioévaluation des Mammifères (hors chiroptères).....	115
Tableau 31 : Tableau de bioévaluation des chiroptères	122
Tableau 32 : Synthèse des enjeux écologiques par habitat (1/2)	126
Tableau 33 : Synthèse des enjeux écologiques par habitat (2/2)	127
Tableau 34 : Caractéristiques des différents sondages.....	132
Tableau 35 : Evaluation de la spontanéité des habitats identifiés	134
Tableau 36 : Relevés de végétation au niveau de la zone d'étude	135
Tableau 37 : Présentation du calendrier détaillé des démolitions.....	141

Tableau 38 : Synthèse des principaux effets du projet et types d'impacts associés	143
Tableau 39 : Évaluation des impacts du projet sur les espèces floristiques.....	144
Tableau 40 : Évaluation des impacts du projet sur les habitats.....	145
Tableau 41 : Évaluation des impacts du projet sur l'avifaune	146
Tableau 42 : Évaluation des impacts du projet sur l'entomofaune et l'herpétofaune	147
Tableau 43 : Évaluation des impacts du projet sur la mammalofaune.....	148
Tableau 44 : Période de sensibilité des différents groupes étudiés	152
Tableau 45 : Liste des espèces concernées par une demande de dérogation ...	164
Tableau 46 : Synthèse des impacts résiduels du projet (1/2)	165
Tableau 47 : Synthèse des impacts résiduels du projet (2/2)	166
Tableau 48 : Présentation du calendrier du suivi de chantier.....	196
Tableau 49 : Bilan des mesures mises en place dans le cadre du projet.....	198

ABREVIATIONS

AFES = Association française d'Etude des Sols

CBNBI = Conservatoire Botanique National de Bailleul

DOCOB = Document d'Objectifs

DREAL = Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EEE = Espèce exotique envahissante

ENS = Espace Naturel Sensible

FSD = Formulaire Standard de Données

GEPPA = Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée

GON = Groupe Ornithologique du Nord – Pas-de-Calais

ICPE = Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGN = Institut Géographique National

INPN = Inventaire National du Patrimoine Naturel

IPA = Indice Ponctuel d'Abondance

IPR = Indice Poisson Rivière

NF = Norme Française

MNHN = Muséum National d'Histoire Naturelle

NPdC = Nord-Pas-de-Calais

ONEMA = Office Nationale des Eaux et des Milieux Aquatiques

SAGE = Schéma d'Aménagements de Gestion des Eaux
SDAGE = Schéma Directeur d'Aménagements de Gestion des Eaux
SIC = Site d'importance communautaire
SIRF = Système d'Information Régional sur la Faune
SRCE = Schéma Régional de Cohérence Ecologique
TVB = Trame Verte et Bleue
UICN = Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZICO = Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZSC = Zone Spéciale de Conservation
ZPS = Zone de Protection Spéciale

Équipe missionnée

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

Tableau 2: Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

Chef de projet	Emilie NEZAN
Expertise faunistique	Marie MARINE
Expertise floristique	Eric BASTIEN
Expertise pédologique	Hubert PERU (Agrosol)
Cartographes	Ensemble des personnes mobilisées sur ce dossier

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 », obtenues auprès du

Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBI) et ont été effectuées pour La commune de Douvrin.

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)**.

De nombreuses études réalisées au sein ou autour de la zone d'étude ont également été prises en compte dans notre étude bibliographique. En effet plusieurs échanges avec les structures ayant réalisé ces études (CPIE Chaîne des Terrils, bureau d'études Auddicé environnement, SIZIAF) ont pu avoir lieu afin d'obtenir les documents suivants et certaines données brutes :

- Diagnostic écologique et propositions de gestion – Parc des Industries Artois Flandre – CPIE Chaîne des Terrils – 2015
- Diagnostic écologique – Parc des Industries Artois Flandre - CPIE Chaîne des Terrils – 2015-2016
- Diagnostic écologique – Parc des Industries Artois Flandre - CPIE Chaîne des Terrils – 2016
- Aménagement du corridor nord – Parc des Industries Artois-Flandres – CPIE Chaîne des Terrils – 2017 -
- Suivi des Goélants nicheurs sur le site de PSA Douvrin – CPIE Chaîne des Terrils - mai 2019
- Diagnostic écologique – Parc des Industries Artois Flandres des Industries Artois-Flandres – CPIE Chaîne des Terrils - 2019
- Suivi des Goélants nicheurs sur le site de PSA Douvrin – CPIE Chaîne des Terrils - juin 2020
- Diagnostic faune-flore-habitats - REQUALIFICATION DU FONCIER INDUSTRIEL LIBÉRÉ PAR FRANÇAISE DE MÉCANIQUE SUR LE SITE DE PSA DOUVRIN - Communes de Douvrin – Billy- Berclau (62) – Auddicé biodiversité – 2020

Il est à préciser que les espèces inventoriées entre 2015 et 2018 et non revues lors de nos passages ont été considérées comme potentielles. Les prospections ont bien entendu été orientées selon les données bibliographiques.

Les espèces inventoriées en 2020 au sein ou à proximité de la zone d'étude stricte ont quant à elle, bien été considérées comme présentes et nous avons effectué notre analyse des impacts en les prenant en compte.

Tableau 3 : Présentation des zones d'étude et des périodes d'inventaire de chaque étude prise en compte

Etude	Zone d'étude	Période d'inventaires
Diagnostic écologique et propositions de gestion – Parc des Industries Artois Flandre CPIE Chaîne des Terrils – 2015	Française de Mécanique	2015 : Juillet, Août, Septembre
Diagnostic écologique – Parc des Industries Artois Flandre CPIE Chaîne des Terrils – 2015-2016	Parc des Industries	2015 : Année complète 2016 : Année complète
Diagnostic écologique – Parc des Industries Artois Flandre CPIE Chaîne des Terrils – 2016	Française de Mécanique	2015 : Juillet, Août, Septembre 2016 : Mars, Mai, Juin
Aménagement du corridor nord – Parc des Industries Artois-Flandres CPIE Chaîne des Terrils – 2017	Parc des Industries	Pas d'inventaires faune-flore
Diagnostic écologique – Parc des Industries Artois Flandres des Industries Artois-Flandres CPIE Chaîne des Terrils - 2019	Française de Mécanique	2015 : Juillet, Août, Septembre 2016 : Mars, Mai, Juin 2017, 2018, 2019 : Pas de détails
Suivi des Goélands nicheurs sur le site de PSA Douvrin CPIE Chaîne des Terrils - mai 2019	Inventaires Goélands	2019 : mai
Suivi des Goélands nicheurs sur le site de PSA Douvrin CPIE Chaîne des Terrils - juin 2020	Inventaires Goélands	2020 : juin
Diagnostic faune-flore-habitats - REQUALIFICATION DU FONCIER INDUSTRIEL LIBÉRÉ PAR FRANÇAISE DE MÉCANIQUE SUR LE SITE DE PSA DOUVRIN - Communes de Douvrin – Billy- Berclau (62) Auddicé biodiversité – 2020 -	Bande Ouest	2020 : Avril et juin

Présentation des zones d'études bibliographiques



Légende:

- Bande Ouest
- Française de Mécanique
- Parc des Industries
- Inventaires Goélands

Cartographie: Rainette, 2021
Sources: BD Ortho 2020
Dossier: ACC - Douvrin (62)

Zones d'étude

Liée au diagnostic faune/flore/habitats

Dans le cas présent, 2 zones d'étude sont distinguées :

- **La zone d'étude stricte**, correspondant à la réalisation des inventaires faunistiques et floristiques, qui se sont étendus sur l'ensemble de la zone concernée par les travaux de démolition et ceux de construction ;
- **La zone d'étude éloignée**, correspondant à l'étude bibliographique réalisée. En effet, comme expliqué en partie 0 (voir carte et tableau ci-dessus), plusieurs études réalisées de 2015 à 2020 à l'échelle du Parc des Industries Artois-Flandres ont été prises en compte dans notre analyse. Une étude des fonctionnalités à cette échelle a également été réalisée afin de déterminer le mode d'utilisation de la zone d'étude stricte puis de la zone d'étude éloignée de chaque groupe d'espèces.

Liée à la caractérisation des zones humides

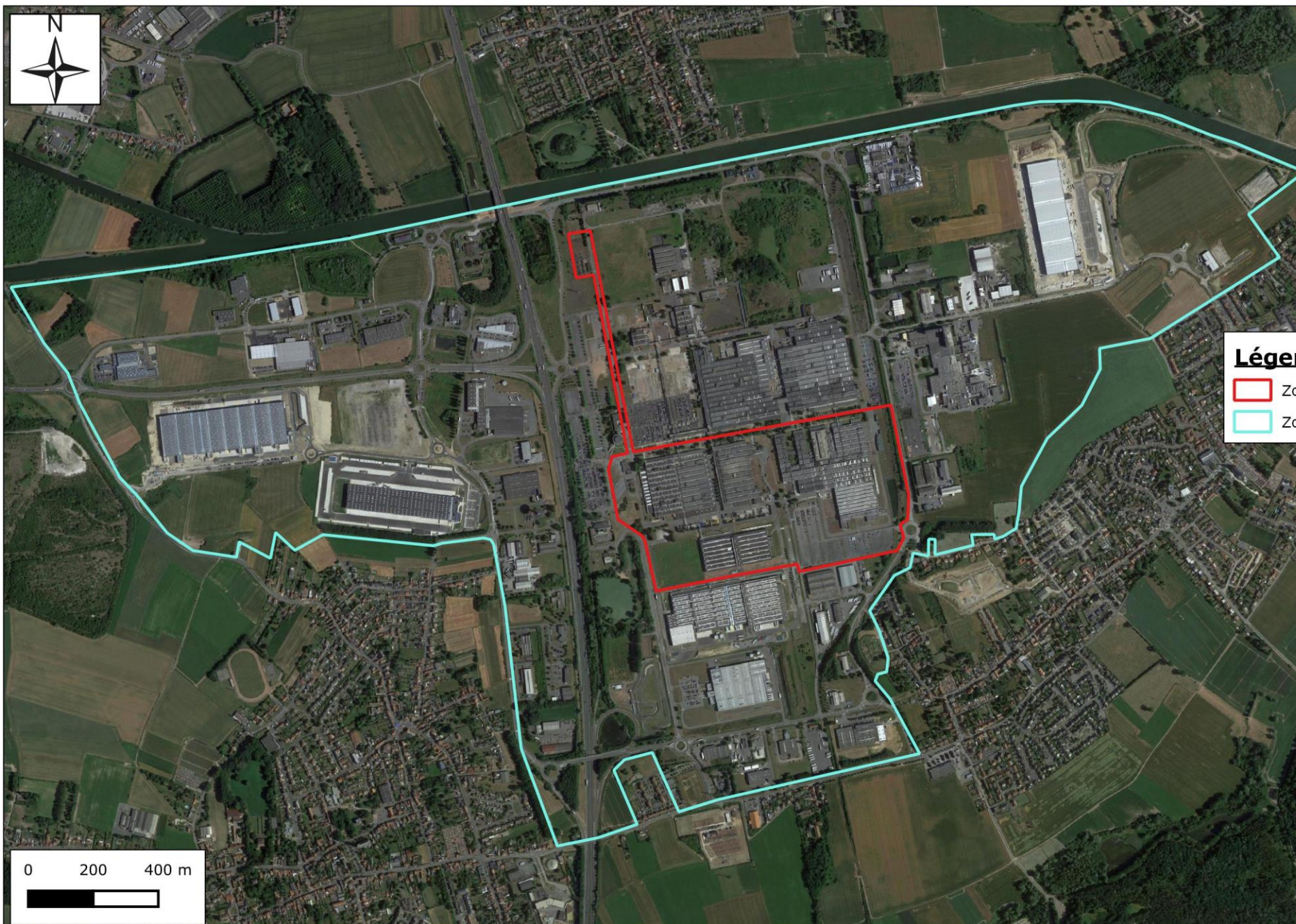
La caractérisation des zones humides est exigée au niveau de la zone du projet afin de définir les surfaces de zones humides détruites et ainsi répondre aux exigences réglementaires en fonction de cette surface (SDAGE Artois Picardie 2016-2021).

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

Dans le cadre du présent dossier, la caractérisation des zones humides a été réalisée sur la même emprise que les inventaires faune, flore et habitats, soit sur l'emprise de la **zone d'étude stricte**.

- 📖 Les cartes en page suivante présentent les zones d'études stricte et éloignée ainsi que les bâtiments voués à être démolis.

Délimitation des zones d'études

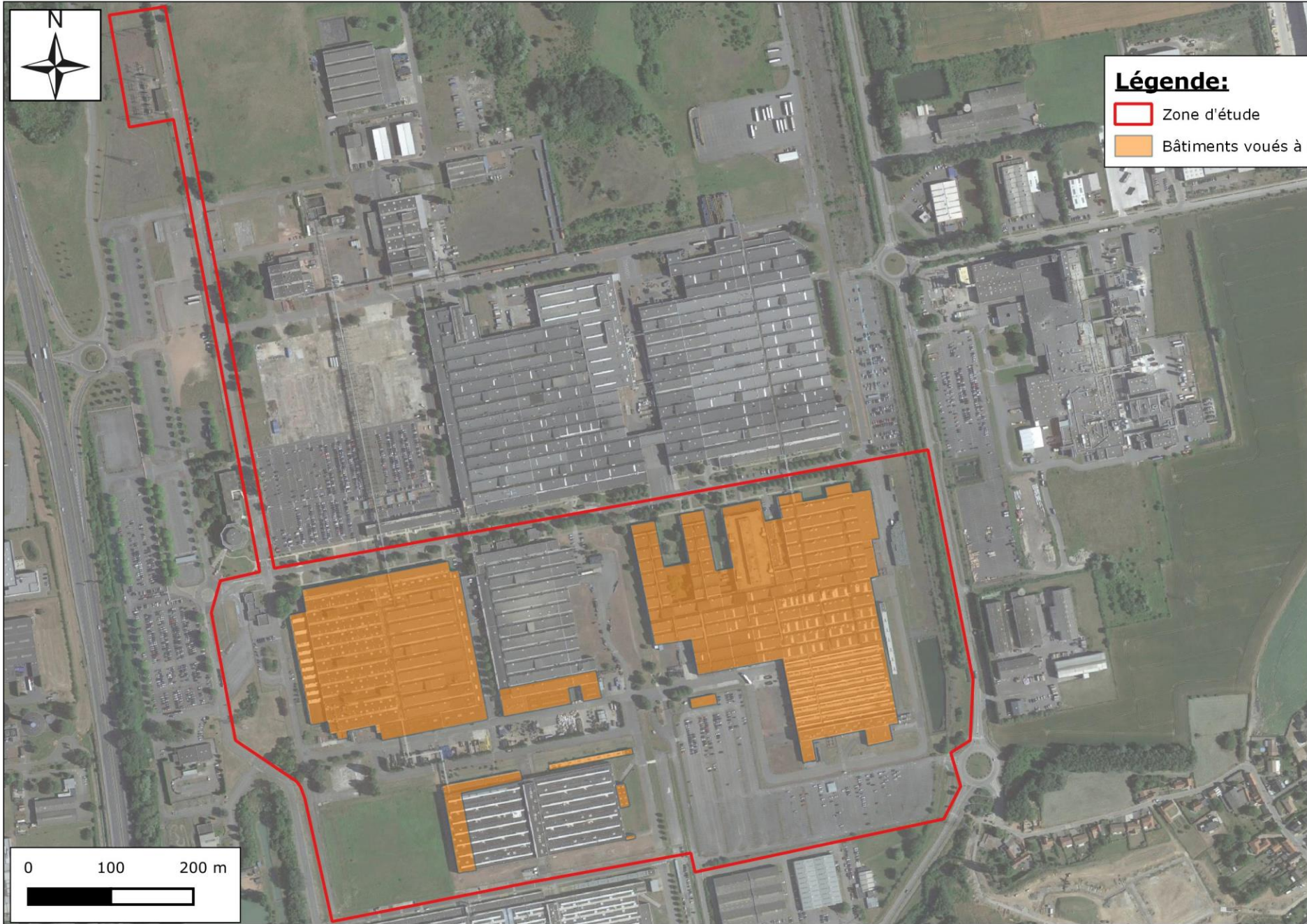


Légende:



- Zone d'étude stricte
- Zone d'étude éloignée

Cartographie: Rainette, 2021
Sources: BD Ortho 2020
Dossier: ACC - Douvrin (62)

Présentation des bâtiments voués à être démolis



Légende:

-  Zone d'étude
-  Bâtiments voués à être démolis

Cartographie: Rainette, 2021
Sources: BD Ortho 2020
Dossier: ACC - Douvrin (62)

Méthodes pour l'expertise écologique

Dates de prospection et conditions météorologiques associées

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 4 : Dates de passages et conditions météorologiques associées

Dates de passage	Flore/habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomologie	Mammifères (hors chiroptères)	Chiroptères	Sopndage pédologiques	Météorologie
29/09/2020	x								Averses, vent faible, 14-19°C
30/09/2020		x	x	x	x	x	x		Nuageux, vent faible, 8-18°C
19/10/2020		x	x	x	x	x		x	Nuageux, vent moyen, 9-12°C
16/11/2020								x	Nuageux, vent faible, 7-12°C
30/11/2020	x	x				x			Nuageux, vent faible, 7-11°C
10/12/2020	x								Nuageux, vent faible, 5-8°C

La flore et les habitats

Une phase de prospection (une journée) a été réalisée pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels. La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie. **Une deuxième phase de prospection** (2 journées) a été consacrée à la recherche ciblée de l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), à une période favorable à l'observation des rosettes.

1.1.1. Identification de la flore

Les espèces ont été identifiées à l'aide d'ouvrages de référence tels que *Flora gallica* (DE FOUCAULT B. & TISON J.-M., 2014) et les flores régionales, notamment la *Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. 6^{ème} édition. (LAMBINON J. & VERLOOVE f., 2012).

Pour certains groupes particuliers, comme les Poacées, nous avons également utilisé des ouvrages spécifiques (Les *Festuca* de la flore de France (KERGUELEN M. et PLONKA F., 1989)...).

La nomenclature principale de référence est celle du référentiel taxonomique national TAXREF 9.0 (GARGOMINY & al., 2015), modifiée dans de rares cas par des positions taxonomiques issues de *Flora gallica* (TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014) et retenues par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBL).

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.

1.1.1.2. Identification des habitats

ZONES DE RELEVES ET METHODES PARTICULIERES

Toutes les zones retenues pour l'étude seront parcourues à pieds, sur leur totalité (dans la mesure du possible). **Les habitats particuliers, type layons, lisière...seront systématiquement prospectés.**

Les **relevés phytosociologiques seront mis en place au fur et à mesure des prospections pour la cartographie, dès qu'une nouvelle communauté végétale est rencontrée.**

Lorsque cela est jugé pertinent, certaines zones **particulières feront l'objet de la mise en place de transects**. Cette méthode permet notamment une analyse fine des relations spatiales et/ou temporelles (ceintures de végétations...).

RELEVES DE VEGETATION

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 phytocénétiques** (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...).

1 Relevés phytocénétiques. 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.

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) :

- 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.

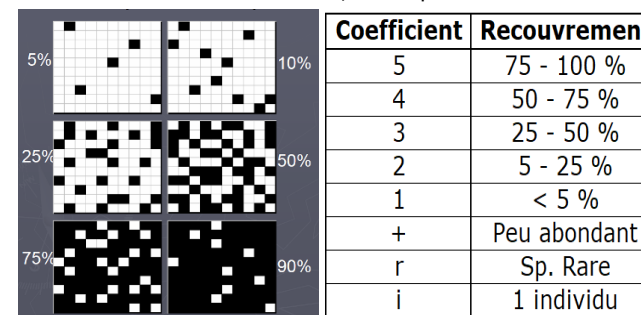


Figure 1 : Grille d'exemple des taux de recouvrement

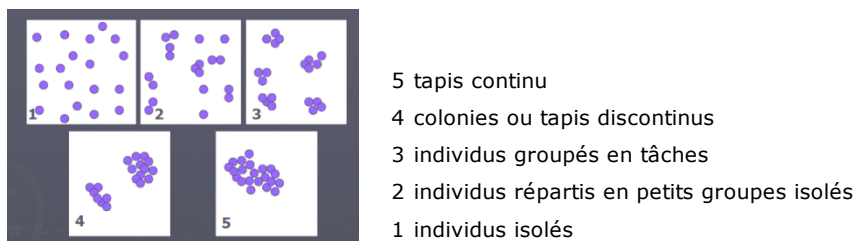


Figure 2 : Exemple des coefficients de sociabilité

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.

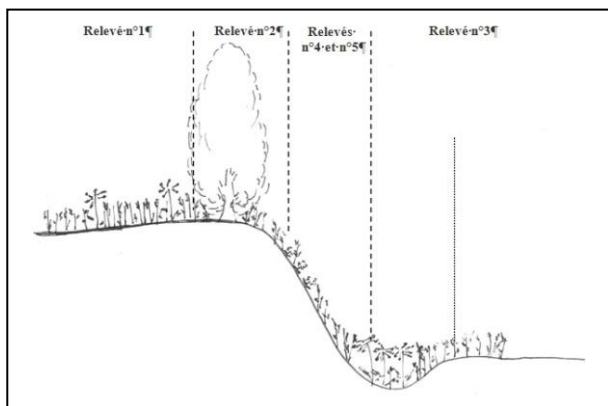


Figure 3 : Exemple de croquis permettant une meilleure compréhension...

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 sur des critères floristiques, 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 est celle de 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. Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations de DIGITALE. Version 1.2. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique). Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2016 (date d'extraction : 14/10/2016).

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). Différents guides permettent la détermination des habitats de la typologie EUNIS. Citons notamment le **Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS - version 1.0**. Ed. Vincennes : Agence Française pour la Biodiversité, 230 pages, 2018.

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 :**

- **Interpretation Manual of European Union Habitats. Version EUR 28**. Commission européenne, DG Environnement, 144 pages, 2013.
- **Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France Métropolitaine**. Essais de correspondance entre les codes Corine Biotopes de l'annexe I de la Directive Habitats et la nomenclature phytosociologique sigmatiste, 56 pages, Jacques BARDAT, Muséum National d'Histoire Naturelle 1993 ;
- **Prodrome des végétations de France**, 171 pages, Jacques BARDAT, 2004 ;
- **Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000**. Guide méthodologique. MNHN, 66 pages, 2005.

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

Évaluation de l'état de conservation

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

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

Les nombreuses recherches et expériences sur la connaissance des milieux naturels permettent aujourd'hui de déterminer des tendances quant à l'évolution

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

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

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

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

- Guide méthodologique pour l'Évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (BENSETTITI F., PUISSAUVE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET 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.) ;
- Etat 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 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.

L'avifaune

Méthodes pour les espèces nicheuses

Pour l'étude de l'avifaune nicheuse, **aucune session d'inventaire** n'a été effectuée. Seuls les nids situés sur les toitures des bâtiments, construits en période de nidification et encore présents lors de l'inventaire, ont été inventoriés et quand cela a été possible l'espèce a été déterminée. Ce comptage a été effectué le 30 novembre 2020.

Méthodes pour l'avifaune en période internuptiale

Les passages concernant la période migratoire ont été réalisés le 30 septembre, le 19 octobre et le 30 novembre 2020. Ainsi, **trois passages** ont été réalisés en période internuptiale et aucun inventaire n'a été réalisé en période hivernale.

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.

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

- les oiseaux vus en vol sont notés comme **oiseaux de passage**. Différents éléments sont notés comme la direction des vols, la hauteur et l'effectif. Ils nous permettent de connaître l'importance de la zone d'étude comme axe migratoire.
- **l'avifaune exploitant la zone d'étude**, il s'agit là **de noter tous les oiseaux observés** (effectifs, espèces) qui utilisent et séjournent sur le

site pour se nourrir et/ou se reposer. Ces informations permettent de connaître l'importance de l'aire d'étude pour les haltes des oiseaux migrateurs.

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

Les Amphibiens

En ce qui concerne les Amphibiens, **des prospections ont été effectués** lors de l'ensemble des inventaires faunistiques. Aucun inventaire nocturne n'a été réalisé car aucune zone de reproduction favorable n'est présente au sein de la zone d'étude et de son périmètre élargi.

L'ensemble des habitats nécessaires à leur cycle de vie est prospecté (zones de reproduction, quartiers d'été et quartiers d'hiver) sont prospectés.

La méthode utilisée est une **prospection en milieu terrestre** : prospection des bords des zones propices 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.

Les Reptiles

En ce qui concerne les Reptiles, les inventaires ont été réalisés en même temps que pour l'avifaune en période inter-nuptiale (cf. 1.4.3.2). La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de la superficie.

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

- **La recherche orientée**, correspond à des 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 chemin, etc.

L'entomofaune

L'inventaire entomologique est généralement axé sur trois ordres d'insectes : les Rhopalocères (papillons de jour, les Odonates (libellules) et les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). Les 3 groupes cités 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.

Pour l'entomofaune, les inventaires ont été réalisés en même temps que pour l'avifaune en période inter-nuptiale (cf. 1.4.3.2).

La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de la superficie.

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 recherchés quand les milieux sont propices ou que des données bibliographiques sont connues.

Pour les Odonates, les individus sont généralement recherchés 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.

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. La

densité d'individus ainsi que les comportements observés permettent souvent de savoir si les espèces se reproduisent sur le site ou non. Les adultes sont surtout présents en août mais des individus déjà adultes ont pu être identifiés.

La mammalofaune

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. Pour les micromammifères, nous recherchons des pelotes de réjection des rapaces nocturnes pouvant contenir des restes de micromammifères, permettant ainsi d'avoir une meilleure représentativité des petites espèces.

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.

La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de la superficie, lors des prospections.

Les Chiroptères

IDENTIFICATION DES ESPECES

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 (gamme 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.

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. Nous utilisons un enregistreur de type SM4. Ce détecteur permet d'effectuer des enregistrements ultrasonores et de les analyser en expansion de temps sur informatique grâce à un logiciel spécialisé (Batsound). Pour de nombreuses espèces, l'utilisation de ce logiciel est obligatoire pour la détermination. Cela permet aussi de caractériser le type d'activité et la fréquentation du site par les chauves-souris.

Dans le cadre de cette étude, une recherche des gîtes potentiels ou avérés (arbres creux, loges de pics, écorces décollées, bâtis, etc.) a été effectuée lors des sessions d'inventaire ainsi qu'une pose d'un enregistreur de type SM4BAT pour enregistrer l'activité des chiroptères la nuit.

Le SM4BAT a été actif durant 3 nuits, du 30 septembre 2020 au 2 octobre 2020. Cette balise a été placée au sein d'habitats considérés comme favorables pour les chiroptères (zone ouverte à proximité du bâti, d'une haie et d'un plan d'eau). Elle a 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 et permet donc d'évaluer l'activité des chiroptères sur la zone d'étude.

📖 La carte en page suivante localise l'emplacement du SM4.

