

Projet de Zone d'Expansion de Crues (ZEC) de Gosnay 2

Commune de Gosnay (62)



Communauté d'Agglomération
Béthune-Bruay
Artois Lys Romane

Dossier de demande de dérogation de destruction d'individus
et/ou de destruction/perturbation d'habitats d'espèces
protégées au titre de l'article L.411-2 du Code de
l'Environnement

Août 2022



AXECO, Bureau d'Etudes et d'Expertises Faune-Flore-Habitats

Siège social : 2 rue Saint-Nicolas - 59670 CASSEL

Antenne Sud-ouest : 4, rue des Lilas - 17770 JUIÇQ



SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2	2.4.2.1 Généralités	34
INDEX DES FIGURES.....	5	2.4.2.2 Trame verte et bleue régionale.....	35
INDEX DES TABLEAUX.....	9	LA FLORE ET LES VÉGÉTATIONS.....	39
I – PREAMBULE.....	11	1 – <i>Cadrage phytogéographique et contexte floristique</i>	39
II – REGLEMENTATION ET PRESENTATION DU PROJET.....	12	1.1 Délimitations phytogéographiques	39
CADRE REGLEMENTAIRE.....	13	1.2 Contexte floristique local	39
1– <i>Législation liée aux espèces protégées</i>	13	2 – <i>Méthode de prospection</i>	39
2– <i>Réglementation liée à demande de dérogation de destruction d'espèces protégées</i>	14	3 – <i>Limites à l'analyse floristique</i>	39
3– <i>Objet de la demande</i>	14	3.1 Contraintes phénologiques et climatiques	39
JUSTIFICATION DU PROJET.....	15	3.2 Contraintes physiques et limites liées aux activités humaines	40
1 – <i>Présentation du demandeur</i>	15	3.3 Limite à l'identification.....	40
1.1 Compétences	15	3.4 Synthèse des limites à l'analyse floristique	40
1.2 Organisation	15	4– <i>Résultats</i>	40
2 – <i>Présentation du projet</i>	15	4.1 Analyse spécifique	40
2.1 Choix du site	15	4.2 Analyse patrimoniale.....	45
2.1.1 Aléas inondations sur le bassin versant	15	4.2.1 Analyse législative et réglementaire	45
2.1.2 A l'origine du projet.....	16	4.2.2 Présentation des espèces patrimoniales et protégées	45
2.2 Justification du projet.....	18	4.2.3 Localisation des espèces patrimoniales et protégées en Nord-Pas-de-Calais	46
2.2.1 Justification de la raison impérative d'intérêt public majeur (y compris de nature sociale ou économique).....	18	4.2.4 Les espèces exotiques envahissantes	47
2.2.2 Justification de l'absence de solution alternative satisfaisante.....	18	4.3 Analyse des végétations	49
2.3 Présentation du scénario retenu	19	4.3.1 Cartographie des habitats	49
2.3.1 Principe d'aménagements	19	4.3.2 Présentation des végétations.....	50
2.3.2 Solution retenue	20	4.3.2.1 Végétations des parcelles cultivées	50
2.3.3 Evolution du projet	21	4.3.2.2 Végétations de type prairial	51
a) Pas de réduction de la section d'écoulement dans la Lawe	21	4.3.2.3 Les formations arbustives et arborées (hors friches)	52
b) Limitation des impacts sur les terres cultivées.....	21	4.3.2.4 Les végétations herbacées caractéristiques de zones humides.....	54
c) Evitement et réduction des impacts sur les enjeux écologiques.....	21	4.3.2.5 Végétations des friches herbacées et arbustives	56
III – ETAT INITIAL.....	22	4.