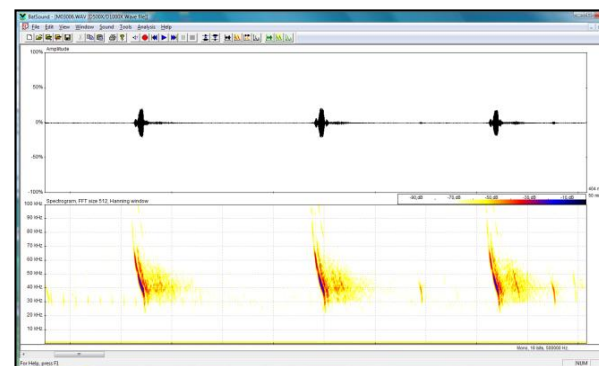
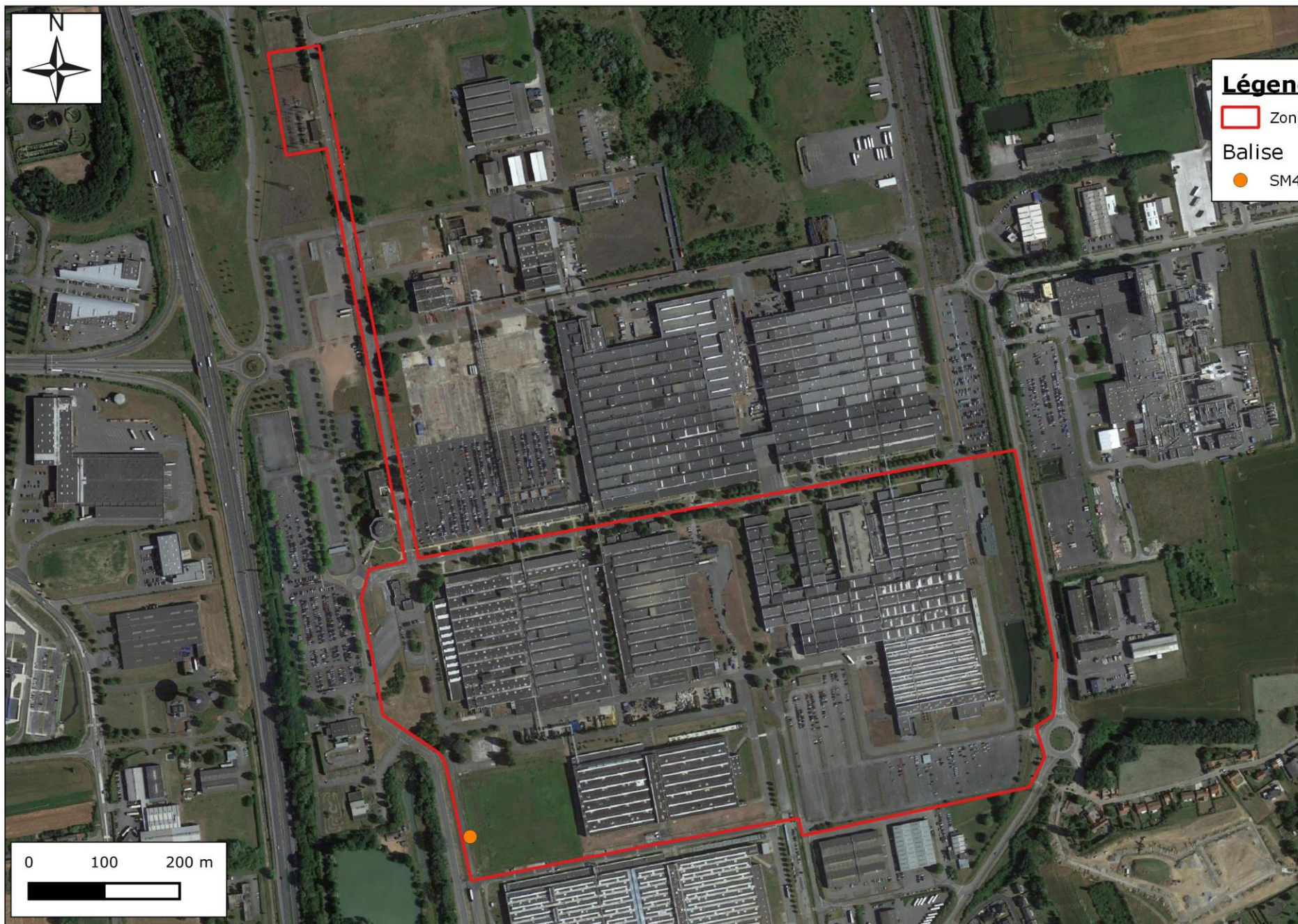


Figure 4 : Exemple d'analyse à l'aide du logiciel Batsound

Localisation de l'emplacement du SM4BAT



Légende:

-  Zone projet
-  Balise SM4BAT

Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © IGN Scan 25, BD Ortho 2020
Dossier: ACC - Douvrin (62)

L'évaluation patrimoniale et la hiérarchisation des enjeux

Textes de référence 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 en vigueur au **02 décembre 2020**), 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 (version en vigueur au **02 décembre 2020**).

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.

De même, afin d'évaluer les enjeux des taxons observés, nous nous appuyons sur la Liste rouge de la flore vasculaire de France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN,

2018. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.).

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). Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 2019.

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? (préssumé assez rare), R? (préssumé rare), RR? (préssumé

très Rare) ou E? (présupposé 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.

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 19 novembre 2007 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, SFPEM & 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 Parthénope, 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).

Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

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

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

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

Tableau 5 : 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. Ce niveau est illustré par une variation de la nuance de verts dans les tableaux d'espèces : plus la nuance est foncée et plus l'enjeu est fort.

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

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

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

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

Méthode de délimitation des zones humides

Rappel du cadre réglementaire

« 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 » (article L.211-1 du Code de l'environnement, modifié par l'article 23 de la Loi 2019-773 du 24 juillet 2019).

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 ».

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

Les modalités de mise en œuvre de ces 2 critères sont précisées dans la **circulaire du 18 janvier 2010**.

Méthodologie pour le critère botanique

Lorsque le critère botanique doit être pris en compte, **la méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008**.

L'examen des habitats consiste à déterminer si ces derniers correspondent à des habitats caractéristiques de zones humides. Pour cela, les différents habitats présents sur le site d'étude font l'objet d'une cartographie précise sur le terrain, à une échelle appropriée, et sont déterminés selon la typologie CORINE biotopes. L'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 fixe la liste des habitats caractéristiques de zones humides (notés « H ») ou en partie caractéristiques de zones humides (pro parte, notés « p »). Pour ces derniers, ainsi que pour les habitats ne figurant pas à la liste donnée à l'annexe 2.2 de l'arrêté, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone par le seul critère « habitats », et un examen des espèces végétales s'avère nécessaire.

Ce dernier s'effectue sur des placettes situées de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, en suivant des transects perpendiculaires à cette dernière. Chaque placette doit être homogène du point de vue de la végétation. **Sur chacune de ces placettes, il s'agit de vérifier si la végétation est dominée par des espèces indicatrices de zones humides.**

L'annexe 2.1.1 décrit le protocole à appliquer pour dresser la liste des espèces dominantes, toutes strates de végétation confondues, tandis que l'annexe 2.1.2 liste les espèces indicatrices de zones humides. **La végétation peut être qualifiée d'hygrophile si au moins la moitié des espèces dominantes figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides.**

Méthodologie pour le critère pédologique (Agrosol)

Préambule : morphologie des sols de zones humides

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler sous la forme de traces qui perdurent dans le temps appelées « traits d'hydromorphie ». Ces traits sont la plupart du temps observables. Ils peuvent persister à la fois pendant les périodes humides et sèches, ce qui les rend particulièrement intéressants pour identifier les sols de zones humides.

Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- Des traits rédoxiques,
- Des horizons réductiques,
- Des horizons histiques.



Photo 5 : Traits rédoxiques (g) (Agrosol)



Photo 6 : Traits réductiques (Go) (Agrosol)

Les termes traits réductiques sont souvent utilisés, par comparaison avec les traits rédoxiques. En réalité, la manifestation d'engorgement concerne la quasi-totalité du volume de sol ; il ne s'agit donc pas d'un trait en tant que tel mais d'une manifestation morphologique prédominante caractéristique d'un horizon spécifique.

Les traits rédoxiques, notés g et (g), résultent **d'engorgement temporaires** par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis précipite sous formes de taches ou accumulation de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres. Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon

Les horizons réductiques, notés Go et Gr, résultent d'**engorgements permanents ou quasi-permanents**, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre.

Les horizons histiques, notés H, sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en **milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées** (plus de six mois dans l'année). Les différents types d'horizons H sont définis par leur taux de « fibres frottées » et le degré de décomposition du matériel végétal.

- Horizons H fibriques, avec plus de 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hf,
- Horizons H mésiques, avec 10 à 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hm,
- Horizons H sapriques, avec moins de 10 % de fibres frottées (poids sec), codés Hs.

Protocole de terrain

Les investigations de terrain consistent en la réalisation de sondages à l'aide d'une tarière manuelle de diamètre 6 cm. Ces sondages sont menés jusqu'à la profondeur de 1,20 m en l'absence d'obstacle à l'enfoncement.

Pour limiter au maximum les erreurs et augmenter la précision des observations, le sondage est reconstitué en remplaçant les carottes extraites à la tarière dans une gouttière en matière plastique graduée. Cette reconstitution a pour but de mettre en évidence les horizons successifs et à en apprécier correctement les profondeurs d'apparition. Pour ce faire, la tarière doit être soigneusement graduée, les carottes seront nettoyées de manière à éliminer les artefacts liés au forage (lissages, éboulements) et on reconstituera ainsi les horizons en respectant scrupuleusement leurs épaisseurs.

Pour chaque sondage les données renseignées sont les suivantes :

- Date et localisation précise,
- Position topographique dans le paysage,

- Occupation du sol et végétation spontanée,
- Profondeur d'apparition éventuelle de traits rédoxiques et/ou réductiques,
- Profondeur atteinte,
- Nature éventuelle d'un obstacle.

Et pour chaque horizon identifié :

- État d'humidité (engorgé/humide/frais/sec),
- Texture,
- Couleur de la matrice,
- Traits d'hydromorphie (types de taches : rédoxiques, réductrices, couleur des taches, pourcentage des taches),
- Réaction à HCl,
- Éléments grossiers (nature, taille, pourcentage).

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.

Nombre et positionnement des sondages

Le nombre et la localisation des sondages réalisés reposent sur une approche raisonnée, basée sur la lecture du pédopaysage qui prend en compte les variations de la topographie, de l'occupation du sol, et de certaines caractéristiques de la surface du sol, tels que la couleur, la charge et la nature en éléments grossiers, la structure...).

Lorsque la topographie ou la végétation sont bien marquées ou que des points d'eau sont visibles, le repérage dans l'espace est aisé, ce qui facilite le positionnement des sondages et la délimitation d'éventuelles zones humides. En revanche, lorsqu'on est confronté à des secteurs plats et cultivés, il devient nécessaire d'augmenter la densité d'observations et de progresser de proche en proche jusqu'à parvenir à délimiter une zone humide, si elle existe, ou constater qu'il n'y en a pas.

L'arrêté de 2008 modifié en 2009 mentionne au paragraphe 1.2.2. Protocole de terrain, « que l'examen des sols repose essentiellement sur le positionnement de sondages de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant

des transects perpendiculaires... », en adaptant « le nombre, la répartition et la localisation des sondages à la taille et à la complexité du milieu.

Ainsi, aucune densité d'observation n'est préconisée.

Interprétation

Pour l'identification des zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers.

La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols de zones humides correspondent :

- À tous les **HISTOSOLS** car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie **H** du GEPPA modifié.
- A tous les **REDUCTISOLS** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; ces sols correspondent aux classes **VI (c et d)** du GEPPA.
- Aux autres sols caractérisés par :
 - o Des **traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur** dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c, d) du GEPPA ;
 - o Ou des **traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur** dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des **traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe **IVd** du GEPPA.**

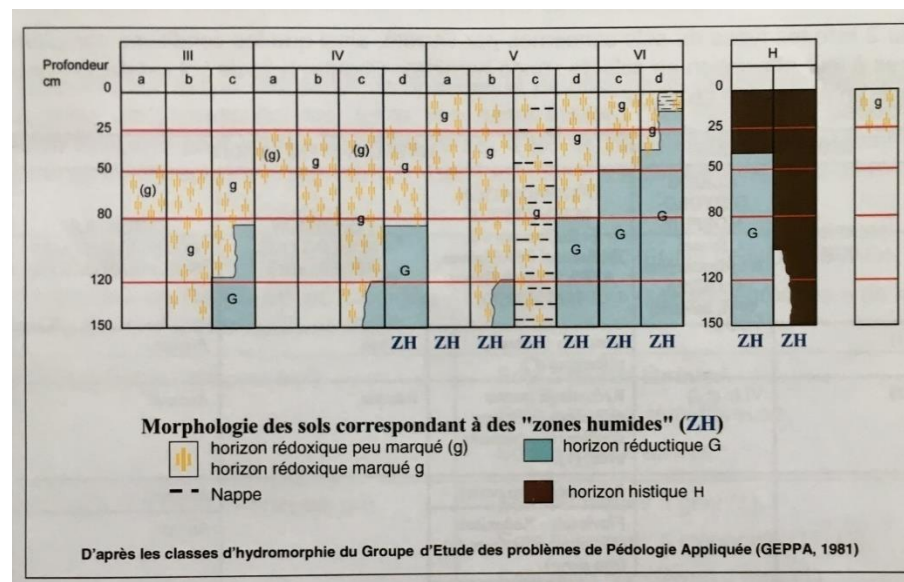


Tableau 6 : Rattachement des classes d'hydromorphie définies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA 1981 : modifié) aux sols des « zones humides » (ZH)

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va, le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

Évaluation des limites

Limites concernant les inventaires faune/flore

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

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif dans le cadre d'une étude réglementaire. Les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes.

Deux phases de prospections ont été réalisées pour cette étude : une première le **29 septembre 2020** pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels sur l'ensemble de la zone d'étude et une deuxième phase de prospection complémentaire sur deux journées (le **30 novembre 2020** et le **10 décembre 2020**) dans l'objectif de recenser les rosettes hivernales d'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) non encore visibles lors du premier passage. Au total 3 journées de prospection ont donc été effectuées.

Ces passages ont donc été effectués tard en saison. Le premier passage a cependant été réalisé à une période encore favorable à l'observation de la plupart des espèces de friches, majoritaires sur le site fortement anthropisé et présentant une phénologie estivale voire tardi-estivale/automnale.

Toutefois, certaines espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée ont pu être sous-échantillonnées. Cela concerne notamment les thérophytes vernaux et les espèces pelousaires à optimum printanier, qui disposent de quelques milieux relativement favorables à leur expression sur le site d'étude (présence d'anthroposols constitués de schistes miniers, de graviers, ...). Au vu de la localisation de la zone d'étude, dans un contexte très artificialisé et perturbé, les potentialités de présence d'espèces à enjeu parmi ces taxons à phénologie printanière est cependant relativement faible.

Par conséquent, l'inventaire réalisé pour la présente étude est satisfaisant au vu des enjeux potentiels. Un passage complémentaire au printemps ou en début d'été aurait permis de compléter les inventaires avec l'observation de ces espèces à phénologie précoce. Il est important de préciser que de nombreuses données bibliographiques ont été prises en compte.

De plus, une petite partie du site, grillagée, n'a pas pu être prospectée. Il s'agit de l'enceinte du poste électrique localisée au nord de la zone d'étude et d'une

section de l'ancienne voie ferrée à l'est de la zone d'étude le long du boulevard E. Les milieux correspondants (respectivement une zone rudérale et des fourrés de recolonisation) ne sont pas (ou très peu) favorables à l'accueil de la flore à enjeu.

Enfin, il faut observer que certains paramètres ont pu conduire à une sous-estimation des effectifs d'Ophrys abeille lors des prospections ciblées réalisées le 30 novembre 2020 :

- Les pelouses urbaines étaient en partie recouvertes de feuilles mortes (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) ;
- La strate herbacée parfois haute limitant la détection de rosettes foliaires potentiellement encore peu développées (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

C'est pourquoi un passage complémentaire a été effectué le 10 décembre, après plusieurs interventions sur site :

- Ramassage des feuilles mortes sur les pelouses ornementales situées au nord de la zone d'étude, fauche de la « prairie mésique enfrichée » située au sud-ouest de la zone d'étude ;
- Tonte à une hauteur de 15 cm d'une partie des « communautés rudérales des espèces interstitiels », notamment à l'est et au sud du bâtiment 6 notamment (ces communautés se sont développées à cet endroit à partir d'anciennes pelouses urbaines non tondues depuis plusieurs années).

Cette intervention a facilité la détection des rosettes, cependant la sous-strate graminéenne très dense qui s'est développée, avec une abondante litière, gênait encore la détection (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) (liée à l'absence d'entretien pendant 2 années). Il a néanmoins été possible d'obtenir une bonne appréciation de la répartition de l'espèce et de la densité des stations, sans toutefois atteindre l'exhaustivité.

Il est important de préciser que divers inventaires précis ont déjà été réalisés à l'échelle du parc des industries Artois-Flandre (cf. Tableau 3).

En tenant compte des données bibliographiques, la pression d'inventaire est considérée comme suffisante pour appréhender les enjeux floristiques de la zone d'étude et d'évaluer les impacts sur les habitats/espèces. De plus, des inventaires complémentaires seront

réalisés au cours du printemps 2021 afin de compléter les données existantes.



Photo 7 et 8 : En haut, végétation dense au sud du bâtiment 6 (rosette d'Ophrys au centre, peu détectable). En bas, même végétation après tonte (rosette d'Ophrys au centre plus visible, mais la densité de la strate inférieure et une abondante litière limitent encore la détectabilité) (Rainette, 2020)



Photo 9 et 10 : En haut, abondante litière de feuilles sur les pelouses ornementales, gênant la détection des rosettes lors du passage du 30 novembre. En bas, rosette d'Ophrys au centre (Rainette, 2020)

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIÉES À L'AVIFAUNE

La méthode utilisée pour le recensement de l'avifaune connaît aussi des limites. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été observées lors des inventaires. De plus, l'ensemble des passages ont été réalisés durant les mois de septembre, octobre et novembre, soit durant la période internuptiale. Les espèces nicheuses de la zone d'étude, tout comme les espèces hivernales, n'ont donc pas pu être inventoriées. Cependant, les nombreuses données issues d'études réalisées antérieurement à proximité de la zone d'étude ont permis de dresser une liste non exhaustive d'espèces pouvant être retrouvées au sein de la zone d'étude.

La pression d'inventaire est à considérer comme insuffisante pour une expertise fiable des enjeux écologiques. Les nombreuses données bibliographiques issues d'études réalisées à proximité du site permettent néanmoins de statuer sur des enjeux potentiels. De plus, le SIZIAF poursuit l'ensemble des inventaires sur le parc en 2021 et des inventaires complémentaires seront réalisés par Rainette au cours du printemps 2021.

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIÉES AUX AMPHIBIENS

La technique utilisée comporte des limites. En effet, certaines espèces peuvent ne pas être contactées lors des inventaires, malgré leur présence. De plus, la période au cours de laquelle les prospections ont été réalisées n'est pas la plus favorable pour pouvoir détecter des individus.

Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude et des inventaires complétés d'une analyse bibliographique, la pression d'inventaire est considérée comme suffisante pour une expertise fiable des enjeux.

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIÉES 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.

Lors des inventaires faunistiques la météo a été jugée comme favorable à l'observation de groupe.

Les inventaires, complétés d'une analyse bibliographique, sont considérés comme suffisants pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

LES LIMITES DE L'ÉTUDE 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. De plus, les inventaires n'ont pas été réalisés durant la période la plus propice pour ce groupe.

La pression d'inventaire est à considérer comme insuffisante pour une expertise fiable des enjeux écologiques. Les données bibliographiques issues d'études réalisées à proximité du site permettent néanmoins de statuer sur des enjeux potentiels. De plus, le SIZIAF poursuit l'ensemble des inventaires sur le parc en 2021 et des inventaires complémentaires seront réalisés par Rainette au cours du printemps 2021.

LES LIMITES DE L'ÉTUDE 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 (non mortel) n'a été posé.

Cependant, au vu des habitats présents sur la zone d'étude, la pression d'inventaire associée aux potentialités bibliographiques et communales est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.

LES LIMITES DE L'ÉTUDE LIEES AUX CHIROPTERES

Un doute dans l'identification de certaines espèces peut subsister malgré l'utilisation de différents outils. 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 des différents Murins, qui se distinguent par leurs cris sociaux.

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

Des inventaires réalisés ponctuellement ne peuvent prétendre être exhaustifs, et une espèce non contactée peut demeurer potentielle sur l'aire d'étude (en fonction des habitats en place, des données bibliographiques disponibles, etc.).

Pour autant, le choix technique effectué dans le cadre de la présente étude (à savoir la réalisation d'écoutes automatiques SM4 en continu sur plusieurs nuits) permet d'obtenir des résultats beaucoup plus exhaustifs. En effet, ces enregistrements permettent de renforcer la pression d'observation sur le terrain, en couvrant de larges plages horaires et en multipliant les nuits d'écoutes. Elles permettent d'augmenter significativement la probabilité de détection des espèces peu fréquentes et fournissent en outre une bonne estimation de l'activité des chiroptères (nombre de contacts par heure, variation de l'activité au cours de la nuit, etc.). Cependant, la pose du SM4 a été réalisée au cours d'une période peu favorable à la détection des chauves-souris.

De plus, une recherche des gîtes potentiels ou avérés (arbres creux, loges de pics, écorces décollées, bâtis, etc.) a été effectuée lors des sessions d'inventaire pour ce taxon.

La pression d'inventaire est considérée comme insuffisante pour une expertise fiable des enjeux. Les nombreuses données bibliographiques issues d'études réalisées à proximité du site permettent néanmoins de statuer sur des enjeux potentiels. De plus, le SIZIAF poursuit l'ensemble des inventaires sur le parc en 2021 et des inventaires complémentaires seront réalisés par Rainette au cours du printemps 2021.

Conclusion

Comme indiqué ci-avant, la pression d'inventaire est considérée comme insuffisante pour certains groupes malgré la prise en compte des nombreuses données bibliographiques. Des passages complémentaires seront donc réalisés au cours du printemps et de l'été.

Le tableau ci-dessous présente le calendrier des passages complémentaires.

Tableau 7 : Calendrier des passages complémentaires prévus

Calendrier	2021					
	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
Passages Flore / Habitats						
Passages Faune						
Avifaune						
Herpétofaune		A				R
Entomofaune						
Mammifères (hors chiroptères)						
Chiroptères				*		

A : Amphibiens

R : Reptiles

* Dont pose d'une balise SM4

Limites relatives à la délimitation des zones humides

DU POINT DE VUE DE LA FLORE ET DES HABITATS

Les limites citées précédemment pour l'étude de la flore et des habitats s'appliquent également dans le cas d'une délimitation de zone humide sur critère floristique.

Les relevés pour la délimitation des zones humides ont été effectués le 29 septembre 2020, donc tard en saison. Notons toutefois que les végétations de friches, largement dominantes parmi les végétations observées, présentent une

phénologie estivale, et que la plupart des espèces qui y participent sont encore identifiables à la période d'observation.

Notons par ailleurs que les **milieux artificiels ou fortement anthropisés** ne sont pas concernés par l'application du critère floristique. En effet, ces milieux ne permettent pas l'expression de la flore et en l'absence de végétation, seul le critère pédologique doit être utilisé pour identifier la présence de zones humides.

Pour le reste des habitats, la totalité des relevés de végétations a pu être interprétée.

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 1^{er} 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.

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.

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).

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

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).

Dans de telles situations, la nécessité de faire appel à des personnes compétentes en pédologie est importante, voire primordiale, afin d'éviter de regrettables confusions.

Particularités in situ

Dans le cas présent, 9 sondages témoignent d'un sol fort anthropique. En effet les sols associés présentent de nombreux éléments grossiers, de nature diverse, dont l'origine n'est pas naturelle.

Malgré cela, la pression d'expertise a permis de conclure sur l'absence de zone humide.

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES EXISTANTS

Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

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

De manière générale sont distingués :

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

Dans le cas présent, **la zone du projet n'est pas directement concernée par des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel**. En revanche, divers zonages sont situés à proximité. Ceux-ci sont présentés ci-après puis localisés sur les cartes en fin de chapitre.

Rappel sur les zonages concernés

Les ZNIEFF

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

-

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

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

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

Zonages au droit du site

Aucun zonage d'inventaires du patrimoine naturel n'a été identifié au droit de la zone concernée par le projet.

De même, aucun zonage de protection n'est présent au droit du site d'étude.

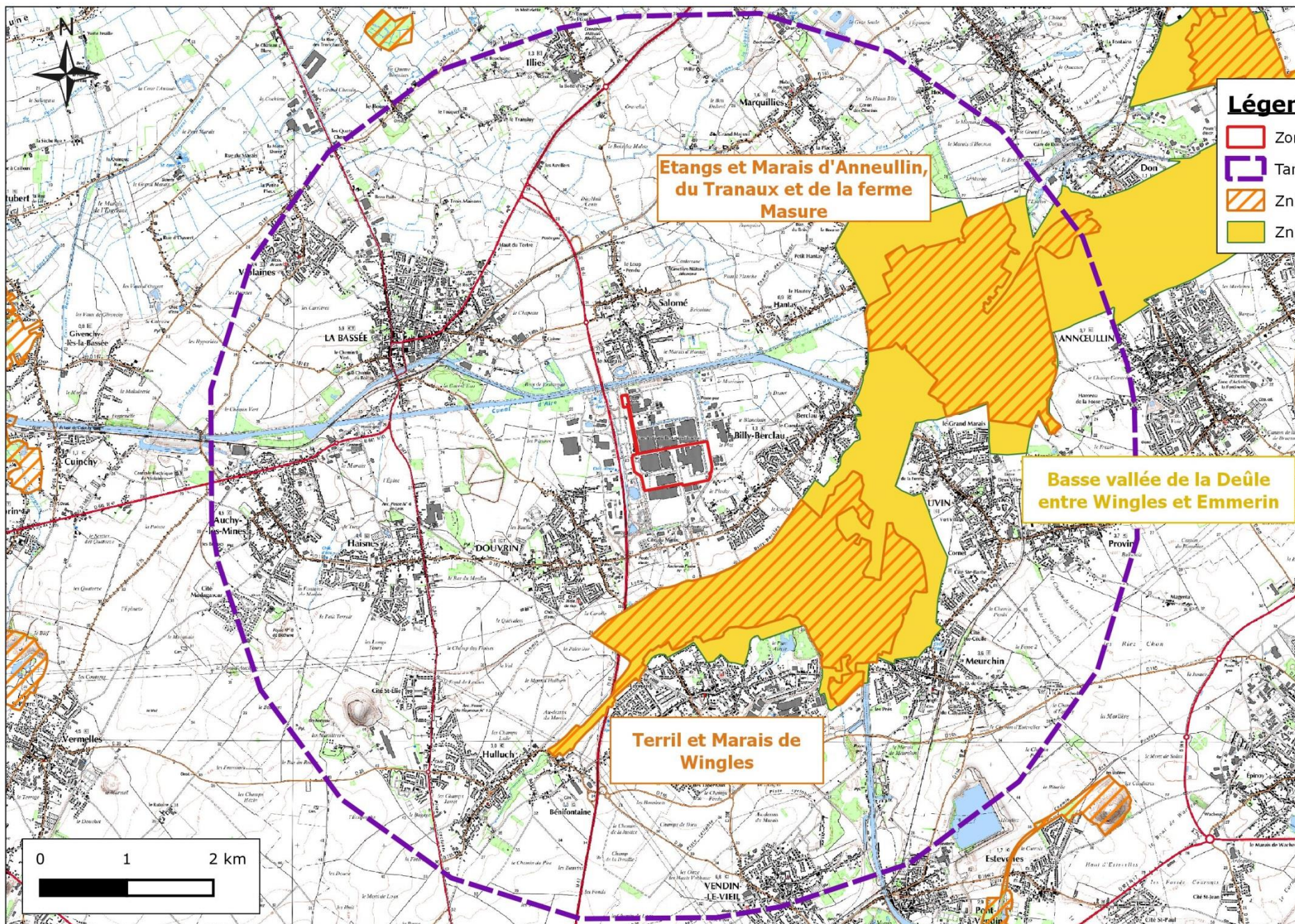
Zonages à proximité

Le tableau en page suivante présente une synthèse des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité de la zone d'étude.

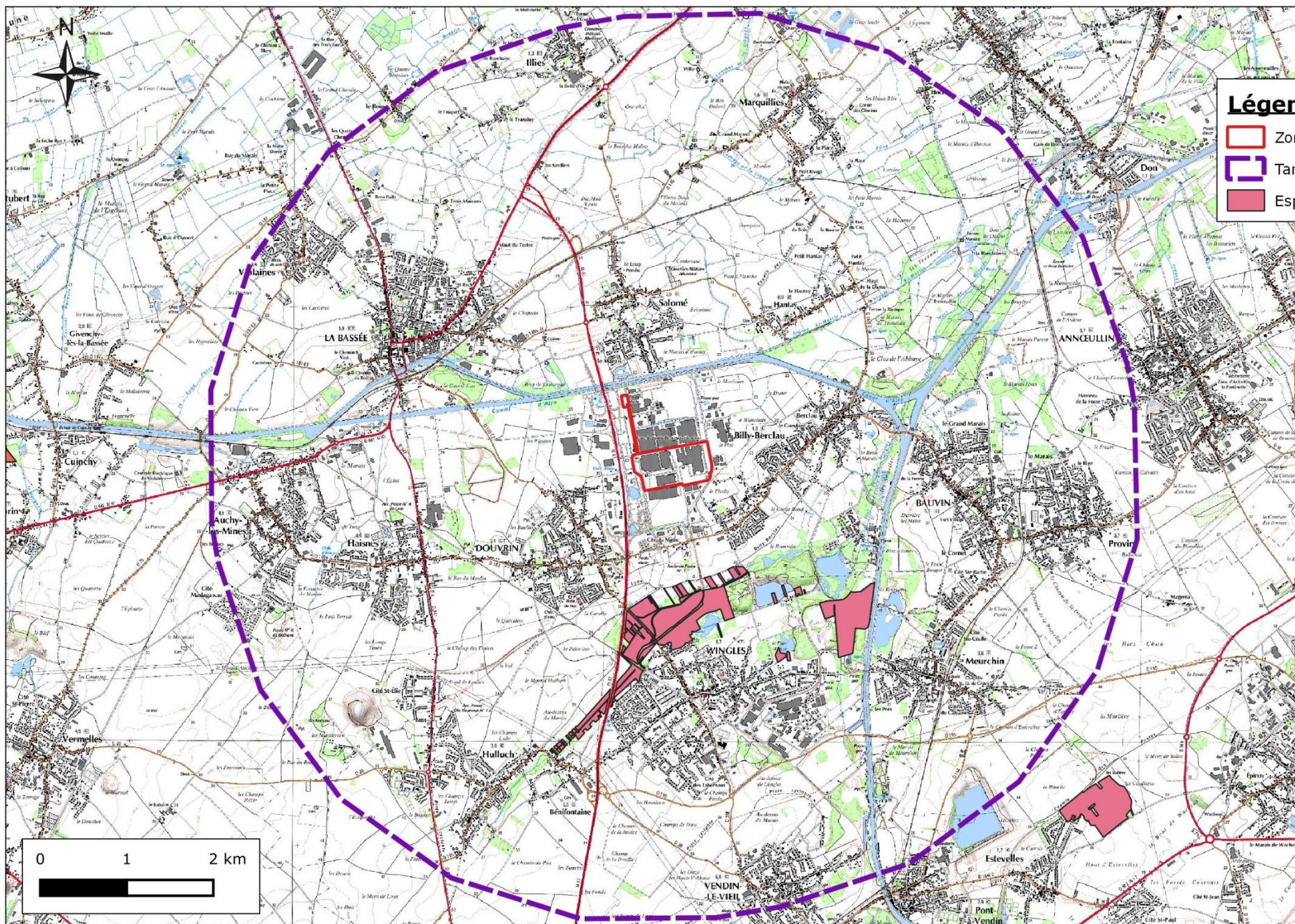
Tableau 8 : Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel présents à proximité du site d'étude

Type de Zonage	Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Distance de la zone au projet (km)
Zonages d'inventaire				
ZNIEFF de type 1	310030101	Etangs et Marais d'Anneullin, du Tranaux et de la ferme Masure	371,0	2,1
	310013760	Terril et Marais de Wingles	396,0	1,0
ZNIEFF de type 2	310013759	Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin	2679,2	1,0
Zonages de protection				
Zonages Natura 2000	ZPS : FR3112002	Les "Cinq Tailles"	122,4	14,4
ENS	Site Eden : LEN16	Val du Flot	98,3	1,1

Zonages d'inventaire situés à proximité de la zone du projet



Zonages de protection situés à proximité de la zone du projet

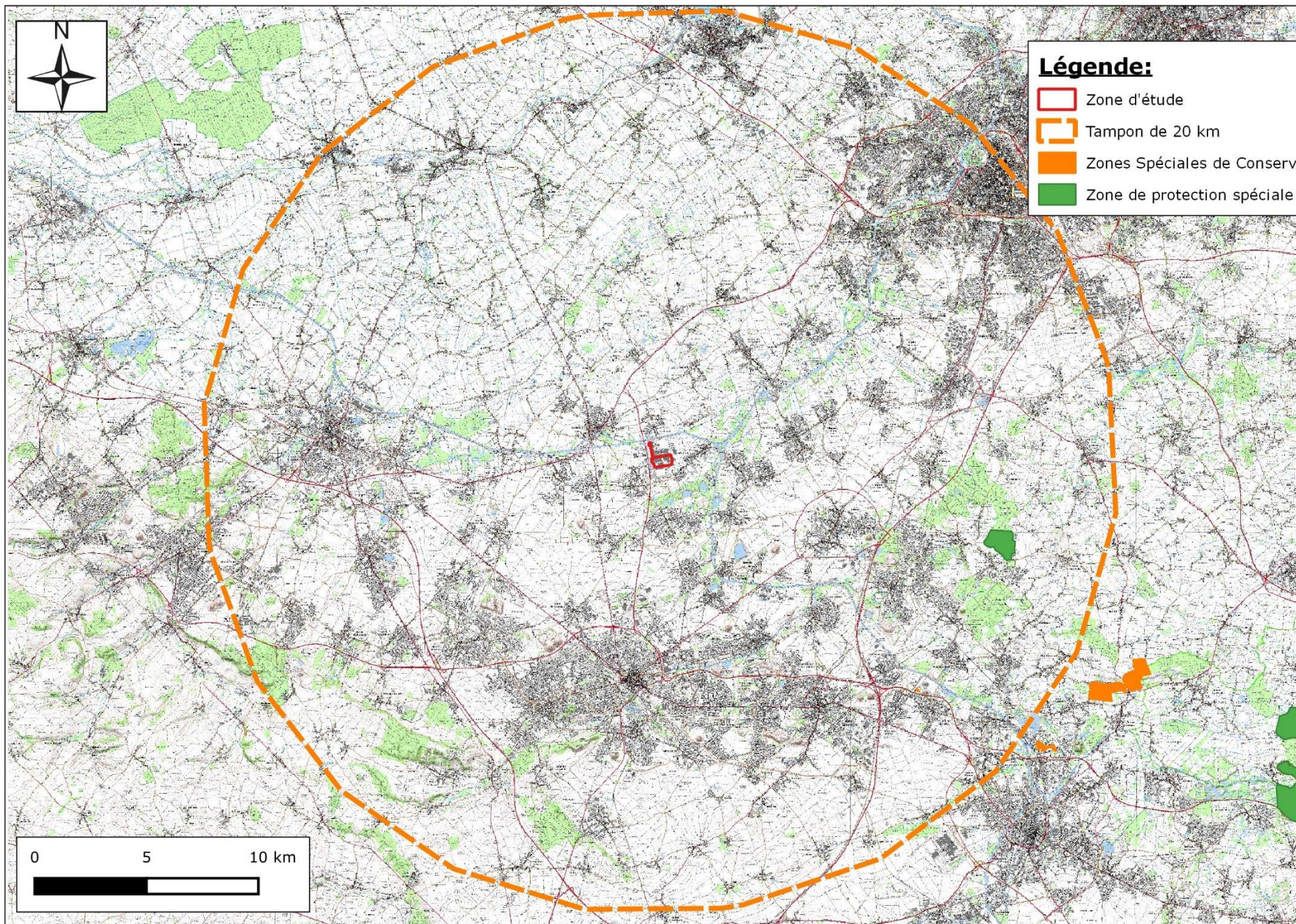


Légende:

- Zone d'étude
- Tampon de 5 km
- Espaces naturels sensibles

Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © IGN Scan25, INPN 2018
Dossier: ACC - Douvrin (62)

Sites Natura 2000 à proximité de la zone du projet




Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © IGN Scan25, INPN 2018
Dossier: ACC - Douvrin (62)

Continuités écologiques

Trame verte et bleue du SRADET

L'article 10 de la loi portant 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'Égalité 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.

La cartographie des continuités écologiques régionale de décembre 2018 est présentée dans le SRADET. Celle-ci est reprise ci-après.

 **D'après la carte en page suivante, la zone d'étude est localisée en espace artificialisé. De plus, un réservoir de biodiversité de la trame verte est localisé au sud de la zone d'étude, à Wingles (62). Enfin, des espaces semi-naturels sont présents au nord et au sud de la zone d'étude. L'espace au nord correspond au Canal d'Aire à la Bassée.**

Trame verte et bleue du Bassin Minier

Localement, un outil principal permet d'analyser le contexte écologique à l'échelle du site d'étude : **la Trame Verte et Bleue du Bassin Minier.**


Le schéma de la Trame Verte et Bleue du Bassin minier Nord-Pas-de-Calais, élaboré par la Mission Bassin Minier et ses partenaires, a été initié en 2003. Ce schéma a été actualisé en 2011 et est régulièrement mis à jour.

Les typologies des espaces de cette Trame verte et bleue nous concernant sont :

- Les **espaces de nature d'intérêt écologique majeur** : ils abritent des espèces patrimoniales et reprennent notamment l'ensemble des sites

inventoriés en ZNIEFF de type I, les zones Natura 2000, les « cœurs de nature » identifiés par le Conseil Régional, les ENS, les terrils identifiés d'intérêt par la Chaîne des terrils, les zones humides d'enjeu prioritaire du PNR Scarpe Escaut.

- Les **espaces de nature à vocation mixte** : ils ont une richesse écologique moindre sans être négligeable, et sont les principaux lieux de détente et de loisirs de proximité.
- Les **corridors terrestres** (forestiers, calcicoles et miniers) et les **corridors de milieux humides** (rivières et zones humides).

 **La Carte 11 illustre les entités du schéma de la TVB du Bassin minier située à proximité de la zone d'étude. D'après la carte, un corridor écologique de la sous-trame des rivières est situé au nord de la zone d'étude.**

Trame verte et bleue du SCOT

A ce jour, la trame verte et bleue du SCOT n'existe pas. Toutefois, le SCOT fait mention de constituer une trame verte et bleue.

Trame verte et bleue du PLU

Le PLU ne dispose pas de trame verte et bleue.

Les Continuités Écologiques Régionales en Hauts-de-France

A1	A2	A3
B1	B2	B3
C1	C2	C3
D1	D2	D3
E1	E2	E3
F1	F2	F3
G1	G2	G3
H1	H2	H3
I1	I2	I3

CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Banquettes de biodiversité

- Banquettes de Biodiversité de la 1^{ère} zone verte
- Banquettes de Biodiversité de la 2^{ème} zone verte

Corridors paysagers

- Corridor forestier
- Corridor rural
- Corridor agricole
- Corridor naturel
- Corridor industriel
- Corridor linéaire

Zones à enjeux

- Zones à enjeux d'attractivité de corridors écologiques
 - Zones à enjeux d'attractivité de corridors écologiques
- Dans le cadre d'identification des chemins ruraux et itinéraires de paysage capotés de la zone d'étude.

OBSTACLES A LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

- Urbanisation
- Réseau des axes autoroutiers
- Réseau routier principal
- Vieux chemins à grande vitesse (L20)
- Zones Natura 2000 (sensibilité au climat et au paysage au moins 10 ha par zone)
- Qualité d'alignement des infrastructures de transport (au-delà de 100 m)
- Sites sensibles à l'érosion

ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

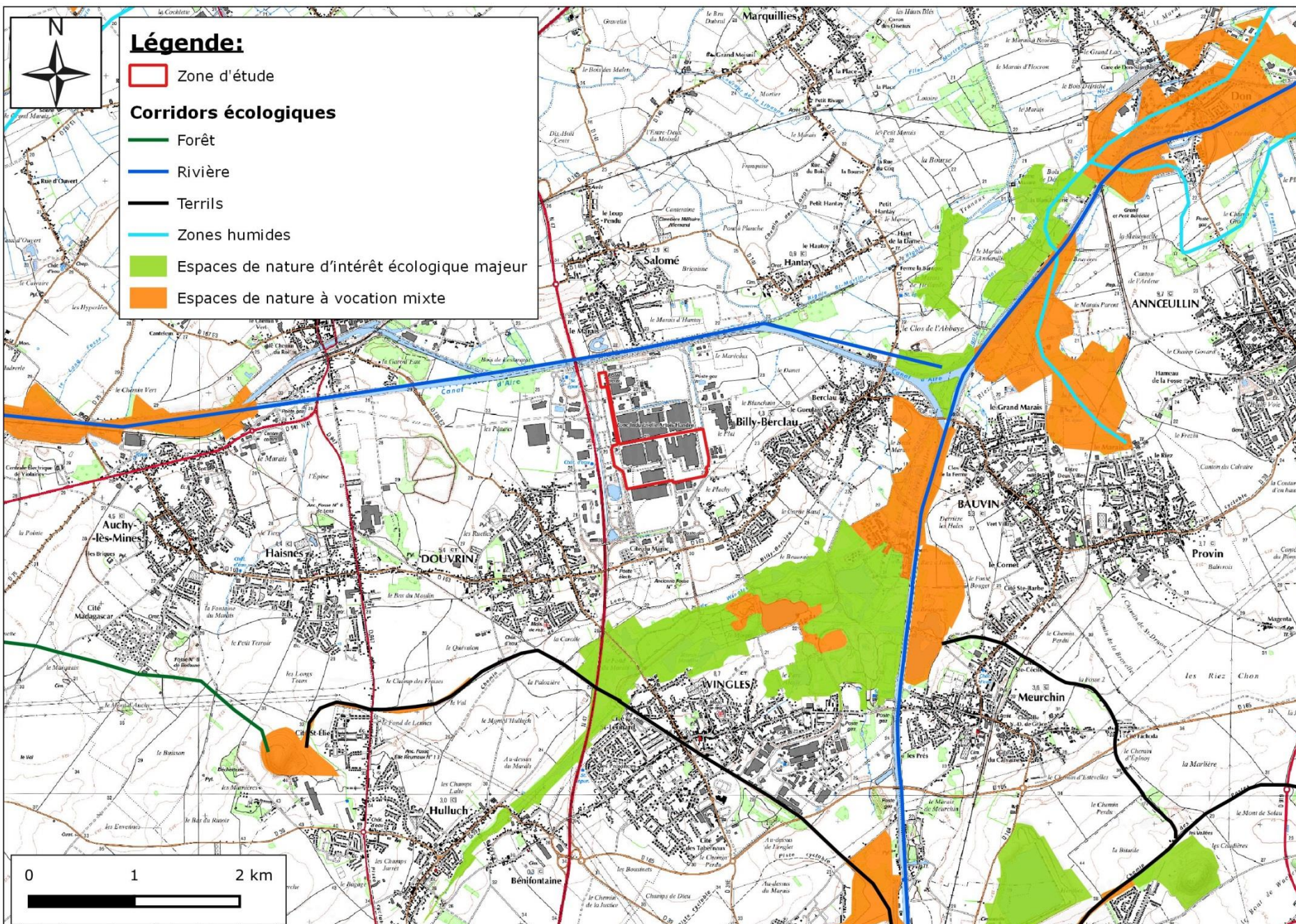
- Occupation du sol
- Culture
- Espace vert forestier

Aménagement de secteur / carte cadre de référence au 1/50 000 de la zone d'étude / carte de référence au 1/25 000 de la zone d'étude / carte de référence au 1/10 000 de la zone d'étude

Échelle : 1:50 000
 Date : 2014
 Auteur : KALIÈS
 Contact : 03 20 30 40 50



Trame Verte et Bleue du Bassin Minier au niveau de la zone du projet



Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © IGN Scan25
Dossier: ACC - Douvrin (62)

Zones humides

Définition juridique des zones humides (ZH)

D'après l'article L. 211-1 du Code de l'environnement, modifié par l'article 23 de la Loi 2019-773 du 24 juillet 2019 : « *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 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008,
- L'article 23 de la Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019.

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.

Pré-localisation des zones humides


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.

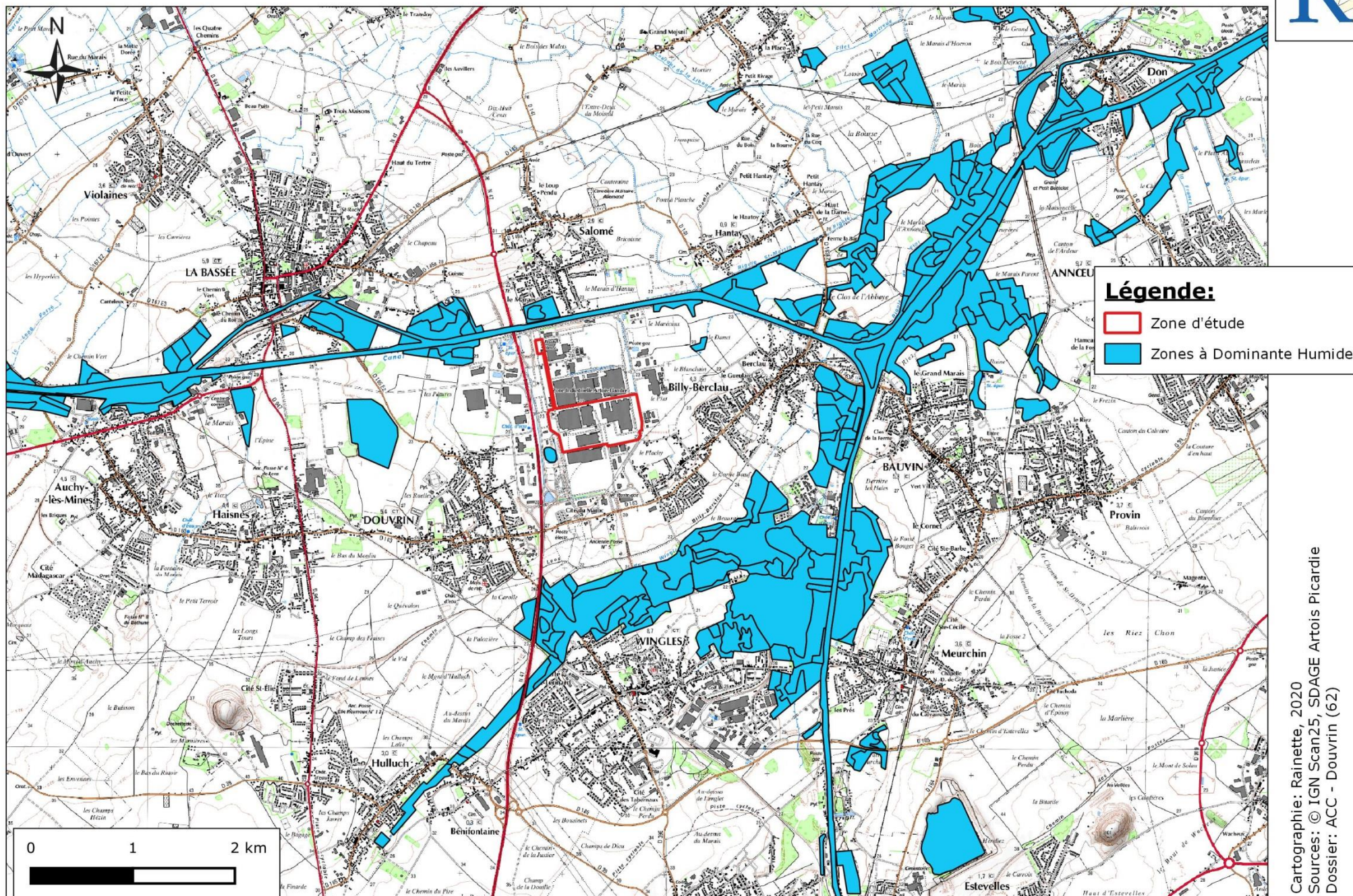
Dans le cadre de sa politique de préservation et de restauration des zones humides, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie s'est dotée d'une **cartographie de localisation des zones à dominante humide (ZDH) au 1/50 000^e**. Cette cartographie, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne 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 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/infirmer le caractère humide des zones présupposées.

 **La carte en page suivante présente les ZDH situées à proximité de la zone d'étude. Celle-ci n'est pas concernée directement par une ZDH, cependant deux zones à dominante humide sont situées à proximité : au nord et au sud-ouest.**

Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois-Picardie situées à proximité du site d'étude



Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © IGN Scan25, SDAGE Artois Picardie
Dossier: ACC - Douvrin (62)

Démarche biodiversité du Parc des industries Artois-Flandres

Politique environnementale du SIZIAF

Le Syndicat Intercommunal de la Zone Artois-Flandres (SIZIAF) est certifié ISO 14001 pour l'aménagement, la gestion et l'accueil & l'accompagnement des entreprises du Parc des industries Artois-Flandres depuis 2004. Cette certification garantit qu'une démarche de management environnemental est mise en place pour l'ensemble des activités du SIZIAF sur le territoire du Parc dans une logique d'amélioration continue de sa performance environnementale.

Depuis la définition de la première politique environnementale, de nombreuses actions ont été menées afin de réduire l'impact environnemental de l'aménagement progressif du Parc et de sa gestion. Chaque aménagement réalisé sur le Parc est dorénavant conçu pour apporter une valeur ajoutée écologique en plus à sa fonction initiale. En ce qui concerne les aménagements d'espaces verts, le SIZIAF sélectionne scrupuleusement des essences locales et a mis en place une gestion différenciée de ces espaces depuis 2006.

La politique environnementale du SIZIAF signée en 2016 a validée un nouvel engagement de préserver et de développer la biodiversité sur le Parc des industries Artois-Flandres. La naissance du partenariat avec le CPIE La Chaîne des Terrils a contribué directement à ce nouvel axe de travail.

Un Territoire Engagé pour la Nature (TEN)

Un premier inventaire faune, flore, habitats 4 saisons a ainsi été réalisé en 2015 et 2016, il a mis en évidence une richesse écologique importante comparée à l'inventaire faune flore réalisé pour le dossier d'actualisation de la ZAC en 1998. Cet inventaire a confirmé que les actions menées depuis 2004 avaient bien eu l'impact environnemental escompté et a permis d'identifier de nouveaux enjeux en termes de préservation de la biodiversité.

Un nouveau plan d'actions a depuis été élaboré afin de poursuivre l'amélioration de la conception et de la gestion des espaces naturels du Parc des industries. Celui-ci repose notamment sur la réalisation progressive d'un corridor écologique sur l'intégralité de la limite Nord du Parc s'appuyant sur la continuité qu'offre le Canal d'Aire.

La mise en place d'actions de communication, de sensibilisation de divers publics telles les entreprises en cours d'implantation, les communes, les écoles ou autres partenaires extérieurs, la mise en oeuvre de l'éco-pâturage sur plusieurs hectares de prairies ou bien encore la poursuite d'un inventaire écologique perpétuel pour suivre l'impact écologique du Parc dans le temps font également partis d'un plan d'action qui a permis au Parc des industries Artois-Flandres d'être reconnu Territoire Engagé pour la Nature en 2019.

Le corridor écologique du Parc

Ce corridor écologique a été pensé suite à l'analyse de SRCE-TVB Régional de 2014 qui identifiait notamment la nécessité de renaturer des continuités écologiques entre la ZNIEFF de type 1 « Marais de Beuvry, Cuinchy et Festubert » à l'ouest du Parc des industries et la ZNIEFF de type 1 « Terrils et marais de Wingles » du Parc Marcel Cabiddu et la ZNIEFF de type 2 « Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin de la Deule toutes deux à l'Est et au sud du Parc.

Son principe a été acté par la délibération du comité syndical du 20 mars 2013. Le SIZIAF s'est ainsi engagé à préserver une frange naturelle sur l'intégralité du linéaire du Canal d'Aire de nouveaux aménagements et d'augmenter progressivement la valeur écologique de ces terrains. La nature des actions qui sont nécessaires pour rendre ce corridor le plus fonctionnel possible comprennent notamment la renaturation de prairies, le renforcement des haies, la préservation et le développement de nouvelles zones à dominante humide ou encore la mise en place d'un « corridor noir » (extinction de l'éclairage public) le long du Boulevard Nord.


L'accompagnement des entreprises en cours d'implantation

Le SIZIAF accompagne l'ensemble des entreprises en cours d'implantation sur le Parc. Cet accompagnement, notamment lors de l'implantation d'entreprises soumises à la réglementation ICPE, porte également sur le volet environnemental et écologique. La disponibilité des inventaires faune / flore sur les parcelles disponibles du Parc permet d'identifier rapidement les enjeux environnementaux et écologiques en lien avec l'implantation. Ils permettent également aux porteurs de projets de gagner du temps lors des études du site.

Le principe ERC, Eviter- Réduire- Compenser, guide ces échanges. Pour exemple, la parcelle du site Carrefour by Logistics : dès le début des échanges avec l'entreprise pour son implantation sur le site, les enjeux écologiques que représentent le boisement, l'espace humide et la prairie au nord vers le Canal ont été identifiés et le projet a été conçu pour éviter et préserver ces espaces. Ces espaces permettent également de conforter l'emprise et la fonctionnalité écologique du corridor du Parc.

Lorsque la mise en œuvre de mesures compensatoires est nécessaire, le SIZIAF essaie d'identifier des terrains sur le Parc qui pourraient accueillir ces mesures. Depuis 2015, le SIZIAF a ainsi conventionné avec deux entreprises maintenant implantées sur le Parc pour accueillir certaines mesures de compensation issues de leurs arrêté préfectoraux.

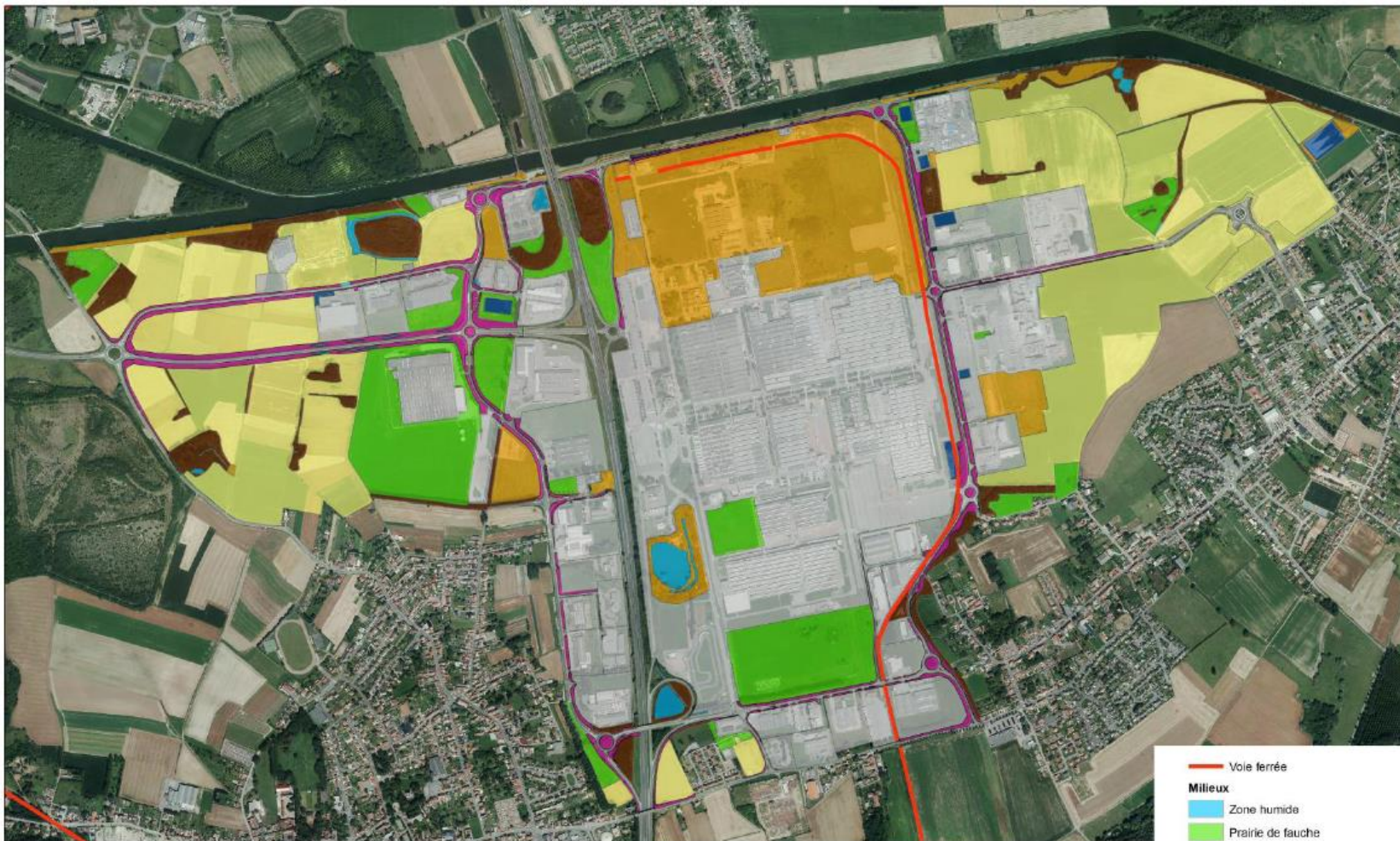
▪ Présentation des grands habitats situé au sein du Parc des Industries

 La carte ci-dessous présente les grands habitats situés au sein du Parc des Industries.

Le site est constitué d'une grande majorité de cultures et des zones herbacées et arbustives. Les prairies de fauche et les boisements et haie viennent compléter ces premiers habitats et offrent à la faune et à la flore de nombreux habitats favorables à l'accomplissement de leur cycle biologique.

Plusieurs zones appelées « zones humides » sont également situées au sein du Parc dont une mare à proximité directe de la zone d'étude.

La présence de ces habitats a été prise en compte dans notre diagnostic écologique (utilisation du site par les espèces) ainsi que dans l'analyse des impacts du projet sur l'ensemble des espèces.

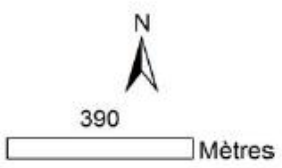


- Voie ferrée
- Milieux**
- Zone humide
- Prairie de fauche
- zone herbacée et arbustive
- Boisement et Haie
- Champ cultivé
- Accotement routier
- Bassin
- Entreprise



Parc des Industries Artois Flandres
Etude 2015

Cartographie des Milieux semi-naturels et anthropisés
Emprise du Parc des Industries Artois Flandre



© I2G Orthophotoplan 2009
 SCAN 25 00
 © IGN-Paris 2008
 COPIE ET REPRODUCTION INTERDITES

Diagnostic de la flore et des habitats

OBJECTIFS

Les relevés de végétation ont pour objectifs de caractériser les grands types d'habitats rencontrés 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.

Après une description globale de la zone d'étude, nous présentons dans ce chapitre :

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

Description globale

La zone d'étude d'une superficie d'environ 39 ha est située sur les communes de Douvrin et de Billy-Berclau, dans le département du Pas-de-Calais (62). La zone d'étude est située dans la partie centrale du Parc d'Industries Artois-Flandres et correspond à un site industriel en activité, la Française de mécanique du groupe PSA. Cette zone d'étude comporte des bâtiments industriels et administratifs et leurs annexes (réseau de routes et voies de circulation goudronnées, parkings, espaces verts interstitiels).

Dans les espaces interstitiels, autour des bâtiments, se développent spontanément en l'absence de gestion des communautés rudérales plus ou moins ouvertes, sur sol le plus souvent remanié (substrat hétérogène, parfois constitué de schistes miniers et de graviers), dont la composition floristique est influencée par les perturbations régulières.

Au sud-ouest de la zone d'étude, on observe également une prairie enfrichée, gérée très épisodiquement.



Photo 11 et 12 : Vues générales de la zone d'étude (Rainette, 2020)

Consultation et analyse des données bibliographiques

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

Consultation des données communales

Afin de cibler les prospections de terrain, une consultation de données a été effectuée auprès du CBNBI, en septembre 2020. Parmi les données récentes (postérieures à 2000), il apparaît que 6 taxons observés sur les communes de Douvrin et de Billy-Berclau sont considérés comme protégés en Nord-Pas-de-Calais et/ou menacés à quasi-menacés dans les Hauts-de-France.

Au vu des habitats présents sur la zone d'étude par photo-interprétation, seuls 4 de ces 6 taxons, inféodés pelouses sèches plus ou moins ouvertes et aux ourlets mésophiles et basophiles semblent potentiellement observables sur la zone d'étude. Les taxons inféodés aux marais et aux mares n'ont pas été retenus, en l'absence des milieux correspondants sur la zone d'étude (présence uniquement d'un bassin à substrat artificiel non favorable à la flore).

Ces 4 taxons retenus sont inscrits dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Espèces protégées et/ou menacées sur les communes de Douvrin et de Billy-Berclau et potentiellement présentes sur le site, d'après le CBNBI (Digitale2, septembre 2020)

Nom scientifique	Nom français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF HdF	Douvrin	Date dernière observation	Billy-Berclau	Date dernière observation
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753	Astragale à feuilles de réglisse ; Réglisse sauvage	I	PC	LC	LC	R1	Oui	Oui	x	2012		
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> var. <i>fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962	Orchis de Fuchs (var.) ; Dactylorhize de Fuchs (var.)	I	AC	LC	NE*	R1	Non	Non	x	2015		
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	I	AC	LC	LC	R1	Non	Non	x	2016		
<i>Potentilla verna</i> L., 1753	Potentille printanière ; Potentille de Neumann	I	PC	LC	LC	R1	Oui	Oui			x	2019

Légende : I = Indigène, AC = Assez commun, PC = Peu commun, LC = taxon de préoccupation mineure, NE = Non évalué, R1 = protection régionale Nord-Pas-de-Calais.

Zonages

1 ZNIEFF de type II "Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin" et 2 ZNIEFF de type I « Etangs et Marais d'Anneullin, du Tranaux et de la ferme Masure » et « Terril et Marais de Wingles ainsi qu'un ENS « Val du flot » sont localisés à proximité de la zone d'étude. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables ainsi que les habitats observés au niveau de ces sites, afin d'établir les potentialités de présence d'espèces végétales à enjeux sur la zone d'étude.

Parmi l'ensemble des espèces protégées et/ou menacées à quasi-menacées mentionnées dans ces zonages et au vu des habitats présents sur la zone de projet, 3 espèces inféodées aux pelouses plus ou moins ouvertes sur substrat riche en bases semblent potentiellement observables sur la zone d'étude. Ces taxons sont inscrits dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : Espèces protégées et/ou menacées mentionnées dans les zonages situés à proximité du site d'étude

Nom Scientifique	Nom Français	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Int. Patrim. HDF	Dét. ZNIEFF HdF	Zonage		
									A proximité		
									Znieff 2 "Basse Vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin"	Znieff 1 "Etangs et Marais d'Anneullin, du Tranaux et de la ferme Masure"	Znieff 1 "Terril et Marais de Wingles"
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962	Orchis de Fuchs ; Dactylorhize de Fuchs	I	AC	LC	LC	R1	Non	Non	x		
<i>Galeopsis angustifolia</i> Ehrh. ex Hoffm., 1804	Galeopsis à feuilles étroites	I	AR	NT	LC	Non	Oui	Oui	x		x
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	I	AC	LC	LC	R1	Non	Non	x	x	x

Légende : I = Indigène, AC = Assez commun, AR = Assez rare, LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacé, R1 = Protection régionale en Nord-Pas-de-Calais.

Données issues d'études antérieures

Des données ont été acquises **à l'échelle du Parc Artois-Flandres** dans sa globalité lors de précédents inventaires réalisés par le CPIE Chaîne des terrils. Un diagnostic écologique réalisé entre 2015 et 2016 (*Diagnostic écologique – Parc des Industries Artois-Flandre – CPIE Chaîne des Terrils – 2016*) complété par divers inventaires entre 2017 et 2019 a permis de recenser **368 taxons** à l'échelle du Parc. Parmi ces taxons, **20 espèces d'intérêt patrimonial** ont été observées. **Trois espèces protégées** ont été inventoriées, parmi lesquelles l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), très présente à l'échelle du Parc et qui a fait l'objet d'un recensement très précis de la part du CPIE Chaîne des terrils. Au total, **5163 pieds d'Ophrys abeille ont été comptabilisés à l'échelle du Parc**. On observe que l'espèce se rencontre de manière récurrente au sein du même type d'habitat à l'échelle du Parc : **les pelouses d'ornement à proximité des bâtiments, prairies de fauche, friches et accotements routiers**.

A une échelle plus fine, le site de la Française de mécanique inclus dans le Parc Industries Artois-Flandres a fait l'objet de prospections naturalistes sur la période 2015-2016, menées par le CPIE Chaîne des terrils. Le résultat de ces prospections est synthétisé dans le document suivant : « *Diagnostic écologique – Française de Mécanique, synthèse 2015/2016 – CPIE Chaîne des Terrils – 2016* ». **156 taxons végétaux** ont été inventoriés, dont **4 sont des espèces patrimoniales** : le Calament des champs (*Clinopodium acinos*), la Cotonnière naine (*Logfia minima*), le Gaillet de Paris (*Galium parisiense*) et la Samole de Valerand (*Samolus valerandi*). Notons toutefois que toutes les données géolocalisées de ces taxons sont situées en dehors de la zone traitée dans la présente étude.


A ces données s'ajoutent la comptabilisation de 2161 pieds d'**Ophrys abeille, espèce protégée au niveau régional**, sur le zonage de la Française de Mécanique en 2016, dont **591 de ces pieds ont été géolocalisés sur la zone d'étude actuelle**, plus restreinte. Notons que certains milieux semblent avoir fortement évolué depuis l'acquisition de ces données anciennes. Certains espaces alors régulièrement tondus ou fauchés n'ont plus fait l'objet de gestion récente, et ont évolué vers des communautés rudérales denses et hautes et des prairies mésiques enfrichées et/ou embroussaillées, habitats moins favorables à l'Ophrys abeille.

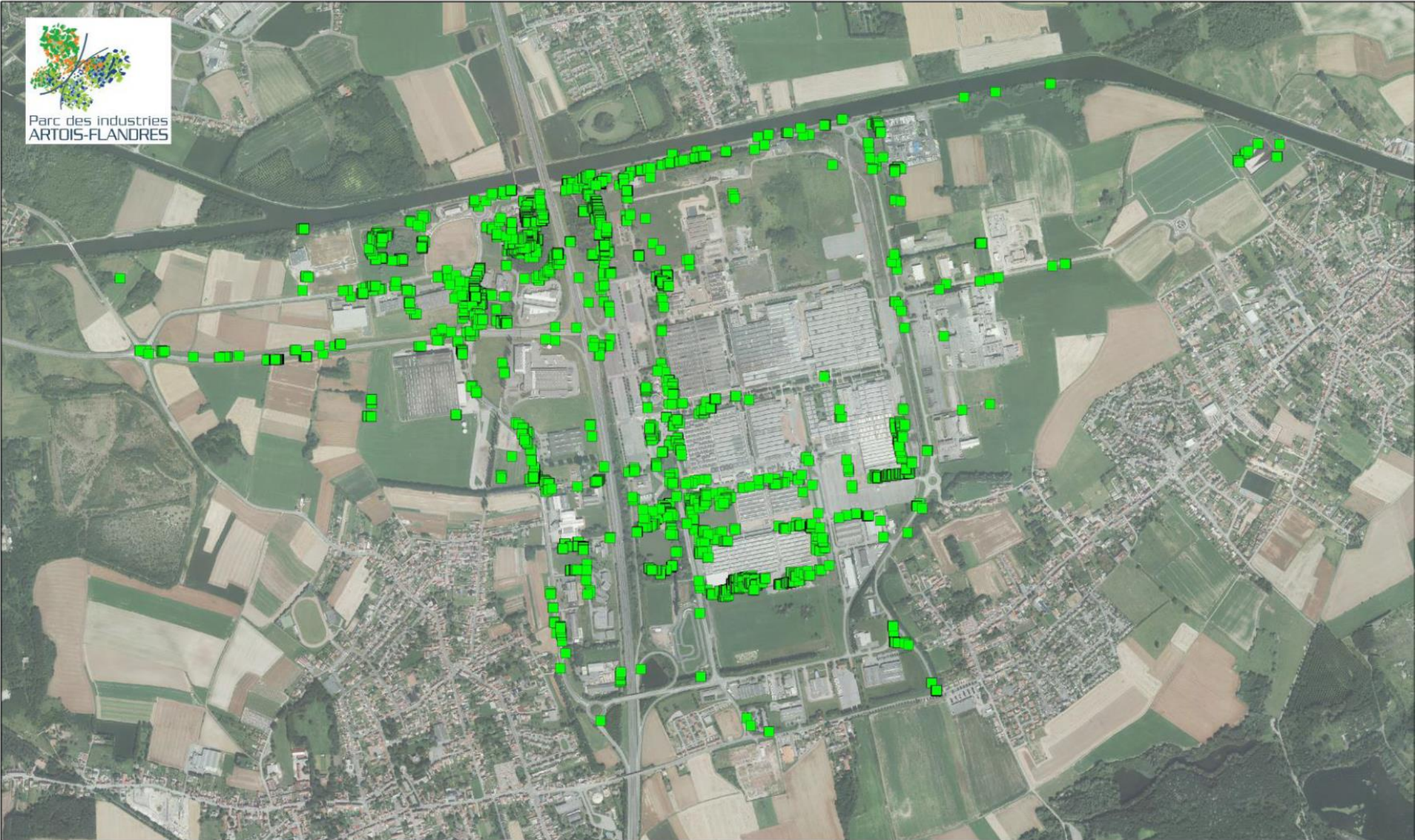
Une troisième étude récente réalisée par Auddicé biodiversité (*Requalification du foncier industriel libéré par Française de Mécanique sur le site de PSA Douvrin – Diagnostic faune – flore – habitats – Auddicé biodiversité - 2020*) s'est focalisée sur **le secteur dit de la « bande Ouest »**. Aujourd'hui propriété de l'EPF NPdC, la bande Ouest est destinée à devenir une façade attractive et qualitative sur la RN 47, soit une vitrine du renouveau industriel du Parc des Industries Artois-Flandres, inscrit dans une démarche d'aménagement durable de son environnement.

Cette étude a mis en évidence la présence de **127 taxons, dont 3 sont d'intérêt patrimonial** : la Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*), la Samole de Valerand (*Samolus valerandi*) et le Potamot crépu (*Potamogeton crispus*).

L'Ophrys abeille a également été observée sur cette zone d'étude. Notons que **98 individus ont été observés en 2020 sur ce secteur** tandis que 270 individus avaient été observés sur la même zone par le CPIE Chaîne des terrils en 2016. Divers paramètres peuvent expliquer ces différences : fluctuation naturelle des effectifs, détectabilité diminuée en lien avec la période de passage (végétation plus dense), absence de gestion du site, conditions climatiques défavorables (sécheresse).

Notons que, mis à part pour l'étude réalisée par Auddicé biodiversité en 2020, aucune cartographie des habitats fine n'a été réalisé dans le cadre de ces inventaires.

-  La Carte 2 présente les différents zonages concernés par ces inventaires. De plus, la carte en page suivante présente les résultats des inventaires Ophrys menés par le CPIE en 2015 et 2016.



425

Mètres



Description des habitats et de la flore associée

Ci-après est proposée une description des habitats et de la flore associée, regroupés par grands types d'habitats

A chaque habitat est associée sa correspondance typologique (codes EUNIS, CORINE Biotopes, Natura 2000).

Végétations de pelouses et de prairies

PRAIRIE MESIQUE ENFRICHÉE

Description :

Localisé dans l'angle sud-ouest de la zone d'étude, ce vaste espace ouvert (2.17 hectares d'un seul tenant) présente une physionomie prairiale. Précédemment gérée par fauche ou tonte, elle ne semble pas avoir été fauchée depuis plusieurs années. S'y développe spontanément une végétation herbacée dense organisée en 2 strates.

Dans la strate supérieure (dépassant parfois le mètre), aux graminées comme la Calamagrostide commune (*Calamagrostis epigeios*), le Pâturin commun (*Poa pratensis*), ou le Dactyle aggloméré, s'associe un important cortège de dicotylédones à caractère rudéral et généralement mésophile tel que le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), le Panais (*Pastinaca sativa*), le Millepertuis commun (*Hypericum perforatum*), la Picride fausse-épervière et la Vipérine (*Echium vulgare*).

A la faveur d'un sol riche en bases, cette strate herbacée haute intègre aussi quelques espèces des ourlets mésophiles basophiles moins rudéraux comme l'Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*) ou le Clinopode commun (*Clinopodium vulgare*).

La strate basse rassemble des petites hémicryptophytes telles que le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), le Fraisier sauvage (*Fragaria vesca*) ou encore le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*).

Cette prairie enrichie commence à être colonisée par des patches d'arbustes et d'abrisseaux, notamment les Ronces (*Rubus sect. caesius*), les Eglantiers (*Rosa canina agr.*), les Cornouillers sanguins (*Cornus sanguinea*) et quelques lianes, en particulier la Clématite des haies (*Clematis vitalba*).

Correspondance typologique :

EUNIS : E2.7 (Prairies mésiques non gérées)

CORINE biotopes : 38.13 (Pâturages abandonnés)

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cette prairie enrichie présente une végétation relativement diversifiée évoluant plus ou moins spontanément (absence de gestion récente). Elle présente toutefois un caractère rudéral marqué, les espèces observées étant pour la plupart communes en milieu anthropisé. L'habitat accueille une population d'**Ophrys abeille (Ophrys apifera)**, espèce protégée assez commune en région. Les prospections menées en 2016 par le CPIE (données considérées comme anciennes) avaient permis d'y géolocaliser 110 pieds, dans un habitat alors plus favorable à l'espèce (gestion régulière par fauche limitant la concurrence végétale et favorisant l'accès à la lumière des rosettes). Afin d'actualiser ces données de 2016, des prospections ciblées ont été conduites le 10 décembre 2020, après fauche/broyage préalable (sans exportation possible pour des raisons techniques). En effet, les rosettes foliaires d'Ophrys, après une période de dormance estivale, apparaissent en général à partir de la fin septembre, avec des variations phénologiques dépendant des conditions météorologiques (Démare, 1997). 34 rosettes d'Ophrys abeille ont alors été observés dans cet habitat, ce qui indique une probable régression des effectifs en rapport avec une évolution du milieu. Néanmoins, une sous-estimation des effectifs réels est certaine en raison, et malgré l'opération de fauche préalable, de la densité de la strate herbacée inférieure et de la non-exportation des broyats.

En outre, quelques inflorescences sèches d'un Orobanche ont été observées au sud de la parcelle. Compte-tenu des caractéristiques observées et de la présence de Picride à proximité, il est vraisemblable qu'il s'agisse de l'Orobanche de la picride (*Orobanche picridis*), espèce patrimoniale assez rare et de préoccupation mineure en Hauts-de-France. Seul un passage en période de floraison de l'Orobanche, vers Juin-Juillet, permettrait d'en confirmer l'identité. **Compte tenu de ces éléments, en particulier de la présence de l'Ophrys abeille, espèce protégée mais assez commune et non patrimoniale, les enjeux floristiques sont considérés moyens.**



Photo 13 : Prairie mésique enrichée (Rainette, 2020)



Photo 14 : Prairie mésique enrichée, ici avec un patch de Ronce de la sect. caesii au premier plan (Rainette, 2020)

PRAIRIE MESOPHILE RUDERALE

Description :

Cette petite prairie, localisée au sud-est de la zone d'étude, entre l'ancienne voie ferrée et le boulevard E, en dehors de l'enceinte de la Française de mécanique, semble régulièrement fauchée. Elle semble se développer en partie sur schistes. La végétation herbacée est basse, à dominance graminéenne, avec quelques dicotylédones comme la Vipérine (*Echium vulgare*) et la Centaurée scabieuse (*Centaurea scabiosa*).

Correspondance typologique :

EUNIS : E2.61 (Prairies améliorées sèches ou humides) x J1.51 (Terrains vagues des zones urbaines et suburbaines)

CORINE biotopes : 81.1 (Prairies sèches améliorées) x 87.2 (Zones rudérales)

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cette prairie est sous forte influence anthropique, elle présente de très faibles potentialités floristiques. Toutefois, en 2016 (Diagnostic écologique – Parc des Industries Artois-Flandres – CPIE Chaîne des Terrils - 2015-2016), 7 pointages (rosettes) d'Ophrys abeille (donc effectif relativement faible) ont été relevés.

A noter que l'habitat, localisé en périphérie de la zone d'étude actuelle et éloigné de la zone projet, n'a pas fait l'objet d'une seconde visite le 30 novembre 2020 à la recherche de l'Ophrys abeille. Néanmoins, l'habitat n'ayant pas été modifié depuis 2016, l'espèce est potentiellement encore présente en faible effectif dans celui-ci.

Compte tenu de la forte artificialisation de l'habitat, les enjeux floristiques restent faibles

PELOUSE A THEROPHYTES SUR SCHISTES MINIERS

Description :

Localisée en limite nord-est de la zone d'étude, cette pelouse se développe sur matériaux schisteux, à proximité de l'ancienne voie ferrée. Les lapins contribuent à maintenir la végétation rase et plus ou moins ouverte.

La strate bryolichénique est particulièrement développée. Les thérophytes à phénologie vernale sont notamment représentés par le groupe de la Sabline à feuilles de serpolet (*Arenaria gr. serpyllifolia*), par la Canche printanière (*Aira praecox*), plus rarement la Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*) et la Cotonnière naine (*Logfia minima*), plus ou moins desséchés au moment du passage en septembre. Se superpose à ces espèces annuelles une strate vivace composée de petites hémicryptophytes comme la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), le Fraisier sauvage (*Fragaria vesca*), la Petite pimprenelle muriquée (*Poterium sanguisorba* subsp. *balearica*), le Bec-de-grue à feuilles de ciguë (*Erodium cicutarium*), ou de chaméphytes succulents comme l'Orpin âcre (*Sedum acre*). Quelques zones temporairement engorgées hébergent l'Inule fétide (*Dittrichia graveolens*) et la Prunelle commune (*Prunella vulgaris*).

Correspondance typologique :

EUNIS : E1.91 (Pelouses siliceuses d'espèces annuelles naines) x J6.51 (Terrils miniers)

CORINE biotopes : 35.21 (Prairies siliceuses à annuelles naines) x 86.42 (Terrils crassiers et autres tas de détritux)

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat original, similaire à certaines pelouses des terrils du bassin minier, héberge plusieurs thérophytes d'intérêt patrimonial, en effectif réduit, comme la Cotonnière naine (assez rare), la Canche précoce (peu commune) et la Canche caryophyllée (assez rare). Ces 3 taxons sont de préoccupation mineure en Hauts-de-France. Il faut observer que la période de prospection (septembre) est très peu favorable à l'observation des thérophytes à phénologie vernale, certaines espèces ont donc pu échapper à l'observation. Il faut observer que l'habitat est cependant en mauvais état de conservation, avec une dynamique marquée de fermeture par les hémicryptophytes vivaces.

Les enjeux floristiques sont jugés faibles.



Photo 15 : Pelouse à thérophytes sur schistes (Rainette, 2020)

Végétations préforestières

FOURRES MESOPHILES DE RECOLONISATION

Description :

Cet habitat plus ou moins linéaire, situé à l'extrémité est de la zone d'étude, entre la voie ferrée et le boulevard E, n'a été prospecté que sur sa périphérie (habitat très dense et clôturé, voir photo). Ces fourrés de recolonisation sont dominés par le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et le Prunellier (*Prunus spinosa*), parfois associés dans une strate arbustive haute au Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et au Merisier (*Prunus avium*).

Correspondance typologique :

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

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

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Ces fourrés sont intéressants en tant qu'habitat pour la faune et apportent une certaine diversité structurale à l'échelle de la zone d'étude. Il s'agit cependant de végétations communes ne présentant pas ou très peu de potentialité d'accueil pour la flore à enjeu identifiée en bibliographie.

Les potentialités floristiques restent faibles.



Photo 16 : Fourrés mésophiles de recolonisation, en partie clôturés (Rainette, 2020)

Végétations anthropogènes

COMMUNAUTES RUDERALES DES ESPACES INTERSTITIELS SUR ANTHROPOSOL

Description :

Il s'agit d'un ensemble plus ou moins hétérogène d'habitats souvent fragmentaires, occupant les espaces interstitiels laissés en friche entre les bâtiments, les voiries et les espaces ornementaux. La végétation se développe sur des sols d'origine anthropique, plus ou moins perméables. En fonction de la récurrence des perturbations (passage d'engins, piétinement, stockage de

produits, changement de destination des terrains), ces végétations sont à un stade plus ou moins pionnier.

Les formes les plus pionnières de ces végétations sont peu stratifiées et plus ou moins ouvertes. Si on observe quelques graminées pionnières comme la Calamagrostide commune (*Calamagrostis epigeios*), les dicotylédones des friches vivaces héliophiles et mésophiles à mésoxérophiles sont dominantes. Les espèces rencontrées sont des hémicryptophytes telles que la Linaire commune (*Linaria vulgaris*), le Millepertuis commun (*Hypericum perforatum*). Les hémicryptophytes bisannuelles sont particulièrement bien représentées avec les Onagres (*Oenothera* spp.), les Molènes (*Verbascum* spp.), le Panais (*Pastinaca sativa*) etc. Si les thérophytes estivaux sont visibles à la période de prospection comme les Vergerettes (*Erigeron* spp.), les thérophytes vernaux sont sans doute sous-échantillonnés.

Sont également rattachées à cet habitat des végétations à caractère davantage prairial (graminéen), correspondant à d'anciennes pelouses/prairies tondues, laissées en libre évolution depuis plusieurs années et, compte-tenu du contexte (perturbation ; végétations en contact), intègrent dans leur composition floristique un lot important des espèces rudérales précédemment citées. Ces végétations présentent alors une strate herbacée très dense et sont notamment localisées à l'est et au sud du bâtiment 6.

Correspondance typologique :

EUNIS : J5.3 (*Eaux stagnantes très artificielles non salées*)

CORINE biotopes : 89.2 (*Lagunes industrielles et canaux d'eau douce*)

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Ces végétations à caractère rudéral et à forte influence anthropique sont banales et ne présentent pas d'intérêt intrinsèque. Elles peuvent néanmoins servir d'habitat de substitution à certaines espèces à enjeu.

Ainsi, 3 espèces patrimoniales (mais non menacées dans les Hauts-de-France) ont été observées, en faibles effectifs, au niveau de zones relativement ouvertes : le Calament des champs (*Acinos arvensis*), la Vergerette âcre (*Erigeron acer*) et le Trèfle des champs (*Trifolium arvense*).

Les zones de friches à physionomie davantage prairiale, (anciennes zones tondues laissées en libre évolution) sont assez favorables (substrat est suffisamment meuble) à l'Ophrys abeille (*Ophrys abeille*), protégée en région. Les prospections menées en 2016 par le CPIE (Diagnostic écologique – Parc des Industries Artois-Flandres – CPIE Chaîne des Terrils - 2015-2016) font mention de la présence de nombreux pieds d'Ophrys abeille (plus de 200) au niveau de certaines de ces communautés rudérales des espaces interstitiels. Une partie de ces zones, comme indiqué précédemment, était encore gérées par tonte/fauche.

Les rosettes n'étaient pas encore visibles lors du premier passage le 29 septembre 2020. Lors des prospections complémentaires effectuées les 30 Novembre et 10 décembre 2020, 113 rosettes d'Ophrys abeille ont pu dénombrés dans cet habitat.

Cet écart peut-être en partie expliqué par une évolution du milieu (forte densification de la strate herbacée étouffant par concurrence l'Ophrys abeille), mais une sous-estimation des effectifs est possible en raison de la densité de ce couvert herbacé et de la litière associée (malgré une tonte réduisant la hauteur de la végétation, afin de faciliter la détection de l'espèce, sur certaines zones potentielles). Les stations les plus denses sont localisées à l'est et au sud du bâtiment 6.

En fonction de ces éléments, on peut estimer que les communautés rudérales des espaces interstitiels sur anthroposol présentent des enjeux floristiques faibles (au niveau des zones les plus perturbées et les plus ouvertes, à substrat très artificiel) à moyens (secteurs anciennement fauchés/tondus, laissés depuis en libre évolution).



Photo 17 : Communautés rudérales (ouvertes) des espaces interstitiels sur anthroposol (Rainette, 2020)



Photo 18 : Communautés rudérales (à physionomie plus prairiale, anciennement tondues/fauchées) des espaces interstitiels sur anthroposol (Rainette, 2020)

COMMUNAUTÉS RUDÉRALES DES ESPACES INTERSTITIELS SUR ANTHROPOSOL TEMPORAIREMENT ENGORGÉ

Description :

Cet habitat occupe environ 0.33 Ha au centre de la zone d'étude, à proximité des bâtiments industriels. Le sol est constitué d'un remblai de graviers sur terrain plat, ce qui permet l'alternance d'un engorgement temporaire en fin de saison hivernale et d'un assèchement prolongé en été. La strate bryolichénique est bien exprimée, tandis que la strate herbacée est très ouverte. On y observe principalement des thérophytes dont la Gnaphale jaunâtre (*Laphangium luteoalbum*), l'Inule fétide (*Dittrichia graveolens*) et l'Epilobe à fruits courts (*Epilobium brachycarpum*). Quelques plantules de Bouleau et de Saule cendré ponctuent cet habitat.

Correspondance typologique :

EUNIS : J1.51 (*Terrains vagues des zones urbaines et suburbaines*)

CORINE biotopes : 87.1 (*Terrains en friche*)

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Bien que d'origine artificielle et accueillant quelques espèces non indigènes comme l'Inule fétide, eurynaturalisée, et l'Epilobe à fruits courts, sténonaturalisée, ce milieu est un habitat de substitution intéressant pour la Gnaphale jaunâtre, espèce rare dans les Hauts-de-France (en région, surtout observée au niveau des pannes dunaires sur le littoral) et, qui bien que non menacée, a tendance à se raréfier. Cette espèce est protégée en Nord-Pas-de-Calais (ainsi qu'en Picardie). Les effectifs observés sont importants, entre 100 et 150 individus formant une population dense.

Pour ces raisons, les **enjeux floristiques sont estimés moyens.**



Photo 19 : Communauté rudérale sur anthroposol temporairement engorgé, accueillant le Gnaphale jaunâtre (Rainette, 2020)

ESPACES VERTS INTERSTITIELS ENGAZONNES ET/OU ARBORES

Description :

Ces espaces verts, localisés à proximité des bâtiments et le long des voies de circulation, principalement au nord et au nord-est de la zone d'étude, sont régulièrement entretenus. Les pelouses à vocation ornementales sont régulièrement tondues. On y observe surtout des espèces, majoritairement graminéennes, tolérantes à la coupe fréquente et au piétinement, certaines d'entre-elles issues de semis. On peut citer le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), la Pâquerette (*Bellis perennis*), la Fétuque rouge (*Festuca rubra*) ou encore la Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*). Ces pelouses sont agrémentées de plantations diverses à des fins paysagères.

Correspondance typologique :

EUNIS : I2.2 (Petits jardins ornementaux et domestiques)

CORINE biotopes : 85.2 (Petits parcs et squares citadins)

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Ces espaces verts sont fortement gérés et marqués par l'influence anthropique, très peu d'espèces à enjeu peuvent s'y développer. Ce milieu est toutefois favorable, en tant qu'habitat de substitution, à l'**Ophrys abeille**, protégé et dont le milieu d'origine correspond aux pelouses calcicoles. C'est d'ailleurs au niveau de ces espaces verts que les effectifs les plus importants de l'espèce ont été relevés les 30 novembre et 10 décembre 2020, avec **199 rosettes foliaires**.

Les enjeux floristiques sont faibles à moyens (en tant qu'habitat de substitution pour l'Ophrys abeille).



Photo 20 : Espaces verts interstitiels (Rainette, 2020)

ALIGNEMENTS D'ARBRES

Description :

Les alignements d'arbres sont localisés le long des routes, en marge des espaces verts. Il s'agit de plantations d'essences diverses, notamment de Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*) et de Platanes (*Platanus*), régulièrement élagués.

Correspondance typologique :

EUNIS : G5.1 (Alignements d'arbres)

CORINE biotopes : 84.1 (Alignements d'arbres)

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Aucune espèce à enjeu n'est observée ou potentielle au niveau de ces alignements d'arbres.

Les enjeux floristiques sont très faibles.



Photo 21 : Alignements d'arbres (Rainette, 2019)



Photo 22 : Réseaux routiers (Rainette, 2020)

RESEAUX ROUTIERS

Description :

Ces surfaces imperméabilisées régulièrement empruntées par des véhicules ne sont pas favorables au développement de la flore. Seules quelques espèces des sols tassés s'y maintiennent sporadiquement comme l'Herniaire glabre (*Herniaria glabra*) ou la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*).

Correspondance typologique :

EUNIS : J4.2 (Réseaux routiers)

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

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

La végétation ne pouvant s'y développer, ces milieux présentent des **enjeux floristiques négligeables**.

VOIE FERREE DESAFFECTEE

Description :

Cette ancienne voie de chemin de fer est située à l'est de la zone d'étude. Cette voie ferrée est en partie grillagée et seul un linéaire de quelques dizaines de mètres a pu être prospecté à pied. Sur le ballast, se développe une friche très ouverte dominée par les espèces thermophiles comme le Panais (*Pastinaca sativa*) ou la Carotte sauvage (*Daucus carota*). Cette friche est progressivement colonisée par des fourrés dominés par le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), ces fourrés se densifiant vers le nord.

Correspondance typologique :

EUNIS : J4.1 (Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures)

CORINE biotopes : 87.1 (Terrains en friche)

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

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

La Cotonnière naine (*Logfia minima*), observée à proximité, pourrait toutefois s'établir sur les zones les plus ouvertes.

L'embroussaillage sur une grande partie du linéaire est plus généralement défavorable à l'expression des espèces d'intérêt, la plupart héliophiles.

Les enjeux floristiques sont faibles.

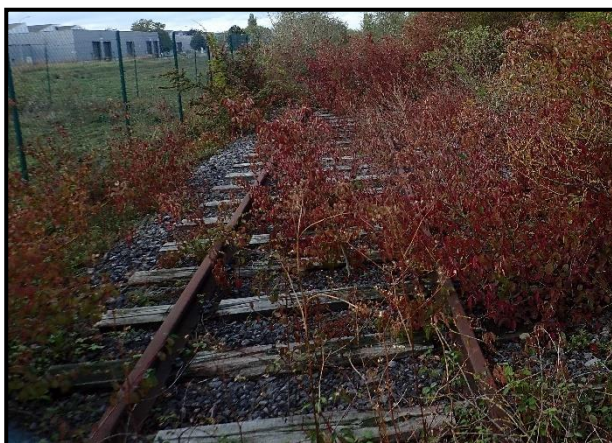


Photo 23 : Voie ferrée désaffectée (Rainette, 2020)

AIRE DE STATIONNEMENT

Description :

De vastes aires de stationnement sont présentes sur la zone d'étude, avec notamment un grand parking au sud-est. Ces surfaces imperméabilisées sont défavorables à l'installation de la flore.

Correspondance typologique :

EUNIS : J4.2 (Réseaux routiers)

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

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Les enjeux floristiques sont négligeables (absence de végétation).

BASSIN A SUBSTRAT ENTIEREMENT ARTIFICIEL

Description :

Ce bassin est localisé au sud-est de la zone d'étude. Le fond du bassin est étanchéifié par une bache. Le substrat est très peu favorable à l'accueil des espèces végétales. Seuls quelques individus de Roseau commun (*Phragmites australis*) sont observés au fond du bassin, sur un dépôt de vases.

Le bassin est entouré d'un grillage au pied duquel s'exprime une friche nitrophile paucispécifique.

Correspondance typologique :

EUNIS : J5.31 (Étangs et lacs à substrat entièrement artificiel)

CORINE biotopes : 89.23 (Lagunes industrielles et bassins ornementaux)

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Le milieu est très artificiel et impropre à l'installation d'une flore à enjeu.

Les enjeux floristiques sont négligeables.



Photo 24 : Bassin à substrat entièrement artificiel (Rainette, 2020)

BATIMENTS INDUSTRIELS

Description :

La plus grande surface de la zone d'étude est occupée par les bâtiments industriels. Ces surfaces construites ne sont pas favorables à la flore.

Correspondance typologique :

EUNIS : J1.42 (Usines des zones urbaines et suburbaines)

CORINE biotopes : 86.3 (Sites industriels en activité)

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Les enjeux floristiques sont négligeables/nuls.

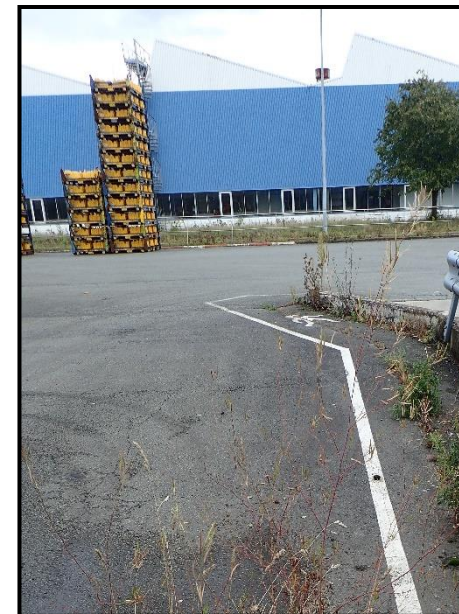


Photo 25 : Bâtiments industriels (Rainette, 2020)

POSTE ELECTRIQUE

Description :

Le poste électrique est localisé en limite nord de la zone d'étude. Sous les installations électriques se développe une végétation rudérale (zone grillagée non prospectée).

Correspondance typologique :

EUNIS : J1.42 (Usines des zones urbaines et suburbaines)

CORINE biotopes : 86.3 (Sites industriels en activité)

UE (Cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

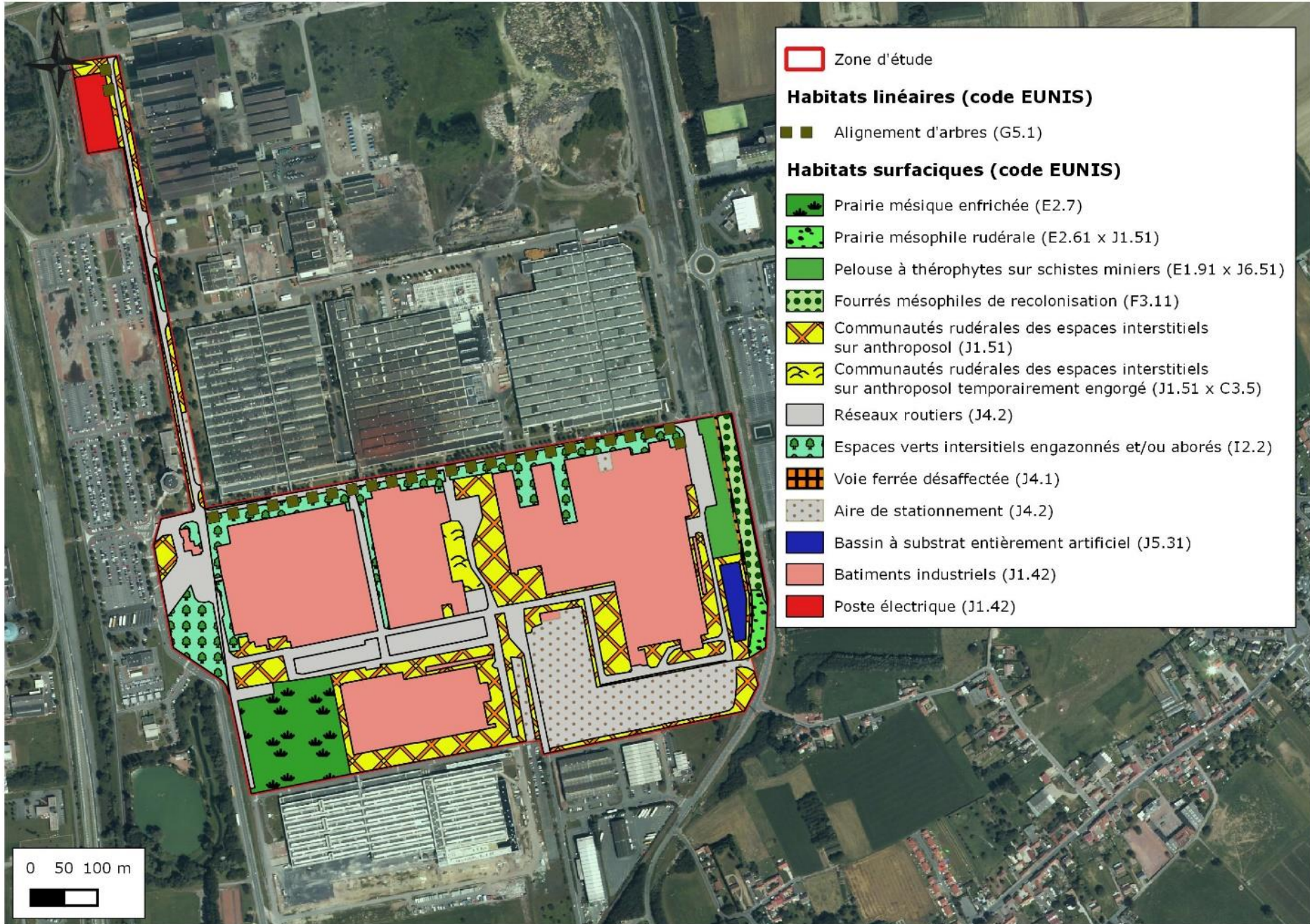
La végétation, rudérale, présente de faibles potentialités d'accueil d'espèces à enjeu.

Les enjeux floristiques potentiels sont très faibles.



Photo 26 : Poste électrique (Rainette, 2020)

Cartographie des habitats



Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © Orthophotos
Dossier: PSA - Douvrin (62)

Évaluation patrimoniale

La flore

Le tableau en fin de ce chapitre reprend l'ensemble des taxons observés. 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. Version 3.1c. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) diffusée par le Centre régional de phytosociologie agréé CBN de Bailleul, 2019 (date d'extraction : 14/11/2019).

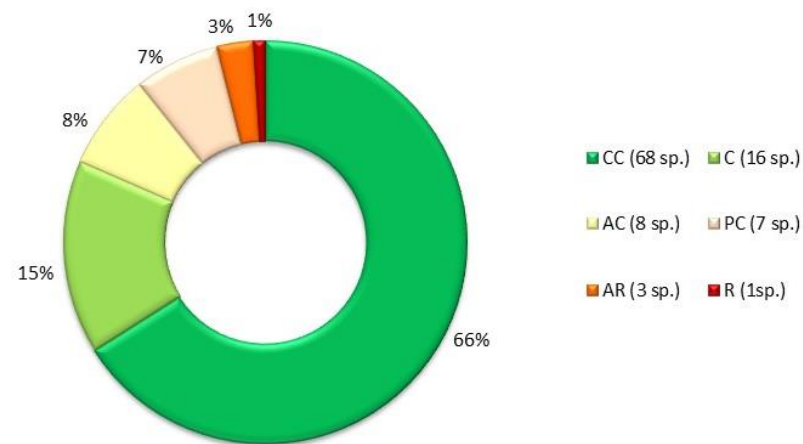
. Ces indices permettent, entre autres, d'établir la valeur patrimoniale du site.

Le site présente une diversité spécifique moyenne. Lors des prospections, **132 taxons** ont été observés sur l'ensemble de la zone d'étude dont **22** pour lesquels la cotation UICN n'est pas applicable. Parmi ces taxons, **2 espèces sont protégées en Nord-Pas-de-Calais et 7 autres espèces sont d'intérêt patrimonial en Hauts-de-France.**

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, des taxons indigènes hybrides et des taxons de rang taxonomique supérieur à l'espèce ne sont pas intégrées au graphique suivant (22 espèces exclues).

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

Figure 5 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques



Légende : CC= très commun, C= commun, AC= assez commun, PC=Peu commun, AR= Assez rare, R = Rare

D'après l'analyse des données bibliographiques, **1 espèce protégée** mentionnée précédemment dans la bibliographie a été observée sur la zone d'étude : l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*).

En revanche, malgré des recherches ciblées, les autres espèces remarquables 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 (habitats très anthropisés et rudéraux, substrat non favorable).

ESPECES PROTEGEES

Parmi les taxons observés sur l'ensemble de la zone d'étude, **deux espèces sont protégées en Nord-Pas-de-Calais, l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) et le Gnaphale jaunâtre (*Laphangium luteoalbum*).** Le tableau suivant rend compte des différents statuts de ces espèces.

Tableau 11 : Statut de rareté et menace des espèces protégées en NPdC

Nom Scientifique	Nom Français	Statut d'indigénat principal HdF	Rareté HdF	Menace HdF	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial HdF	Déterminant de ZNIEFF HdF	Indicateur Zones humides
<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994	Gnaphale jaunâtre	I	R	LC	LC	NPC;Pic	Oui	Oui	Nat
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	I	AC	LC	LC	NPC	Non	Non	Non

Légende : I = Indigène, AC = Assez commun, R = Rare, LC = Préoccupation mineure, NPC = Protection régional Nord-Pas-de-Calais, Pic = Protection régionale Picardie..

L'**Ophrys abeille** (*Ophrys apifera*) n'était pas détectable lors du premier passage effectué le 29 septembre. Théoriquement, l'espèce est connue pour développer une rosette à partir de la fin septembre (Démare, 1997). Toutefois, l'époque de sortie des feuilles peut varier significativement en fonction des conditions météorologiques, ce qui peut décaler la période à laquelle les individus sont réellement visibles. Les rosettes continuent de croître au cours de l'hiver. Les retours d'expérience indiquent que ces rosettes ne sont réellement détectables au sein de la végétation qu'à partir de la mi-novembre. Des prospections ciblées ont donc été menées le 30 novembre et le 10 décembre 2020, afin de comptabiliser les effectifs de l'espèce.

Cette deuxième phase de prospection a permis de dénombrer **346 rosettes** foliaires d'Ophrys abeille. Les pieds ont été principalement observés au niveau des **espaces verts (pelouses)** au nord de la zone d'étude (et à l'ouest du bâtiment 2) et au niveau des **communautés rudérales des espaces interstitiels sur anthroposol**, en particulier aux endroits où ces communautés se développent sur sol meuble, sur des **zones anciennement tondues/fauchées** laissées depuis plus d'un an en libre évolution (ces stations sont notamment localisées au sud et à l'est du bâtiment 6).

Le 30 novembre, un piquetage temporaire à l'aide de petites étiquettes de plastiques a été mis en place afin de faciliter le recensement des pieds d'Ophrys. Au cours de ce passage, certains facteurs limitant la détectabilité des pieds ont alors été mis en évidence : litière de feuilles mortes au niveau des pelouses

ornementales, végétation dense et haute au niveau de certaines communautés rudérales anciennement tondues et laissées depuis en libre évolution, et plus encore au niveau de la prairie mésique enrichie.

Un passage complémentaire le 10 décembre 2020, après fauche (sans exportation pour impossibilité technique) de la prairie mésique enrichie, ramassage des feuilles mortes sur certaines pelouses ornementales et tonte d'une partie des communautés rudérales, a donc été effectué.

Pour rappel, la population d'Ophrys abeille du site d'étude est déjà bien connue et a pu être étudiée lors de la réalisation de divers inventaires à l'échelle du Parc des Industries Artois-Flandres ou à des niveaux plus restreints (voir Tableau 3 et Carte 2). Parmi ces inventaires, ceux réalisés par le CPIE Chaîne des Terrils a notamment permis de comptabiliser **5163 pieds d'Ophrys abeille** à l'échelle du Parc des Industries Artois-Flandres. On observe que l'espèce se rencontre de manière récurrente au sein du même type d'habitat à l'échelle du Parc : **les pelouses d'ornement à proximité des bâtiments, les prairies de fauche, les friches et les accotements routiers**. A l'échelle de notre zone d'étude, l'espèce occupe des habitats relativement similaires, c'est-à-dire des milieux herbacés plus ou moins rudéralisés et gérés par fauche.

Lors de ces inventaires, **591 pieds d'Ophrys abeille** avaient été géolocalisés sur la zone d'étude. Certains milieux ont évolué depuis, en l'absence de gestion, devenant moins favorables à l'espèce par densification du couvert végétal et développement d'espèces concurrentielles (cas de la prairie mésique enrichie et de certains espaces anciennement fauchés/tondus), ce qui peut expliquer une régression des effectifs sur certaines stations. Une sous-estimation des effectifs au niveau de certaines stations, malgré les précautions prises (évoquées plus haut), est probable (cf. partie 0).

Le **Gnaphale jaunâtre** (*Laphangium luteoalbum*) est observé en une unique station au centre de la zone d'étude. Cette station occupe une surface estimée à 0,3 hectares. Elle est par endroits particulièrement dense, et la population est estimée entre 100 et 150 individus. L'habitat typique de l'espèce correspond aux pannes dunaires, rarement aux dunes rudéralisées et friches sableuses (temporairement inondées). Ici, l'espèce est observée sur un anthroposol constitué de graviers. L'espèce a déjà été observée au niveau régional dans des

habitats anthropiques similaires (G. Villejoubert, CBNBI, communication personnelle).

Malgré la réalisation de plusieurs inventaires lors de précédents diagnostics écologiques entre 2015 et 2019, il s'agit ici de la première mention de l'espèce à l'échelle du Parc des Industries Artois-Flandres. L'espèce se développant au sein d'une zone très artificialisée, et donc, peu propice à l'établissement de la végétation, il est probable qu'elle n'ait pas été observée du fait d'une pression d'inventaire plus faible au niveau des zones bâties. Il est également probable que des passages trop précoces n'aient pas permis l'observation de cette espèce ayant un optimum de développement entre Juillet et Octobre.

L'espèce s'est implantée ici au niveau d'un anthroposol engorgé constitué de graviers de schiste. Notons que, les données bibliographiques concernant les habitats présents à l'échelle du Parc des Industries Artois-Flandres étant trop imprécises, il est impossible de savoir si ce type de microhabitat se retrouve ailleurs à l'échelle du Parc.

📖 La carte en fin de partie localise ces espèces sur le site.



Photos 27 et 28 : Ophrys abeille (à gauche, photo d'illustration) et Gnaphale jaunâtre (à droite, photo prise in situ) (Rainette, 2020)

ESPECES PATRIMONIALES

Parmi les taxons observés sur l'ensemble de la zone d'étude, **sept espèces (dont une déterminée sous réserves) sont d'intérêt patrimonial en Hauts-de-France** (auxquelles il faut également ajouter le Gnaphale jaunâtre, cité dans le paragraphe consacré aux espèces protégées). Le tableau suivant rend compte des différents statuts de ces espèces.

Tableau 12 : Statut de rareté et menace des espèces patrimoniales en Hauts-de-France

Nom Scientifique	Nom Français	Statut d'indigénat principal HdF	Rareté HdF	Menace HdF	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial HdF	Déterminant de ZNIEFF HdF	Indicateur Zones humides
<i>Aira caryophylla</i> L., 1753	Canche caryophyllée	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non
<i>Aira praecox</i> L., 1753	Canche printanière	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament des champs (s.l.) ; Calament acinos (s.l.)	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non
<i>Erigeron acris</i> L., 1753	Vergerette âcre (s.l.)	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort., 1827	Cotonnière naine	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non
<i>Orobancha cf. picridis</i> F.W.Schultz, 1830	Orobancha cf. de la picride	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs ; Trèfle pied-de-lièvre	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non

Légende : I = Indigène, PC = Peu commun, AR = Assez rare, LC = Préoccupation mineure

La **Canche caryophyllée** (*Aira caryophylla*), la **Canche printanière** (*Aira praecox*) et la **Cotonnière naine** (*Logfia minima*) sont observés (à l'état sec, mais encore identifiables) dans la pelouse à thérophytes sur schistes miniers, au nord-est de la zone d'étude. La période de prospection (septembre et novembre), peu compatible avec l'observation de ces thérophytes à optimum printanier ou estival, ne permet pas d'évaluer finement les effectifs de ces espèces, sans doute faibles, la pelouse annuelle ayant largement tendance à se refermer (développement important des vivaces aux dépens des zones « écorchées » à annuelles).

Le **Calament des champs** (*Clinopodium acinos*) et la **Vergerette âcre** (*Erigeron acris*) ne sont observés que très ponctuellement le long de la route menant au poste électrique, vers le nord de la zone d'étude.

Quelques inflorescences sèches d'un Orobancha sont visibles au niveau de la prairie mésique enrichie. Les caractères observés et la présence de Picride à proximité sont en faveur de l'**Orobancha de la Picride** (*Orobancha picridis*). Néanmoins seul un passage en période de floraison, vers juin-juillet, permettrait de le confirmer avec certitude. L'espèce est à considérer, sous réserve de confirmation, comme **potentielle**.

Le **Trèfle des champs** (*Trifolium arvense*) est très localisé au niveau de communautés rudérales sur anthroposol à texture caillouteuse (5 pieds observés). Cette petite annuelle acidophile des tonsures de pelouses sur sables trouve ici un milieu de substitution.

📖 La carte en fin de partie localise ces espèces sur le site.



Photo 29 : Calament des champs, Clinopodium acinos (Rainette, 2020)



Photo 30 : Orobanche cf. de la Picride, inflorescence sèche (Rainette, 2020)



Photo 31 : Restes de Cotonnière naine, Logfia minima (Rainette, 2020)

ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Cinq espèces exotiques à caractère envahissant avéré ont été observées sur l'aire d'étude lors des inventaires : l'Erable négondo (*Acer negundo*), l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le Robinier faux-acacia (*Robinier pseudoacacia*) et le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*).

Trois espèces à caractère envahissant potentiel ont également été recensées : le Mahonia (*Berberis aquifolium*), le Sénéçon du cap (*Senecio inaequidens*) et la Symphorine blanche (*Symphoricarpos albus*). Le tableau suivant rend compte des différents statuts de ces espèces.

Tableau 13 : Statuts d'espèces exotiques envahissantes observées sur la zone d'étude

Nom Scientifique	Nom Français	Statut d'indigénat principal HdF	Rareté HdF	Espèces exotiques envahissantes	Réglementation européenne EEE
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable négondo	N;C	R?	A	Non
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Mahonia à feuilles de houx ; Faux-houx ; Mahonia	C	PC	P	Non
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David ; Arbre aux papillons	Z	C	A	Non
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z	CC	A	Non
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Z;C	C	A	Non
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Z	AC	P	Non
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada ; Gerbe d'or	Z	PC	A	Non
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake, 1914	Symphorine blanche ; Arbre aux perles	S;C	AC	P	Non

Légende : N = Sténonaturalisé, Z = Eurynaturalisé, S = Subspontané, C (statut) = Cultivé, CC = Très commun, PC = Peu commun, AC = Assez commun, R ? = Présumé rare, A = à caractère envahissant avéré, P = à caractère envahissant potentiel.

L'**Érable négondo** n'est représenté que par un individu juvénile planté au niveau des espaces verts.

Une seule colonie (environ 10 m²) de **Renouée du Japon** a été observée au bord en périphérie d'un massif ornemental ; au niveau des espaces verts à l'est de la zone d'étude.

L'**Arbre à papillons** est disséminé sur l'ensemble de la zone d'étude, notamment au niveau des communautés rudérales des espaces interstitiels sur anthroposol et au niveau de la prairie mésophile rudérale.

Le **Robinier faux-acacia** est présent sous formes d'individus isolés ou de petits bouquets d'arbres accompagnés de drageons, au niveau notamment de certains espaces verts (donc probablement planté à l'origine) et des communautés rudérales sur anthroposol où il manifeste son caractère pionnier.

Le **Séneçon du Cap** est observé en faible effectif sur l'ensemble de la zone d'étude.

Le **Solidage du Canada** n'est représenté que par quelques individus sur moins d'1 m², en face du poste électrique, au nord du site.

Le **Mahonia** et la **Symphorine blanche**, d'origine horticole, ne sont observées que ponctuellement dans quelques massifs ornementaux.

- La carte en fin de partie localise les espèces exotiques à caractère envahissant avéré sur le site.



Photo 32 : Massif de Renouée du Japon (au fond) et juvénile d'Érable négondo (au premier plan à droite) (Rainette, 2020)

AUTRES ESPECES

Cinq taxons ne possèdent pas de statuts et d'indices de rareté car seul le genre a pu être déterminé (*Oenothera*, *Platanus*, *Rubus*, *Taraxacum*, *Verbascum*). 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 les genres concernés.


Localisation de la flore protégée










Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © Orthophotos
Dossier: PSA - Douvrin (62)

Localisation de la flore patrimoniale



 Zone d'étude

Flore patrimoniale (rareté, menace)

-  Calament acinos, *Clinopodium acinos* (PC, LC)
-  Canche caryophyllée (AR, LC)
-  Canche printanière, *Aira praecox* (PC, LC)
-  Cotonnière naine, *Logfia minima* (AR, LC)
-  Orobanche cf. de la picride, *Orobancha cf. picridis* (AR, LC)
-  Trèfle des champs, *Trifolium arvense* (PC, LC)
-  Vergerette âcre, *Erigeron acris* (PC, LC)

Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © Orthophotos
Dossier: PSA - Douvrin (62)

Localisation de la flore exotique envahissante



Cartographie: Rainette, 2020
Sources: © Orthophotos
Dossier: PSA - Douvrin (62)

Les habitats

La zone d'étude présente une diversité d'habitats moyenne, mais ceux-ci sont très largement anthropogènes (communautés rudérales des espaces interstitiels, etc...) voire complètement artificiels (espaces verts, etc...). Quelques habitats, comme la prairie mésique enrichie et les fourrés mésophiles de recolonisation, présentent un caractère plus spontané. Si ces habitats ne possèdent pas de valeur patrimoniale intrinsèque, certains présentent un intérêt en tant qu'habitat d'espèces patrimoniales et/ou protégées.

La zone d'étude comporte également une superficie importante de zones imperméabilisées (bâtiments, aires de stationnement, routes) à enjeux floristiques négligeables voire nuls.

Les habitats présentent ainsi des enjeux floristiques allant de « nuls ou négligeables » à « moyens ».

Est proposé en page suivante un tableau de synthèse des habitats présents, associés à leur code CORINE, code EUNIS et Natura 2000, et à la surface qu'ils occupent sur la zone d'étude.

Tableau 14 : Synthèse des habitats observés au niveau de la zone d'étude.

Habitats	Code Corine Biotope	Code EUNIS	Natura 2000	Surface approximative (ha)	Longueur (m)	Enjeux/potentialités floristiques
Végétations prairiales						
Prairie mésique enrichée	38.13	E2.7	/	2,174	/	Moyens
Prairie mésophile rudérale	81.1 x 87.2	E2.61 x J1.51	/	0,202	/	Faibles
Pelouse à thérophytes sur schistes miniers	35.21 x 86.42	E1.91 x J6.51	/	0,626	/	Faibles
Végétations préforestières						
Fourrés mésophiles de recolonisation	31.81	F3.11	/	0,562	/	Faibles
Végétations anthropogènes						
Communautés rudérales des espaces interstitiels sur anthroposol	87.1	J1.51	/	6,27	/	Faibles à moyens
Communautés rudérales des espaces interstitiels sur anthroposol temporairement engorgé	87.1	J1.51	/	0,329	/	Moyens
Espaces verts intersitiels engazonnés et/ou aborés	85.2	I2.2	/	3,124	/	Faibles à moyens
Alignement d'arbres	84.1	G5.1	/	/	783,3	Très faibles
Réseaux routiers	86	J4.2	/	6,313	/	Négligeables
Voie ferrée désaffectée	87.1	J4.1	/	0,158	/	Faibles
Aire de stationnement	86	J4.2	/	3,605	/	Négligeables
Bassin à substrat entièrement artificiel	89.23	J5.31	/	0,312	/	Négligeables
Batiments industriels	86.3	J1.42	/	14,852	/	Négligeables
Poste électrique	86.3	J1.42	/	0,548	/	Très faibles

La zone d'étude abrite une diversité floristique moyenne au vu de sa superficie, avec 132 taxons observés lors des prospections. Parmi ces espèces, **2 sont protégées en NPdC : l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) et le Gnaphale jaunâtre (*Laphangium luteoalbum*) et 7 sont considérées d'intérêt patrimonial : la Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*), la Canche printanière (*Aira praecox*), la Cotonnière naine (*Logfia minima*), le Calament des champs (*Clinopodium acinos*), la Vergerette âcre (*Erigeron acris*), le Trèfle des champs (*Trifolium arvense*) et l'Orobanche cf. de la picride (*Orobanche cf. picridis*).** Concernant ce dernier taxon, observé à l'état d'inflorescences sèches, une observation complémentaire en période de floraison (juin-juillet) permettrait d'en confirmer l'identité.

Le site présente une diversité moyenne d'habitats, dont la majorité sont anthropogènes voire complètement artificiels. Aucune végétation n'est, en tant que telle, d'intérêt patrimonial ou d'intérêt communautaire. Certains de ces habitats présentent néanmoins un intérêt floristique en tant qu'habitat d'espèces végétales protégées et/ou patrimoniales. Par ailleurs, il est important de noter la présence de quelques EEE, en particulier de la Renouée du Japon, de l'Arbre à papillons et du Robinier faux-acacia dont il faudrait tenir compte lors d'éventuels impacts du milieu.

En conclusion, à l'exception de la prairie mésique enfrichée, de certaines communautés rudérales et de certains espaces verts interstitiels engazonnés et/ou arborés, qui présentent un niveau d'enjeu floristique moyen en tant qu'habitat d'espèces végétales protégées et/ou patrimoniales, le reste des habitats présentent des enjeux floristiques généralement faibles voire négligeables (ou nuls) pour les surfaces imperméabilisées ou bâties. Par ailleurs, il sera indispensable de tenir compte des grandes populations d'espèces protégées, dont la possible destruction entrainerait des contraintes réglementaires non négligeables.

Tableau 15 : Liste de l'ensemble des taxons observés sur la zone d'étude

Nom Scientifique	Nom Français	Statut d'indigénat principal Hdf	Rareté Hdf	Menace Hdf	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial Hdf	Déterminant de ZNIEFF Hdf	Indicateur Zones humides	Espèces exotiques envahissantes
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable négondo	N;C	R?	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane	I?;Z	C	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>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère (var.)	I	CC	LC	NE*	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Aira caryophylla</i> L., 1753	Canche caryophyllée	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Aira praecox</i> L., 1753	Canche printanière	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Arenaria</i> gr. <i>serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet (groupe)	I	CC							N
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ballota nigra</i> L., 1753	Ballote noire (s.l.)	I	C	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>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Mahonia à feuilles de houx ; Faux-houx ; Mahonia	C	PC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	P
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch, 1833	Moutarde noire	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David ; Arbre aux papillons	Z	C	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide commune (s.l.)	I	C	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>Catalpa bignonioides</i> Walter, 1788	Catalpa commun	C	E	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Catapode rigide	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753	Centaurée scabieuse	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange, 1870	Petite linaira (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>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 queux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament des champs (s.l.) ; Calament acinos (s.l.)	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Clinopode commun (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Colutea arborescens</i> L., 1753	Baguenaudier arborescent (s.l.) ; Arbre à vessies	N;C	R	NAa	[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>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	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>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxis à feuilles ténues ; Roquette jaune	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter, 1973	Inule fétide	Z	AR	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Epilobium brachycarpum</i> C.Presl, 1831	Épilobe à fruit courts	N	R	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Eragrostis minor</i> Host, 1809	Éragrostis faux-pâturin	Z	AC	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Erigeron acris</i> L., 1753	Vergerette âcre (s.l.)	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	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>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Sumatra	Z	AC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N

Nom Scientifique	Nom Français	Statut d'indigénat principal HdF	Rareté HdF	Menace HdF	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial HdF	Déterminant de ZNIEFF HdF	Indicateur Zones humides	Espèces exotiques envahissantes
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre ; Glécho lierre terrestre	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>Herniaria glabra</i> L., 1753	Herniaire glabre	I	PC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hippophae rhamnoides</i> subsp. <i>fluviatilis</i> Soest, 1952	Argousier fluviatile	C	E	NAo	[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>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée (s.l.) ; Jacobée	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariote	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Laphangium lutealbum</i> (L.) Tzvelev, 1994	Gnaphale jaunâtre	I	R	LC	LC	NPC;Pic	Oui	Oui	Nat	N
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave ; Cardaire drave	Z	AC	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Grande marguerite (tétraploïde)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort., 1827	Cotonnière naine	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé ; Pied-de-poule	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Oenothera</i> L., 1753	Onagre (G)		P							
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	I	AC	LC	LC	NPC	Non	Non	Non	N
<i>Orobanche cf. picridis</i> F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Oxybasis glauca</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode glauque	I	AC	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 maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire ; Persicaire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	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>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle ; Épervière piloselle	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, 1785	Pin noir (s.l.)	C	AR?	NAa	[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>Platanus</i> L., 1753	Platane (G)		P							
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	pp	pp	Non	N
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Trainasse	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	Peuplier du Canada	C	AR?	NAo	[NE]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Portulaca gr. oleracea</i>	Pourpier maraîcher (groupe)	Z	C							N
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Poterium sanguisorba</i> subsp. <i>balearica</i> (Bourq. ex Nyman) Stace, 2009	Petite pimprenelle muriquée	C	R	NAa	[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>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z	CC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753	Nerprun purgatif	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Z;C	C	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Rosa canina</i> agr.	Rosier des chiens (agr.) ; Églantier commun	I	CC							N
<i>Rosa rubiginosa</i> L., 1771	Rosier à odeur de pomme ; Rosier rouillé	I	PC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Nom Scientifique	Nom Français	Statut d'indigénat principal HdF	Rareté HdF	Menace HdF	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial HdF	Déterminant de ZNIEFF HdF	Indicateur Zones humides	Espèces exotiques envahissantes
<i>Rubus L., 1753</i>	Ronce (G)		P							
<i>Rumex obtusifolius L., 1753</i>	Patience à feuilles obtuses	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sagina procumbens L., 1753</i>	Sagine couchée	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Salix alba L., 1753</i>	Saule blanc	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Salix cinerea L., 1753</i>	Saule cendré	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Sambucus nigra L., 1753</i>	Sureau noir	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Saponaria officinalis L., 1753</i>	Saponaire officinale	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sedum acre L., 1753</i>	Orpin âcre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Salix caprea L., 1753</i>	Saule marsault	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Senecio inaequidens DC., 1838</i>	Séneçon du Cap	Z	AC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	P
<i>Senecio viscosus L., 1753</i>	Séneçon visqueux	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sherardia arvensis L., 1753</i>	Shéradie des champs ; Rubéole	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Silene dioica (L.) Clairv., 1811</i>	Silène dioïque ; Compagnon rouge	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Silene latifolia Poir., 1789</i>	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Solanum nigrum L., 1753</i>	Morelle noire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Solidago canadensis L., 1753</i>	Solidage du Canada ; Gerbe d'or	Z	PC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Symphoricarpos albus (L.) S.F.Blake, 1914</i>	Symphorine blanche ; Arbre aux perles	S;C	AC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	P
<i>Symphytum officinale L., 1753</i>	Consoude officinale (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Tanacetum vulgare L., 1753</i>	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Taraxacum F.H.Wigg.</i>	Pissenlit (G)		P							
<i>Tilia platyphyllos Scop., 1771</i>	Tilleul à larges feuilles	I?	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium arvense L., 1753</i>	Trèfle des champs ; Trèfle pied-de-lièvre	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Trifolium dubium Sibth., 1794</i>	Trèfle douteux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium repens L., 1753</i>	Trèfle rampant	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844</i>	Matricaire inodore	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tussilago farfara L., 1753</i>	Tussilage	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Grande ortie (s.l.) ; Ortie dioïque (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Verbascum L., 1753</i>	Molène (G)		P							
<i>Verbascum lychnitis L., 1753</i>	Molène lychnite	I	PC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Verbena officinalis L., 1753</i>	Verveine officinale	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Veronica officinalis L., 1753</i>	Véronique officinale	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Légende :

Statuts en région Hauts-de-France :

I = Indigène, I ? = Présumé indigène, N = Sténonaturalisé, A = Adventice, S = Subspontané, C = Cultivé, Z = Eurynaturalisé

Degré de rareté en région Hauts-de-France :

E = Exceptionnel, R = rare, AR = Assez rare, PC = peu commun, AC = assez commun, C = commun, CC = très commun, P = Présent

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, NAa = Cotation IUCN non applicable car taxon naturalisé, Nao = Exclu de la liste rouge.

Législation :

NPC = taxon protégé en Nord-Pas-de-Calais au titre de l'arrêté du 1er avril 1991.

non = taxon non protégé.

Liste rouge nationale :

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

Intérêt patrimonial pour la région Hauts-de-France :

Oui = taxon répondant strictement à au moins un des critères de sélection

(Oui) = taxon éligible au regard des critères de sélection mais disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou 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 Nord-Pas de Calais

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

Non = taxon non inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Nord-Pas de Calais

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.

L'avifaune

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).

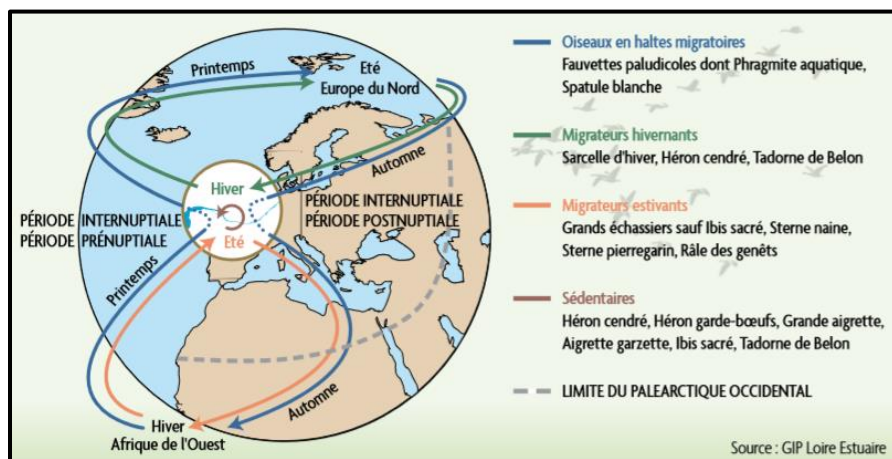


Figure 6 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs

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

L'avifaune en période de nidification

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 kms pour les ZNIEFF et 20 kms pour les zones Natura 2000 ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés. Aucune ZNIEFF présentant des habitats similaires à la zone d'étude et des espèces d'oiseaux d'intérêt n'est localisée à moins de 5kms. Une ZPS (Natura 2000) est située à moins de 20 kms, « les Cinq tailles », et présente des similitudes avec la zone d'étude.

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ce zonage 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, nous avons mis en évidence la présence potentielle d'au moins **27 espèces d'intérêt patrimonial** sur la zone d'étude pendant la période de nidification. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur reproduction. Ces espèces sont listées ci-après et seront donc également recherchées lors des investigations.

AVIFAUNE NICHEUSE POTENTIELLE DES MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS

Ce cortège regroupe les oiseaux qui nichent dans les buissons bas ou dans la végétation dense proche du sol. Ce cortège est représenté par 15 espèces.

Tableau 16 : Avifaune nicheuse potentielle des milieux ouverts et semi-ouverts

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette



Photo 33 : Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) (Rainette)

AVIFAUNE NICHEUSE POTENTIELLE DES MILIEUX ARBORES A BOISES

Ce cortège regroupe les espèces d'oiseaux qui utilisent majoritairement les zones arborées, bosquets et lisières pour nicher. Ce cortège est représenté par 5 espèces.

Tableau 17 : Avifaune nicheuse potentielle des milieux arborés à boisés

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe
<i>Hippolais icterina</i>	Hypolaïs icterine
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine

AVIFAUNE NICHEUSE POTENTIELLE DES BATIS

Ces espèces utilisent des trous de mur, les charpentes, les toits, les granges, les ponts... Ce cortège est représenté par 7 espèces.

Tableau 18 : Avifaune nicheuse des bâtis

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Apus apus</i>	Martinet noir
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique



**Photo 34 : Goéland argenté (*Larus argentatus*)
(Rainette)**



Photo 35 : Toit du bâtiment 7 (M.Mariné)

Toutes ces espèces potentielles représentent un enjeu de conservation notable, elles seront donc recherchées lors des inventaires.

Espèces recensées

Aucun inventaire n'a été réalisé durant la période de nidification. Cependant, un inventaire réalisé par le CPIE Chaîne des Terrils courant 2020 a mis en évidence la présence de plusieurs espèces nicheuses sur le site, dont le **Goéland argenté** (*Larus argentatus*), le **Goéland cendré** (*Larus canus*), le **Goéland brun** (*Larus fuscus*) et la **Bergeronnette grise** (*Motacilla alba*), espèces citées en bibliographies. LE CPIE a également inventorié le **Rougequeue noir** (*Phoenicurus ochruros*), non cité en bibliographie car cette espèce n'est pas une espèce d'intérêt patrimonial. Ces espèces typiques des milieux bâtis ont été recensées majoritairement sur les bâtiments industriels situés au sein de la zone d'étude nommée « Inventaire Goélants » (voir Carte 2). Les populations des trois espèces de Goélants préalablement citées sont bien cantonnées au sein de la Française de Mécanique. En effet, ces espèces sont nicheuses dans le secteur depuis plusieurs années et notamment pour la population de **Goéland cendré qui est la plus importante colonie de reproduction en France**. La pérennité de cette colonie est donc très importante pour l'espèce.

Le bureau d'étude Auddicé environnement a également réalisé un inventaire à proximité immédiate de la zone d'étude en 2020, au niveau de la bande ouest (voir Carte 2). Ils ont mis en évidence la présence de plusieurs espèces nicheuses. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19 : Avifaune d'intérêt nicheuse en 2020 répertoriée par Auddicé biodiversité

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle

Ces espèces sont considérées comme présentes sur site en période de nidification car elles ont été recensées en 2020, soit récemment, et à proximité immédiate de la zone d'étude stricte. En effet, ces espèces ont été recensées sur le pourtour ouest de la zone d'étude et également au sein de la zone d'étude éloignée. Ces espèces utilisent majoritairement les milieux ouverts et semi-ouverts ainsi que les milieux arborés. Les prairies et les espaces verts de la zone d'étude stricte sont donc très importants pour l'avifaune. De plus, les haies et les fourrés peuvent être utilisés comme corridors écologiques à ces espèces pour leur déplacement sur l'ensemble de la zone d'étude élargie afin d'accéder à différents milieux de reproduction et d'alimentation, notamment aux prairies au nord et à l'ouest de l'aire d'étude élargie.

Enfin, la prospection des toits le 30 novembre 2020 a mis en évidence la présence d'anciens nids de Goélands sur l'ensemble des bâtiments de la zone d'étude. Il est difficile de savoir si ce sont des nids utilisés au cours de cette année ou des années antérieures et à quelles espèces de Goélands ils

appartiennent. Toutefois, nous pouvons dire, au vu de ces résultats, que les bâtiments de l'aire d'étude sont bien utilisés par les Goélands pour leur reproduction.



Photo 36 : Nid de Goéland, photo prise sur site (M.Mariné)

De plus, lors de cette même prospection, des nids d'Hirondelles ont été localisés dans les locaux sur le toit du bâtiment 6, sans toutefois savoir si ce sont des nids d'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) ou d'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*).

Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, **27 espèces d'intérêt** ont été considérées comme potentielles sur la zone d'étude en période de nidification. Ces espèces peuvent être classées dans quatre cortèges différents : les espèces nicheuses des **milieux ouverts et semi-ouverts** ; les espèces nicheuses des **milieux boisés** et les espèces nicheuses des **bâties**.

Au regard de la pression d'observation jugée insuffisante (inventaires hors période de nidification), nous prenons en compte l'ensemble des espèces potentielles sur la zone d'étude dans le cadre de l'évaluation patrimoniale.

Les relevés décrits précédemment sont présentés globalement **sous la forme d'un tableau** (en fin de chapitre) exposant la liste des espèces potentielles, accompagnées de leurs différents statuts (protection, menace, etc.).

Evaluation patrimoniale

Réglementation 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 potentielle en période de reproduction**

Parmi les 27 espèces potentielles d'intérêt de la zone d'étude, **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.

Autres textes de référence

AU NIVEAU EUROPEEN

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, **1 seule espèce est inscrite** à l'Annexe I de cette directive : **la Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*)**.

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 potentielle en période de reproduction**

Parmi les 27 espèces potentielles d'intérêt de la zone d'étude en période de reproduction, **18 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 potentielle en période de reproduction**

Sur la Liste rouge des espèces nicheuses menacées en France, **1 espèce est inscrite dans la catégorie « en danger », le Goéland cendré (*Larus canus*)**. **7 espèces sont considérées comme « vulnérable » en France, le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Serin cini (*Serinus serinus*), le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*), l'Hypolaïs icterine (*Hippolais icterina*)**. De plus, **9 espèces sont inscrites dans la catégorie « quasi-menacée », l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), le Martinet noir (*Apus apus*), l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) et le Goéland argenté (*Larus argentatus*)**.

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

AU NIVEAU REGIONAL

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 potentielle en période de reproduction**

Parmi les oiseaux nicheurs possibles, on retrouve **1 espèce « en danger », l'Hypolaïs icterine (*Hippolais icterina*)**. **Onze sont « vulnérables », l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), le Petit gravelot (*Charadrius dubius*), le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), le Goéland argenté (*Larus argentatus*) et le Goéland cendré (*Larus canus*)**. **douze espèces sont dans la catégories « quasi-menacée », le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), la Perdrix grise (*Perdix perdix*), le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*), le Serin cini (*Serinus serinus*), le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), le Grive draine (*Turdus viscivorus*), le Martinet noir (*Apus apus*), l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), le Goéland brun (*Larus fuscus*) et le Moineau domestique (*Passer domesticus*)**. Les autres espèces sont dans la catégorie « préoccupation mineure ».

Toutes les espèces sont considérées comme « très commune » à « assez commune » en région.

Enfin, **15 espèces sont déterminantes de ZNIEFF en région**.

Conclusion

Au total, **27 espèces** d'oiseaux ont été citées dans la bibliographie et **24 espèces sont protégées au niveau national**. Les espèces inventoriées viennent principalement des cortèges des milieux ouvert à semi-ouvert, mais également des milieux arborés et des bâtis. Notons la présence potentielle d'une espèce inscrite sur l'annexe I de la direction oiseaux : la Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*).

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

Tableau 20 : Tableau de bioévaluation de l'avifaune en période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale (nicheur)	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	Statut sur la zone d'étude
			Nat.	Rég.					
Avifaune en période nuptiale									
Avifaune nicheuse des milieux ouverts et semi-ouverts									
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.	VU	NT	AC	non	-	Ann. II	Certaine
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Nat.	VU	VU	CC	oui	-	Ann. II	Certaine
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nat.	NT	VU	C	non	-	Ann. II	Certaine
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	VU	VU	AC	oui	-	Ann. II	Certaine
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	Nat.	LC	LC	AC	oui	Ann. I	Ann. II	Certaine
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat.	LC	NT	C	non	-	Ann. II	Certaine
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	LC	VU	AC	non	-	-	Certaine
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grise	Nat.	LC	LC	AC	oui	-	Ann. II	Certaine
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	NT	VU	AC	oui	-	Ann. III	Potentiel
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Nat.	VU	VU	AC	oui	-	Ann. II	Potentiel
<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot	Nat.	LC	VU	AC	non	-	Ann. II	Potentiel
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	-	LC	NT	AC	oui	-	Ann. III	Potentiel
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Nat.	NT	VU	AC	oui	-	Ann. II	Potentiel
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	Nat.	NT	NT	AC	oui	-	Ann. III	Potentiel
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Nat.	VU	NT	AC	oui	-	Ann. II	Potentiel
Avifaune nicheuse des milieux arborés et boisés									
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	Nat.	LC	NT	AC	non	-	Ann. II	Certaine
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Nat.	VU	NT	AC	non	-	Ann. II	Potentiel
<i>Hippolais icterina</i>	Hypolaïs icterine	Nat.	VU	EN	AC	oui	-	Ann. II	Potentiel
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Nat.	NT	LC	AC	non	-	Ann. II	Potentiel
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-	LC	NT	AC	non	-	Ann. III	Potentiel
Avifaune nicheuse des bâtis									
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Nat.	NT	VU	AC	oui	-	-	Certaine
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	Nat.	EN	VU	AC	oui	-	Ann. III	Certaine
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Nat.	LC	NT	AC	oui	-	-	Certaine
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Nat.	LC	LC	AC	non	-	Ann. II	Certaine
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Nat.	NT	NT	AC	non	-	Ann. III	Potentiel
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Nat.	NT	NT	AC	non	-	Ann. II	Potentiel
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Nat.	NT	VU	AC	oui	-	Ann. II	Potentiel
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Nat.	LC	NT	AC	non	-	-	Potentiel

Légende :

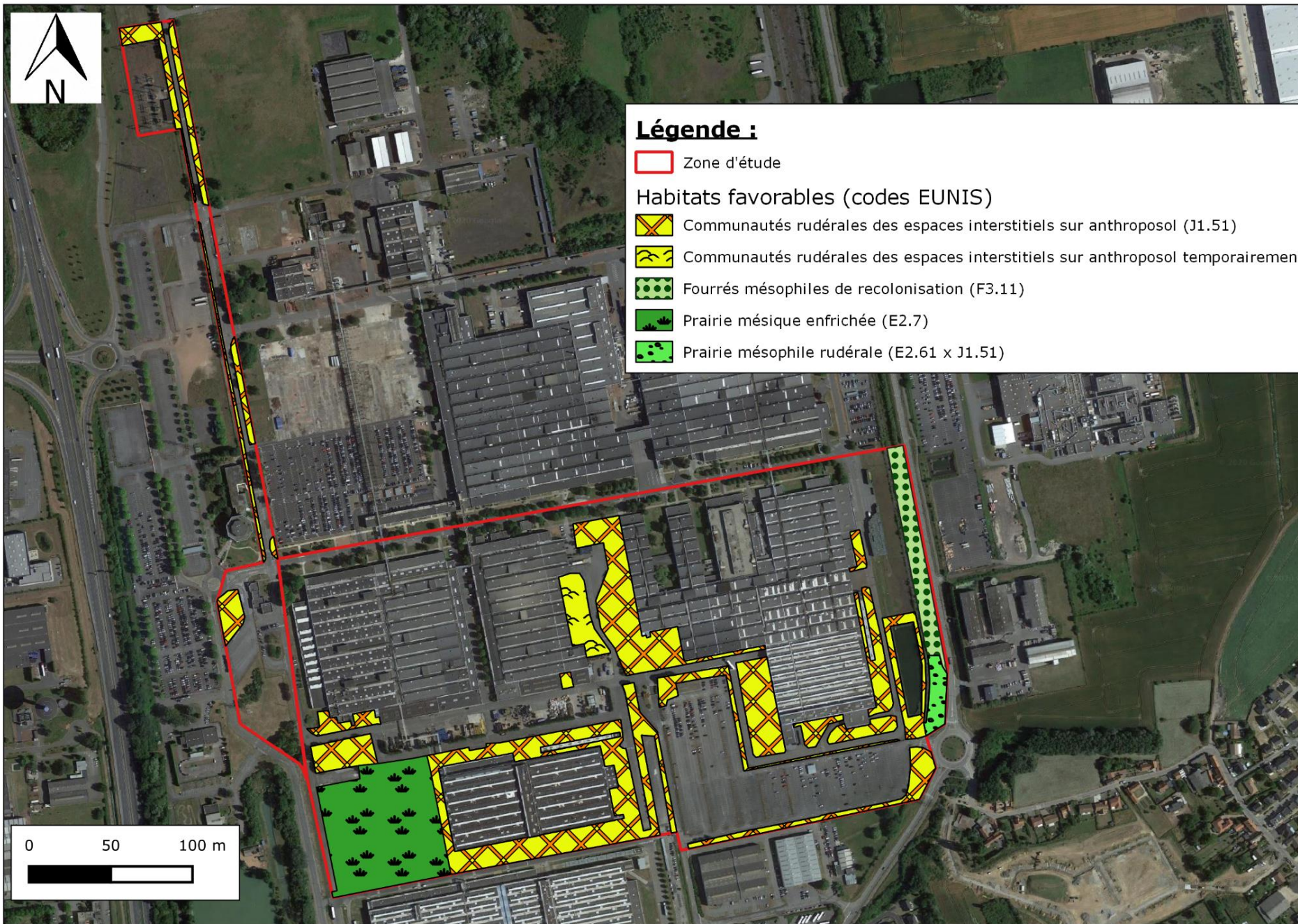
Listes rouges : EN = en danger, VU= vulnérable, NT = quasi-menacée, LC= préoccupation mineure

Rareté régionale : AC = assez commun, C = commun, CC = très commun

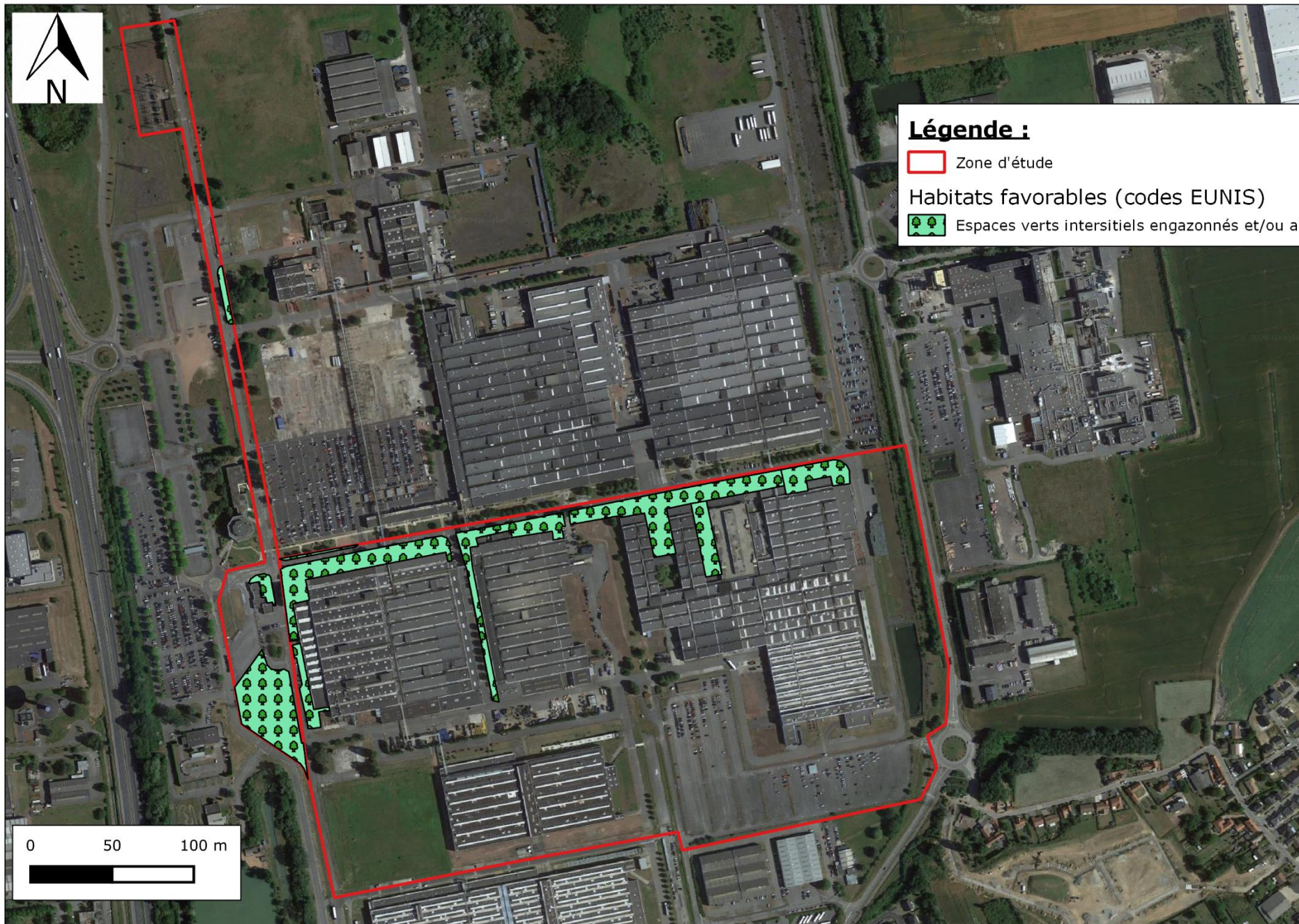
En gris = espèces potentielles

En gras = espèces d'intérêt patrimonial

Localisation des habitats favorables à l'avifaune nicheuse d'intérêt des milieux ouverts et semi-ouverts




Localisation des habitats favorables à l'avifaune nicheuse d'intérêt des milieux arborés



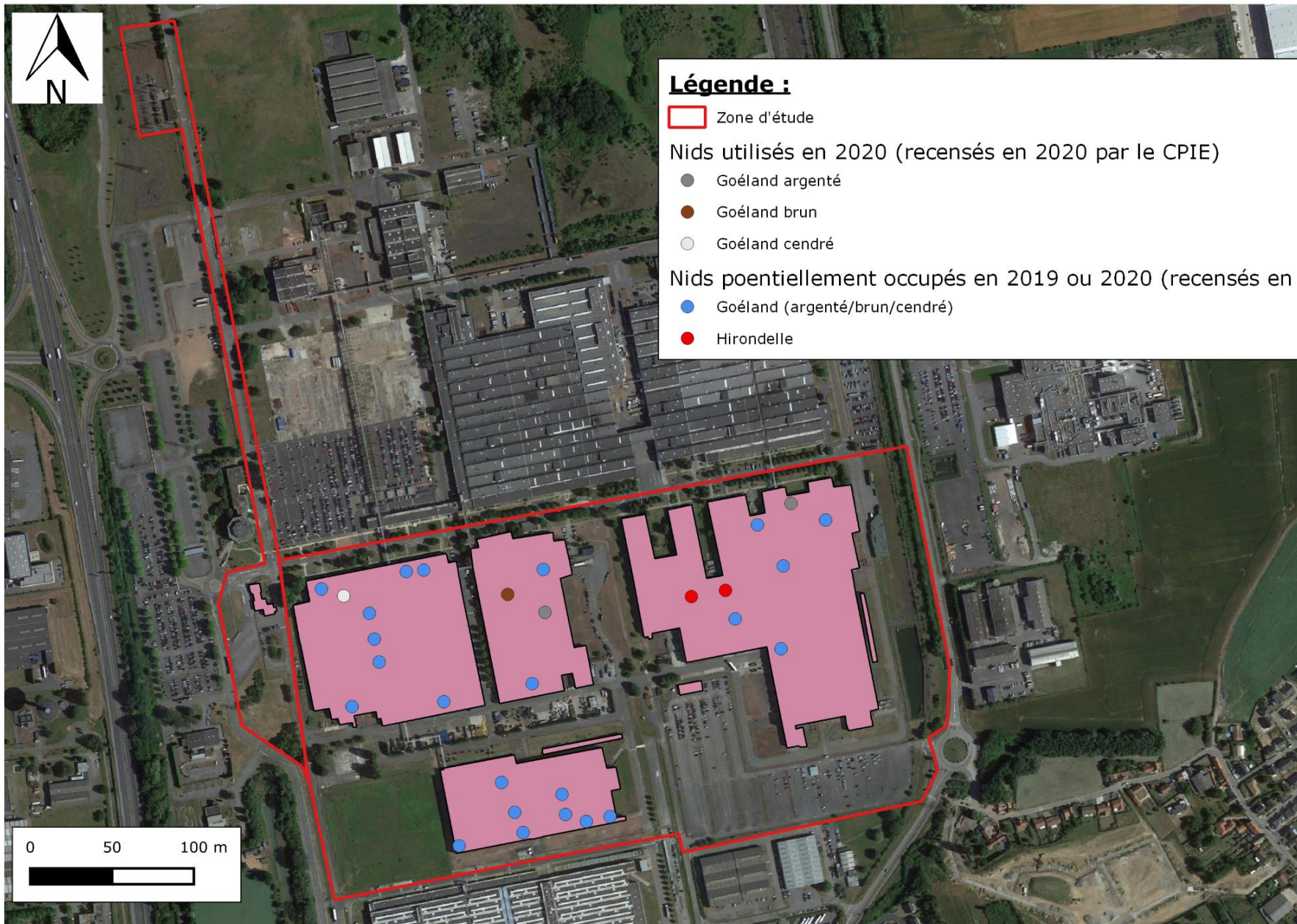
Légende :

 Zone d'étude

Habitats favorables (codes EUNIS)

 Espaces verts intersiteis engazonnés et/ou aborés (I2.2)

Localisation des nids utilisés en 2019 et/ou 2020 par des oiseaux d'intérêt patrimonial



L'avifaune en période internuptiale

Espèces recensées

- **MIGRATION**

Au total, **35 espèces** ont été observées lors de l'inventaire en période de migratoire. Les espèces utilisent principalement le site comme zone d'alimentation et/ou de repos lors de cette période, avec des groupes de plus d'une centaine d'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*)

Les milieux ouverts, comme la prairie, sont utilisés par les espèces principalement pour la recherche alimentaire. C'est le cas pour la Corneille noire (*Corvus corone*), l'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) ou encore la Perdrix rouge (*Alectoris rufa*) et le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*).



Photo 37 : Bergeronnette printanière (Motacilla alba) (M. Mariné)

Les milieux arborés et arbustifs sont exploités par une grande majorité des espèces et principalement par la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), mais aussi par le Bruant jaune

(*Emberiza citrinella*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), le Pic vert (*Picus viridis*), le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), la Grive draine (*Turdus viscivorus*), ...



Photo 38 : Bruant jaune (Emberiza citrinella) (Rainette)

Les bâtiments sont également exploités par l'avifaune comme lieu de repos. Les Goélands ont généralement été vus posés sur les toits, tout comme le Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*).

Enfin des groupes d'oiseaux sont également vus en migration active. C'est le cas pour des groupes d'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), de Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), de Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) ou encore de Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*) et de Goéland argenté (*Larus argentatus*).



Photo 39 : Goélands argentés (Larus argentatus) (M. Mariné)

Aucune zone de halte notable ni de couloir migratoire significatif n'a été noté sur la zone d'étude lors des inventaires en période migratoire.

- **HIVERNAGE**

Aucun inventaire n'a été réalisé durant cette période.

Evaluation patrimoniale

Parmi les **35 espèces recensées** sur l'aire d'étude en période de migration, **26** sont des **oiseaux protégés au niveau national**.

Un tableau (proposé en page suivante) liste l'ensemble des espèces.

REGLEMENTATION NATIONALE

Pour rappel, le nouvel 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 et article 4. La majorité des oiseaux protégés de nos régions sont listés en article 3.

Cet article renforce **l'article L. 411-1 CE** qui considère que **toutes 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.

Les 26 espèces automnales protégées sur la zone d'étude peuvent donc être théoriquement concernées par cet arrêté. Cela signifie que leurs **zones de repos sont protégées** par la réglementation nationale. Toutefois, la majorité des espèces utilisent trop peu la zone d'étude pour être concernée par l'arrêté.

D'après nos observations, nous considérons que **19 espèces** sont réellement **concernées par cet arrêté**. Les espèces concernées utilisent la zone stricte pour se nourrir et/ou se reposer.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

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

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. **26 espèces sont protégées par** la Convention de Berne dont 18 sont inscrites en annexe II.

Au niveau national, aucune espèce n'est menacée sur la **liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine**, cette liste rouge est divisée en deux sous listes, la liste rouge de l'avifaune de passage et la liste rouge de l'avifaune hivernante.

Conclusion

Les prospections en période internuptiale ont permis de mettre en évidence la présence de **35 espèces** au sein de la zone d'étude. Parmi elles, **26 sont protégées au niveau national** et **aucune d'entre elle n'est considérée comme d'intérêt patrimonial**.

Les milieux préférentiellement utilisés par les espèces inventoriées en période internuptiale sont les milieux arbustifs arborés. **Aucun passage migratoire significatif ni aucune zone de halte ou de stationnement d'importance n'a été mis en évidence au sein de la zone d'étude lors de cette période**.

La zone d'étude présente un intérêt global jugé comme faible pour l'avifaune en période internuptiale. Notons cependant qu'au vu du contexte local le site permet aux espèces « assez communes » ou « communes » d'y trouver des conditions nécessaires (refuge, alimentation...) lors de cette période.

Tableau 21 : Tableau de bioévaluation de l'avifaune en période postnuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale (nicheur)	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne
			Hivernant	De passage				
Avifaune en période migratoire ou hivernale								
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nat.	NE	NA	AC	non	-	Ann. III
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge		NE	NE	AC	non	-	Ann. III
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Nat.	NA	NA	C	non	-	Ann. II
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.	NA	NA	AC	non	-	Ann. II
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Nat.	NE	NE	AC	non	-	Ann. II
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Nat.	LC	NA	C	oui	-	Ann. III
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier		LC	NA	C	non	-	
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire		NA	NE	AC	non	-	
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Nat.	NA	NE	AC	non	-	
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	NE	NA	AC	non	-	Ann. II
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Nat.	NA	NE	AC	non	-	Ann. II
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Nat.	NA	NA	CC	oui	-	Ann. II
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	NA	NA	AC	non	-	Ann. II
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nat.	NA	NA	C	non	-	Ann. II
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	NA	NA	C	non	-	Ann. III
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		NA	NE	AC	non	-	
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Nat.	NA	NE	AC	oui	-	
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Nat.	LC	NA	AC	oui	-	
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	NA	NA	AC	oui	-	Ann. II
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat.	NA	NE	C	non	-	Ann. II
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Nat.	NE	DD	C	non	-	Ann. II
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	NA	NA	AC	non	-	Ann. II
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Nat.	NE	NA	AC	non	-	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Nat.	NA	NA	AC	non	-	Ann. II
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	NA	LC	C	non	-	Ann. II
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Nat.	DD	LC	AC	oui	-	Ann. II
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde		NE	NE	C	non	-	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Nat.	NE	NE	C	non	-	Ann. II
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Nat.	NA	NE	C	oui	-	Ann. III
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Nat.	NE	NE	AC	non	-	Ann. II
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etouneau sansonnet		LC	NA	AC	non	-	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	NA	NA	C	non	-	Ann. II
<i>Turdus merula</i>	Merle noir		NA	NA	C	non	-	Ann. III
<i>Turdus philomelos</i>	Grive muscienne		NA	NA	AC	non	-	Ann. III
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine		NA	NA	AC	non	-	Ann. III

Légende :

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

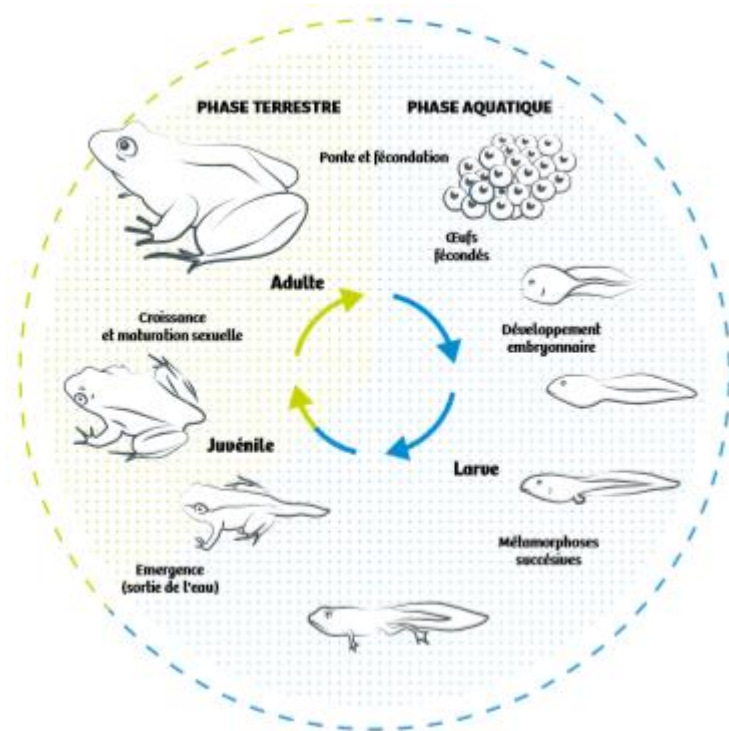
Rareté régionale : AC = assez commun, C = commun

Les amphibiens

Rappel sur la biologie

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

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



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

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

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 au droit du site ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés. Aucune ZNIEFF présentant des habitats similaires à la zone d'étude et des espèces d'oiseaux d'intérêt n'est localisée au droit du site.

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, **aucune espèce d'intérêt patrimonial** n'est ressortie potentielle sur la zone d'étude.

Espèces recensées

Aucune espèce n'a été observée sur la zone d'étude au cours de la période d'inventaire. Aucune zone de reproduction n'est présente au sein de la zone d'étude cependant une zone de reproduction à proximité immédiate est présente au sud-ouest de la zone d'étude, au niveau de la bande ouest (voir Carte 2) **des individus peuvent donc circuler au sein de la zone d'étude**. En effet, des études menées en 2020 par le bureau d'étude Auddicé environnement ont répertorié deux espèces d'amphibiens, le **Crapaud commun** (*Bufo bufo*) et la **Grenouille verte** (*Pelophylax kl. Esculentus*), au niveau du plan d'eau au sud-ouest à proximité immédiate de la zone d'étude (bande ouest).

De plus, des habitats favorables à l'hivernation des amphibiens sont présents dans l'aire d'étude stricte et notamment le bâti.

Les haies de la zone d'étude stricte et élargie sont donc importantes pour permettre le déplacement des individus de leur site d'estivage à leur site d'hivernage.



Photo 40 : Crapaud commun (Bufo bufo) (Rainette)

Ces espèces sont considérées comme des espèces présentes sur site car elles ont été recensées en 2020, soit durant la même année que cette étude.

Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique et au regard des habitats présents, aucune espèce n'est considérée comme potentielle sur la zone d'étude stricte.

Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

L'ensemble des amphibiens et reptiles sont protégés en France. Différents textes se sont succédés au début des années 2000 pour aboutir à la réglementation actuelle. L'**arrêté du 16 décembre 2004** a permis d'introduire la notion de protection des habitats pour la plupart des espèces de ce groupe. L'**arrêté du 19 novembre 2007** est venu préciser cette notion en fixant des distinctions dans les modalités de protection entre les espèces.

Trois types de protection ressortent de ce texte :

- **une protection stricte des individus et de leurs habitats** (site de reproduction et aire de repos) **d'après l'article 2** ;
- **une protection stricte des individus**, sans leurs habitats **d'après l'article 3** ;
- **une protection partielle des individus** d'après **l'article 4** pour les reptiles dangereux **et article 5** pour les amphibiens comestibles.

Le Crapaud commun (*Bufo bufo*) est une espèce protégée inscrite au sein de **l'article 3**, soit une protection stricte des individus sur son site de reproduction et son aire de repos. La **Grenouille verte** (*Pelophylax kl. Esculentus*) quant à elle est inscrite dans l'article 5, soit une protection partielle des individus.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

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 habitats et des espèces, la directive présente plusieurs annexes dont :

- **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 ;
- **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.

Sur la **liste rouge des Amphibiens et Reptiles menacés en France métropolitaine** (UICN, 2015), le Crapaud commun est inscrit dans la catégorie « préoccupation mineure », tandis que la Grenouille verte est inscrite dans la catégorie « quasi-menacée ».

Au niveau régional, le Crapaud commun (*Bufo bufo*) est inscrit dans la catégorie « préoccupation mineure ». Il est par ailleurs considéré comme « très commun » en région. Pour la Grenouille verte, au niveau national les données sont insuffisantes pour l'établir dans une catégorie de la liste rouge. Elle est considérée comme « commune » en région.

Conclusion

Deux espèces d'amphibien sont considérées comme présentes à proximité immédiate de la zone d'étude et 10 espèces sont potentielles au sein même de la zone d'étude en période estivale pour la reproduction et en période hivernale. Ces espèces peuvent être présente dans la zone d'étude lors de leur déplacement mais pas pour réaliser leur reproduction.

Ainsi, l'enjeu potentiel relatif aux amphibiens est considéré comme faible pour la zone d'étude.

Tableau 22 : Tableau de bioévaluation des amphibiens

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne
			nat.	rég.				
Amphibiens								
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	Nat - art 3	LC	LC	CC	-	-	Ann. III
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	Nat - art 5	NT	DD	C	-	Ann. V	Ann. III

Légende :

Liste rouge des Amphibiens et Reptiles menacés en France : DD = données insuffisantes, LC= préoccupation mineure, NT = quasi-menacée

Rareté régionale : CC= très commun, C = commun

En gras : espèce d'intérêt patrimonial

Les reptiles

Rappel sur la biologie

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

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

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

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 kms pour les ZNIEFF et 20 kms pour les zones Natura 2000 ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés. Aucune ZNIEFF présentant des habitats similaires à la zone d'étude et des espèces d'oiseaux d'intérêt n'est localisée à moins de 5kms.

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ce zonage 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, nous avons mis en évidence la présence potentielle d'une espèce patrimoniale, le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*).

Espèces rencontrées

Une espèce de Reptile a été observée sur le site lors de nos inventaires : le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), recensé au sud-ouest de la zone d'étude, au niveau d'une zone bétonnée. Cette espèce va également utiliser les prairies, les fourrés, les communautés rudérales ainsi que la voie ferrée pour réaliser son cycle biologique et également pour se déplacer sur l'ensemble de la zone d'étude éloignée afin de satisfaire l'ensemble de ses besoins vitaux.



Photo 41 : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) (Rainette)

Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, une espèce est considérée comme potentielle sur la zone d'étude : le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*).

Cette espèce a été inventoriée lors des passages, elle est donc considérée comme avérée.

Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

L'ensemble des amphibiens et reptiles sont protégés en France. Différents textes se sont succédés au début des années 2000 pour aboutir à la réglementation actuelle. **L'arrêté du 16 décembre 2004** a permis d'introduire la notion de protection des habitats pour la plupart des espèces de ce groupe. **L'arrêté du 19 novembre 2007** est venu préciser cette notion en fixant des distinctions dans les modalités de protection entre les espèces.

Trois types de protection ressortent de ce texte :

- **une protection stricte des individus et de leurs habitats** (site de reproduction et aire de repos) **d'après l'article 2** ;
- **une protection stricte des individus**, sans leurs habitats **d'après l'article 3** ;
- **une protection partielle des individus** d'après **l'article 4** pour les reptiles dangereux **et article 5** pour les amphibiens comestibles.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

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 habitats et des espèces, la directive présente plusieurs annexes dont :

- **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 ;
- **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.

Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) est inscrite sur la Directive « Habitats-Faune-Flore » en annexe IV. De plus, il est considéré dans la liste rouge nationale en « préoccupation mineure » et il est « peu commun » au niveau régional.

Conclusion

Une seule espèce de reptile a été inventoriée sur la zone d'étude.

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

Tableau 23 : Tableau de bioévaluation des reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne
			nat.	rég.				
Reptiles								
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Nat - art 2	LC	NA	PC	oui	Ann. IV	Ann. II

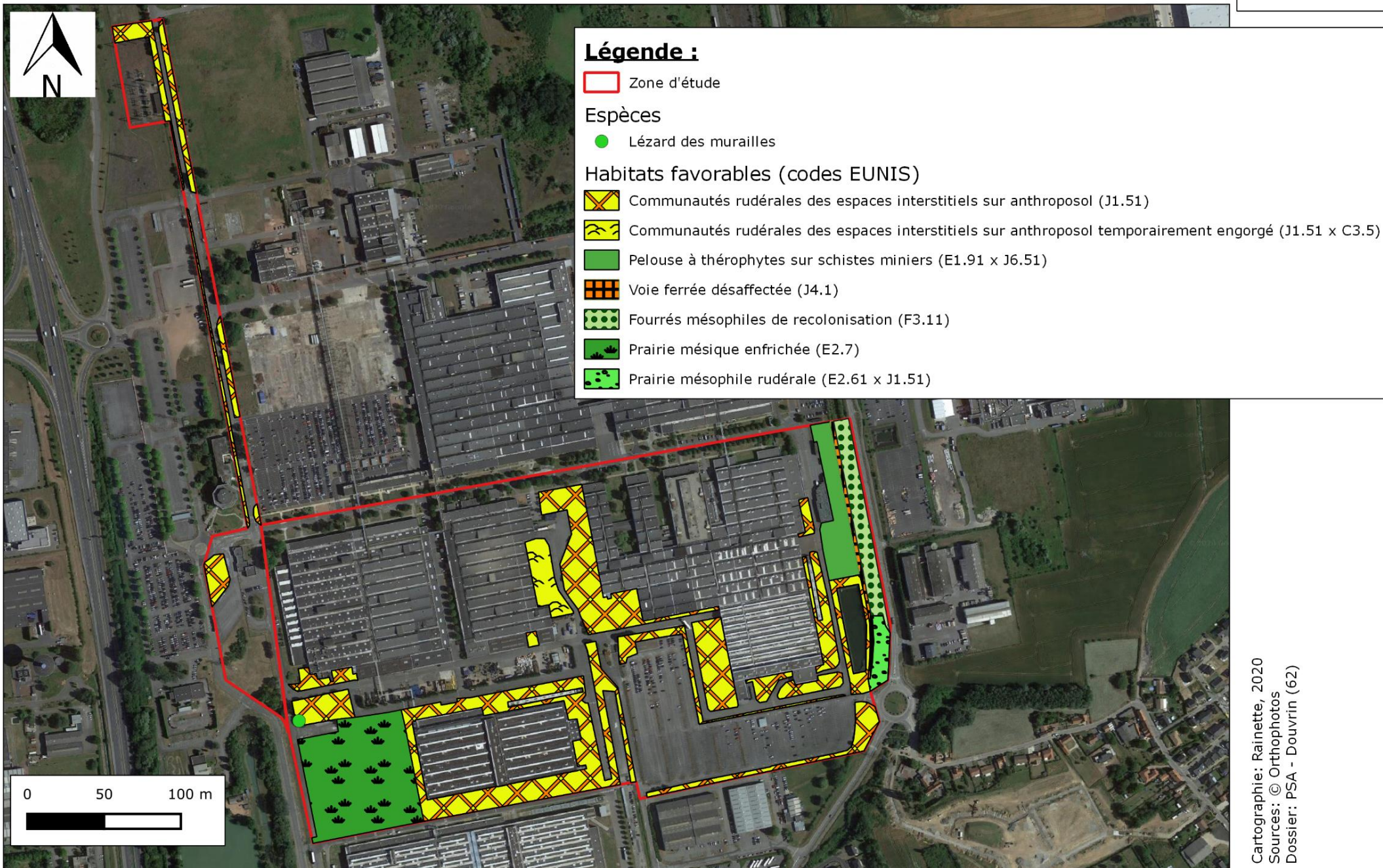
Légende :

Liste rouge des Amphibiens et Reptiles menacées en France: NA = non applicable, LC= préoccupation mineure

Rareté régionale : PC = peu commun

En gras : espèce d'intérêt patrimonial

Localisation des observations de reptiles



L'entomofaune

Comme précisé dans la méthodologie générale de l'étude, l'inventaire entomologique a été axé sur trois groupes d'insectes : les **Odonates** (libellules), les **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 kms pour les ZNIEFF et 20 kms pour les zones Natura 2000 ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés. Aucune ZNIEFF présentant des habitats similaires à la zone d'étude et des espèces d'oiseaux d'intérêt n'est localisée à moins de 5kms. Une ZPS (Natura 2000) est située à moins de 20 kms, « les Cinq tailles », et présente des similitudes avec la zone d'étude.

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ce zonage 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.

Les Rhopalocères

Analyse bibliographique

A l'issue de cette analyse, 6 espèces déterminantes de Znieff et/ou d'intérêt patrimonial sont considérées comme potentielles au sein de la zone d'étude.

Tableau 24 : Liste des espèces de rhopalocères potentielles

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail
<i>Erynnis tages</i>	Point-de-Hongrie
<i>Limenitis camilla</i>	Petit sylvain
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil
<i>Papilio machaon</i>	Machaon
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Bande noire

Il s'agit d'espèces susceptibles de se trouver sur le site avec des conditions et des habitats favorables à la réalisation du cycle biologique, notamment au sein des milieux herbeux, broussailleux, des haies et/ou des bosquets et des friches.

Espèces observées

six espèces de Rhopalocères ont été observées lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune, cela représente une diversité spécifique faible au niveau régional. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 25 : Liste des espèces de rhopalocères observées

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain

Parmi les espèces identifiées, certaines peuvent être observées dans un grand nombre d'habitats comme la Piéride de la rave (*Pieris rapae*) et le Vulcain (*Hesperia comma*). Ils sont probablement les espèces les plus abondantes de la zone d'étude.

Les milieux de type herbeux sont des habitats favorables aux rhopalocères, ils sont particulièrement attractifs pour des espèces comme le Myrtil (*Maniola jurtina*), l’Amaryllis (*Pyronia tithonus*), l’Azuré commun (*Polyommatus icarus*), la Petite tortue (*Aglais urticae*), Peu d’individus ont été observées, cela étant dû à la période peu favorable durant laquelle les prospections ont été réalisées.

De plus, une étude menée par Auddicé environnement en 2020 dénombre 6 espèces de rhopalocères, citées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 26 : Liste des espèces de rhopalocères inventoriées par Auddicé environnement

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Aglais io</i>	Paon du jour
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave
<i>Polygonia c-album</i>	Robert le diable
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame

Ces espèces sont considérées comme présentes sur la zone d’étude car elles ont été recensées durant la même année que cet inventaire.



Photo 42 : Azuré commun (*Polyommatus icarus*), Rainette

Espèces potentielles

D’après la précédente analyse bibliographique, 6 espèces d’intérêt sont considérées comme potentielles sur la zone d’étude. Aucune de ces espèces n’a été contactée lors de l’inventaire. Au regard de la pression d’observation jugée insuffisante, nous prenons en compte l’ensemble des espèces potentielles sur la zone d’étude dans le cadre de l’évaluation patrimoniale.

Les Odonates

Analyse bibliographique

A l'issue de cette analyse, aucune espèce déterminante de Znieff et/ou d'intérêt patrimonial n'est considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude.

Espèces observées

Une espèce d'Odonate a été observée lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune, la **Libellule écarlate** (*Crocothemis erythraea*).

De plus, une étude menée par Auddicé environnement en 2020 dénombre 8 espèces de rhopalocères, citées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 27 : Liste des espèces d'odonates inventoriées par Auddicé environnement, en 2020

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur
<i>Brachytron pratense</i>	Aesche printanière
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellule écarlate
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum réticulé

Ces espèces sont considérées comme présentes sur la zone d'étude car elles ont été recensées durant la même année que cet inventaire.

Ces espèces peuvent réaliser leur cycle biologique à proximité immédiate de l'aire d'étude, au sein du plan d'eau au sud-ouest de la zone d'étude.

Espèces potentielles

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

Les Orthoptères

Analyse bibliographique

A l'issue de cette analyse, 3 espèces déterminantes de Znieff et/ou d'intérêt patrimonial sont considérées comme potentielles au sein de la zone d'étude. Ces espèces sont listées ci-dessous.

Tableau 28 : Liste des espèces d'orthoptères potentielles

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Meconema meridionale</i>	Méconème fragile
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéoptère commun
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle 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 végétations herbacées et buissonnantes.

Espèces observées

1 seule espèce d'Orthoptères a été observée lors des inventaires dédiés à l'étude de l'entomofaune, le Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*) cela représente une diversité spécifique assez faible au vu de la superficie d'habitat favorable à ce groupe.

De plus, une étude menée par Auddicé environnement en 2020 dénombre 3 espèces de orthoptères, citées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 29 : Liste des espèces d'orthoptères inventoriées par Auddicé environnement, en 2020

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte



Photo 43 : Grande sauterelle verte (Tettigonia viridissima), Rainette

Ces espèces sont considérées comme présentes sur la zone d'étude car elles ont été recensées durant la même année que cet inventaire.

Les espèces prairiales et de friches herbacées sont bien représentées sur le site. Ces milieux sont ainsi favorables au Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*), au Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*),...

La reproduction de toutes ces espèces est également considérée comme probable à certaine.

Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 3 espèces d'intérêt sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Aucune de ces espèces n'a été contactée malgré la présence d'habitats favorables. Dans ce contexte, nous excluons la présence de ces espèces au sein du site dans le cadre de cette étude.

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.

ESPECES PROTEGEES

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. »

Une espèce potentielle est protégée nationalement, l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*).

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

21 espèces d'insectes ont été inventoriées sur le site d'étude :

- 10 lépidoptères,
- 7 odonates,
- 4 orthoptères.

Cette diversité spécifique représente une richesse entomologique faible l'échelle régionale.

Lépidoptères

Aucune espèce n'est menacée au niveau national ou régional, toutes les espèces recensées ont un statut de rareté situé entre « commun » et « très commun ». Aucune espèce est déterminante de Znieff en région parmi les espèces inventoriées.

Odonates

Une espèce recensée est protégée au niveau régional, **l'Aeschne printanière** (*Brachytron pratense*). Cette espèce est considérée comme « peu commune » en région et elle est également déterminante de Znieff.

Toutes les autres espèces présentes ont un statut de rareté situé entre « commun » à « très commun » et ne sont pas déterminantes de Znieff.

Orthoptères

Aucune espèce n'est menacée au niveau national ou régional, toutes les espèces ont un statut de rareté situé entre « assez commun » à « très commun ». Aucune espèce est déterminante de Znieff en région.

Conclusion

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 21 espèces ont été déterminées, ce qui représente une richesse entomologique faible à l'échelle régionale.

Notons que les habitats les plus favorables pour les rhopalocères et les orthoptères sont les milieux herbeux ainsi que les milieux arbustifs. Les habitats les plus favorables pour les odonates sont les milieux humides avec les plans d'eau pour réaliser leur reproduction.

Une espèce inventoriée a un intérêt régional et est déterminante de Znieff en région. Il s'agit d'un odonate, **l'Aeschne printanière** (*Brachytron pratense*).

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

Tableau 30 : 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>Aglais io</i>	Paon du jour	-	LC	LC	CC	-	-	-	Présente
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	-	LC	LC	C	-	-	-	Présente
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	LC	LC	CC	-	-	-	Présente
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	LC	LC	CC	-	-	-	Présente
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	-	LC	LC	CC	-	-	-	Présente
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	-	LC	LC	C	-	-	-	Présente
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	-	LC	LC	C	-	-	-	Présente
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	LC	LC	C	-	-	-	Présente
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	LC	NA	CC	-	-	-	Présente
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	-	LC	NA	C	-	-	-	Présente
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Bande noire	-	LC	NT	PC	oui	-	-	Potentielle
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	-	LC	LC	AC	oui	-	-	Potentielle
<i>Erynnis tages</i>	Point-de-Hongrie	-	LC	LC	AR	oui	-	-	Potentielle
<i>Limnitis camilla</i>	Petit sylvain	-	LC	LC	AC	oui	-	-	Potentielle
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	-	LC	LC	AC	oui	-	-	Potentielle
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	LC	LC	C	oui	-	-	Potentielle
Odonates									
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	LC	LC	C	-	-	-	Présente
<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière	-	LC	NT	PC	oui	-	-	Présente
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellule écarlate	-	LC	LC	C	-	-	-	Présente
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agriion porte-coupe	-	LC	LC	C	-	-	-	Présente
<i>Ischnura elegans</i>	Agriion élégant	-	LC	LC	CC	-	-	-	Présente
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	-	LC	LC	C	-	-	-	Présente
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum réticulé	-	LC	LC	CC	-	-	-	Présente
Orthoptères									
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	NM	-	C	-	-	-	Présente
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	NM	-	AC	-	-	-	Présente
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	NM	-	CC	-	-	-	Présente
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	-	NM	-	C	-	-	-	Présente
<i>Meconema meridionale</i>	Méconème fragile	-	NM	-	PC	oui	-	-	Potentielle
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	-	NM	-	AC	oui	-	-	Potentielle
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle barolée	-	NM	-	AC	oui	-	-	Potentielle

Légende du tableau :

Liste rouge des insectes menacés en France et en Nord-Pas de Calais : NA = non applicable, NM = non menacé, LC= préoccupation mineure, NT = quasi-menacé

Rareté régionale : CC= très commun, C= commun, AC= assez commun, PC = peu commun, AR = assez rare

En gras = espèce d'intérêt et/ou déterminante de Znieff

En gris = espèces potentielles

La mammalofaune

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 kms pour les ZNIEFF et 20 kms pour les zones Natura 2000 ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés. Aucune ZNIEFF présentant des habitats similaires à la zone d'étude et des espèces d'oiseaux d'intérêt n'est localisée à moins de 5kms. Une ZPS (Natura 2000) est située à moins de 20 kms, « les Cinq tailles », et présente des similitudes avec la zone d'étude.

Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ce zonage 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, nous avons mis en évidence la présence potentielle d'au moins **2 espèces d'intérêt patrimonial et/ou protégées** sur la zone d'étude pendant la période de nidification, le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) et le **Putois d'Europe** (*Mustela putorius*). Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur reproduction.

Espèces recensées

Deux espèces de mammifères ont été observées sur la zone d'étude dont le **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*).

Dans les milieux ouverts à semi-ouverts, une dizaine de Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) a été observé ainsi que des terriers de Campagnol fouisseur (*Arvicola scherman*).

Notons que le Lapin de Garenne souffre de la disparition d'habitat naturel. Les maladies comme le VHD ou la myxomatose ont également un impact et viennent accentuer la mortalité des populations fragilisées par la disparition des habitats. La disparition du Lapin de Garenne peut également engendrer d'autres puisque c'est une espèce dite « fourrage ». Cela signifie que le lapin est à la base de nombreux régimes alimentaires pour d'autres animaux comme l'Aigle de Bonelli, le Hibou Grand-Duc ou le Renard roux par exemple.



Photo 44 : Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*), Rainette

De plus, une étude menée par Auddicé environnement en 2020 a également inventorié le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) au sein de la bande ouest (Carte 2). Des habitats potentiellement favorables à l'espèce étant présent au sein de la zone d'étude stricte, cette espèce est donc considérée comme présente au sein du site. En effet, le Hérisson d'Europe fréquente potentiellement les prairies, les fourrés et les communautés rudérales de la zone d'étude stricte.

Au sein de la zone d'étude éloignée, les haies présentes qui vont lui servir de corridor écologique pour se déplacer sur l'ensemble du Parc des Industries.



Photo 45 : Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), Rainette

Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, deux espèces protégées sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude : le **Putois d'Europe** (*Mustela putorius*) et le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*). Cette dernière espèce a été contactée lors de l'inventaire.

Evaluation patrimoniale

- **ESPECES PROTEGEES**

L'arrêté du 3 avril 2007 fixe la liste des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. D'après cet arrêté, les espèces de mammifères protégées voient leurs aires de reproduction ainsi que leurs zones de repos également protégées par la réglementation nationale.

Dans le cas présent, parmi les deux espèces de mammifères (hors chiroptères) recensées sur la zone d'étude, une espèce est protégée au niveau national : le Hérisson d'Europe.

- **ESPECES PATRIMONIALES**

Concernant les mammifères (hors chiroptères), sont considérées comme patrimoniales les espèces :

- Inscrites aux annexes II ou IV de la Directive « Habitats/Faune/Flore » (92/43/CE) ;
- Quasi-menacées ou menacées au niveau national ou régional (statuts NT, VU, EN, CR sur la Liste Rouge nationale ou statuts NT, VU, EN, CR sur la Liste Rouge régionale) ;
- Mentionnées comme assez rares, rares ou très rares au niveau régional ;
- Déterminantes de ZNIEFF en région.

Dans le cas présent, le Putois d'Europe (*Mustela putorius*) et le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) sont considérés comme « quasi-menacée » au niveau national. Notons cependant que cette dernière espèce est considérée comme « nuisible » ou « susceptible d'occasionner des dégâts » en région et non protégée au niveau national. Ainsi elle n'est pas considérée comme d'intérêt patrimonial dans le cadre de cette étude.

Conclusion

Deux espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ont été inventoriées sur la zone d'étude. Une de ces espèces est protégée au niveau national : le Hérisson d'Europe. Toutes ces espèces sont « communes » à « très communes » en région. Notons que seul le Lapin de Garenne est menacé au niveau national (espèce également considérée comme nuisible ou susceptible d'occasionner des dégâts au niveau régional et non protégé au niveau national). Aucun enjeu notable n'a été détecté vis-à-vis de ce groupe.

L'intérêt de la zone d'étude pour les mammifères (hors chiroptères) peut être considéré comme faible.

Tableau 31 : Tableau de bioévaluation des Mammifères (hors chiroptères)

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>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Nat.	LC	-	CC	-	-	Ann. III	Présente
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	NT	-	CC	-	-	-	Présente
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	-	NT	I	CC	-	Ann. V	Ann. III	Potentielle

Légende du tableau :

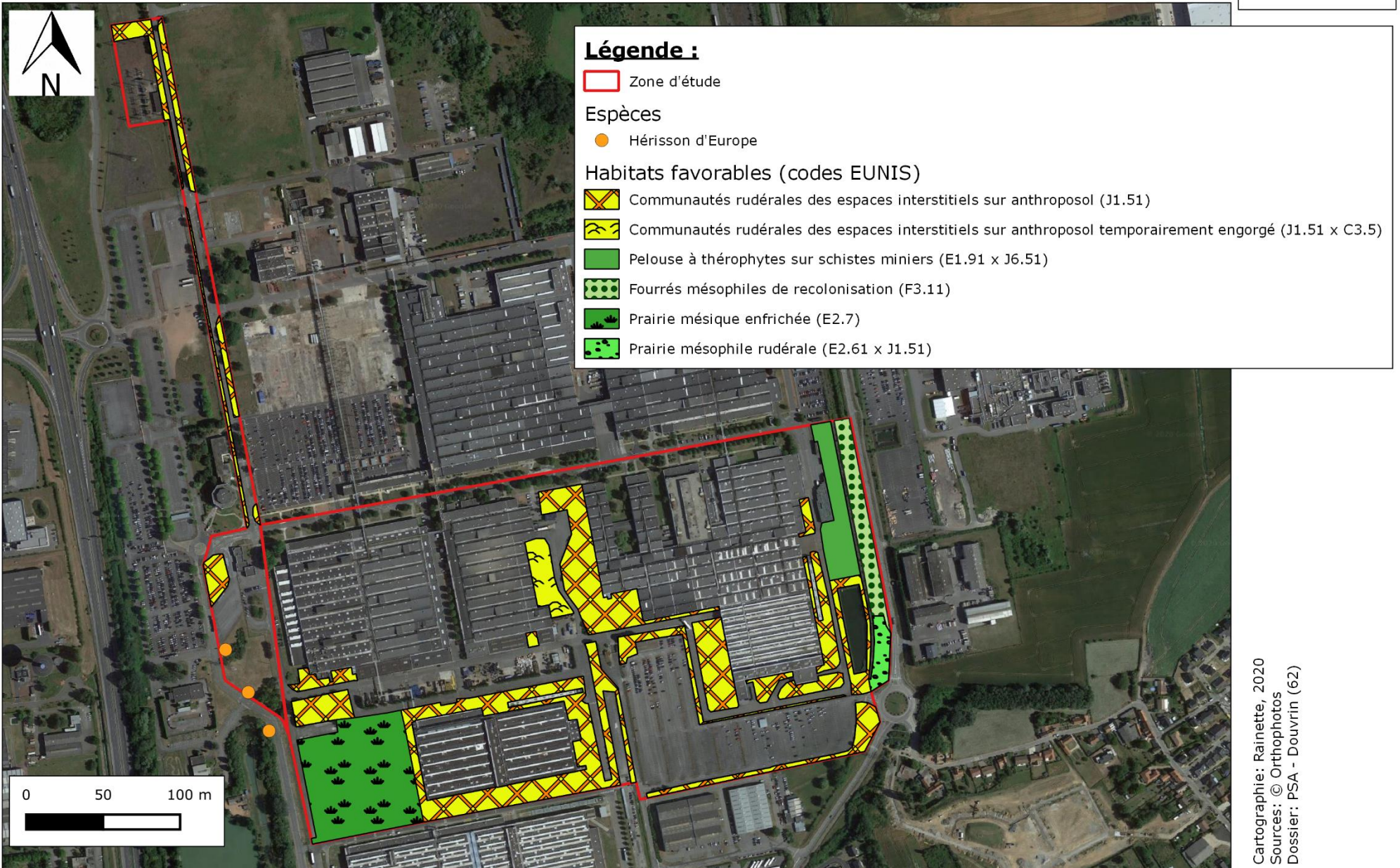
Liste rouge des Mammifères menacés en France et en NPdC : LC= préoccupation mineure, NT= quasi-menacé, I= indéterminé

Rareté régionale : CC = Très commun

En gras = espèce d'intérêt et/ou déterminante de Znieff

En gris = espèces potentielles

Localisation du Hérisson d'Europe en 2020 par le bureau d'étude Auddicé environnement



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 7 : Cycle vital des Chiroptères (source : Picardie Nature)

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 kms pour les ZNIEFF et 20 kms pour les zones Natura 2000 ont également été étudiées. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats seront étudiés. Aucune ZNIEFF présentant des habitats similaires à la zone d'étude et des espèces d'oiseaux d'intérêt n'est localisée à moins de 5kms. Une ZPS (Natura 2000) est située à moins de 20 kms, « les Cinq tailles », et présente des similitudes avec la zone d'étude.

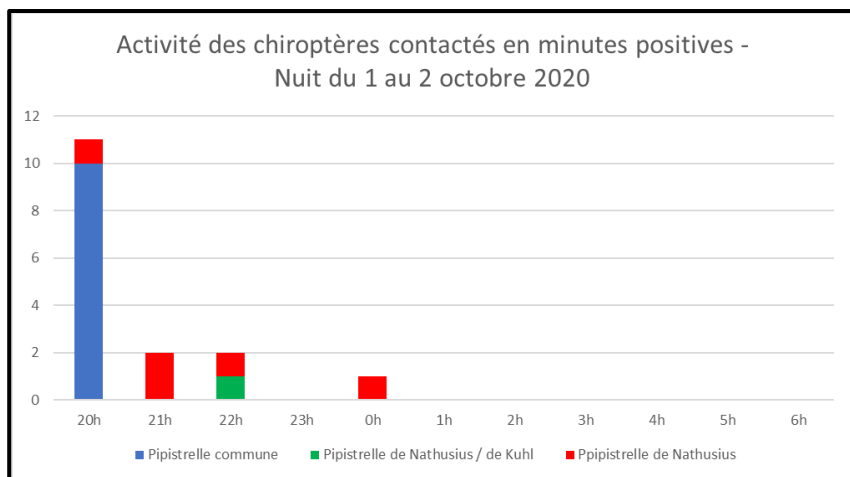
Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables observés au niveau de ce zonage afin d'établir les potentialités de présence d'espèces à enjeux sur la zone d'étude.

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

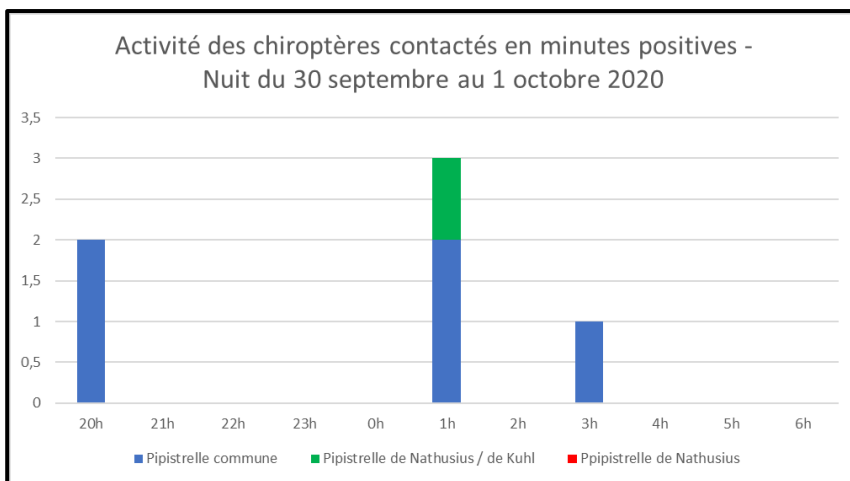
Cette recherche bibliographique préalable a pour objectif d'orienter les investigations de terrain et d'adapter les protocoles de recensement si nécessaire. A l'issue de cette analyse, nous avons mis en évidence la présence potentielle d'au moins **4 espèces d'intérêt patrimonial** sur la zone d'étude, le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*), la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*), la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) et l'**Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*).

Espèces recensées

Les différentes nuits d'écoutes effectuées ont permis de mettre en évidence la présence d'au moins **deux espèces** : la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*).



Graphique 1 : Activité des chiroptères contactés en minutes positives, nuit du 1 au 2 octobre 2020



Graphique 2 : Activité des chiroptères contactés en minutes positives, nuit du 30 septembre au 1 octobre 2020

Les graphiques ci-avant révèlent l'activité des chiroptères en minutes d'activité positives. Au 30 septembre 2020, le soleil se couche à 19h27 et se lève à 7h46. Il semble que les enregistrements comportent beaucoup de parasites malgré l'absence de problèmes lors de la pose de la balise. Pour la nuit du 30/09 au 01/10, les espèces sont présentes en milieu de nuit, contrairement à la nuit suivante. Notons des cris sociaux de Pipistrelle commune la première nuit. A cette saison, il ne s'agit pas d'un gîte mais il peut s'agir d'une femelle avec son jeune et donc attester de la présence de gîtes possibles pour les chiroptères en période estivale, au moins la Pipistrelle commune dans les environs.

- **La Pipistrelle commune**

La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) 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 46 : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Ludovic Jouve

En période estivale, sur la zone d'étude, l'espèce a été contactée entre 5 et 10 minutes sur la zone d'étude lors des nuits d'écoute.

Sur biotope de chasse, cette espèce se contacte généralement avec 3 à 70 minutes d'activité par nuit. D'après le référentiel ACTICHIRO ®, l'activité de chasse de la Pipistrelle commune sur le site d'étude peut être considérée comme faible mais rappelons que les enregistrements comportent des bruits parasites.

- [La Pipistrelle de nathusius](#)

La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) est la plus grande des chauves-souris du groupe des Pipistrelles. C'est une espèce forestière qui va chasser dans les milieux boisés avec des plans d'eau ou à proximité des haies et en lisière. Elle utilise comme sites d'hibernation et de reproduction les cavités arboricoles, les décollements d'écorces des arbres ou encore les fissures et l'intérieur des bâtiments. La Pipistrelle de Nathusius est solitaire pendant l'hibernation. Les individus vont se rassembler au printemps pendant la période de mise bas. C'est une espèce migratrice. Elle peut réaliser des déplacements de plus de 1000km entre son site de mise bas et son site d'hibernation.

En période estivale, sur la zone d'étude, l'espèce a été contactée 5 minutes sur la zone d'étude lors des nuits d'écoute.

Sur biotope de chasse, cette espèce se contacte généralement avec 1 à 5 minutes d'activité par nuit. D'après le référentiel ACTICHIRO ®, l'activité de chasse de la Pipistrelle de Nathusius sur le site d'étude peut être considérée comme moyenne.

Espèces indéterminées

Une espèce n'a pu être identifiée au vu de la difficulté d'analyse et/ou de la qualité de l'enregistrement. Il s'agit du groupe des pipistrelles avec une indétermination entre la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) et la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*).

En période estivale, sur la zone d'étude, ce groupe d'espèces a été contacté une minute sur la zone d'étude lors des nuits d'écoute.

Sur biotope de chasse, ce groupe d'espèces se contacte généralement avec 1 à 5 minutes d'activité par nuit. D'après le référentiel ACTICHIRO ®, l'activité de chasse de ce groupe d'espèces sur le site d'étude peut être considérée comme faible.

La Pipistrelle de Kuhl étant une espèce très anthropophile, elle est considérée comme une espèce potentielle sur ce site d'étude.

- [La pipistrelle de kuhl](#)

La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) est une espèce ubiquiste. On peut la retrouver dans les milieux anthropisés mais également les milieux secs, les cultures, les forêts ou encore les milieux humides. Elle gîte préférentiellement dans les anfractuosités des bâtiments, les fissures ou les caves. Elle peut chasser dans les endroits ouverts ou boisés avec une préférence pour les zones urbaines telles que les jardins ou les parcs. Elle va commencer à prospecter dans la demi-heure qui suit le coucher du soleil.



Photo 47 : Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Mnolf

Recherche de gîtes

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.

Suite à l'inventaire, aucun individu, ni de trace de présence (guano, ...) n'a été observé lors de la période hivernale. Les bâtiments présents sur le site ne semblent pas favorables pour l'hibernation des chiroptères (courants d'air, température non stable...).

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.

Dans l'objectif de connaître la capacité d'accueil des chiroptères sur l'emprise du projet vis-à-vis de ces espèces, une recherche des gîtes et des micro-habitats favorables a été réalisée. Dans le cadre de cet inventaire, aucune cavité d'origine naturelle (arbres creux, loge de pic, ...) n'a été inventoriée sur la zone d'étude. Cependant, ces cavités naturelles sont potentiellement présente au sein de l'aire d'étude éloignée. En effet, des habitats favorables y sont présents tels que des zones de boisements et de haies sur la partie nord-ouest de l'aire d'étude éloignée, ainsi qu'une zone herbacée et arbustive sur la partie nord de cette zone, pouvant abriter des cavités naturelles favorables à l'accueil des chiroptères lors de la période estivale.

De plus, ces habitats, ainsi que les prairies de fauches situées au sein de l'aire d'étude stricte et sur la partie ouest de l'aire d'étude éloignée, sont également favorables à la chasse pour les espèces de chauves-souris.

Aucun gîte n'a été détecté sur la zone d'étude, mais notons que certains habitats, les arbres à cavités et une partie du bâti sont favorables (gîte unitaire) pour la Pipistrelle commune. Il est de ce fait possible que ces micro-habitats soient utilisés par quelques individus isolés.

Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 4 espèces d'intérêt sont considérées comme potentielles sur la zone d'étude. Malgré la présence d'habitats favorables, deux de ces espèces n'ont été recensées en 2020 lors de nos inventaires : le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) et l'**Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*). Les inventaires sur une courte durée ne peuvent prétendre être exhaustifs vis-à-vis de ce groupe d'espèces. Dans ce contexte, nous intégrons ces deux espèces dans le cadre de l'évaluation patrimoniale. En effet, le Murin de Daubenton peut potentiellement utiliser les arbres de la zone d'étude stricte comme gîtes estivaux tandis que l'Oreillard gris peut gîter au sein des bâtiments. Ces deux espèces ne peuvent pas être présentes en hiver car la zone d'étude ne comporte pas d'habitats favorables pour leur hibernation (absence de cavité souterraine...).

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.

Ainsi, toutes les espèces de chauves-souris sont protégées au niveau national, ainsi que leurs habitats.

- **ESPECES PATRIMONIALES**

Concernant les chauves-souris, sont considérées comme patrimoniales les espèces :

- Inscrites aux annexes II ou IV de la Directive « Habitats/Faune/Flore » (92/43/CE) ;
- Quasi-menacées ou menacées au niveau national ou régional (statuts NT, VU, EN, CR sur la Liste Rouge nationale ou statuts NT, VU, EN, CR sur la Liste Rouge régionale) ;
- Mentionnées comme assez rares, rares ou très rares au niveau régional ;
- Déterminantes de ZNIEFF en région.

Dans le cas présent, parmi les espèces inventoriées : deux espèces sont considérées comme « quasi-menacées » au niveau national : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

L'ensemble des autres espèces est considéré comme de « préoccupation mineure » au niveau national.

Notons également que toutes les espèces de chiroptères sont inscrites en annexe IV de la Directive « Habitats/Faune/Flore » (92/43/CE).

Au niveau régional et parmi les espèces inventoriées, une espèce est considérée comme « vulnérables » : la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*). Parmi les espèces potentielles, deux sont vulnérables au niveau régional, le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) et l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*). Les autres espèces inventoriées ont un statut considéré comme « indéterminé » ou n'ont pas de statut.

Notons que deux des espèces inventoriées et potentielles sont déterminantes de Znieff, la Pipistrelle de Nathusius et l'Oreillard gris.

Conclusion

Au moins **deux espèces** de Chiroptères ont été contactées sur la zone d'étude : la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) et la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*). Une espèce reste indéterminée, la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*).

Ces espèces utilisent principalement le site comme **zone de chasse** et de **transit**. Aucun gîte n'a été détecté sur la zone d'étude, mais notons que certains habitats comme les bâtiments sont jugés favorables comme gîtes estivaux à la Pipistrelle commune. Il est de ce fait possible que ces micro-habitats soient utilisés par quelques individus isolés en période estivale ou hivernale.

Notons cependant qu'aucun individu ni de trace de présence (guano, ...) n'a été observé dans le cadre de cette étude.

L'enjeu vis-à-vis de ce groupe est alors considéré comme moyen au sein de la zone d'étude.

Tableau 32 : Tableau de bioévaluation des chiroptères

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 nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Nat.	NT	VU	AC	oui	Ann. IV	Ann. II	Présente
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Nat.	NT	I	C	-	Ann. IV	Ann. III	Présente
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Nat.	LC	VU	C	-	Ann. IV	Ann. II	Potentielle
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Nat.	LC	-	-	-	Ann. IV	Ann. II	Potentielle
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Nat.	LC	VU	PC	oui	Ann. IV	Ann. II	Potentielle

Légende du tableau :

Liste rouge des Mammifères menacés en France et en NPdC : VU = Vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, I= indéterminé

Rareté régionale : C = Commun, AC = Assez commun, PC = peu commun

En gras : espèce considérée d'intérêt patrimonial

En gris : espèce potentielle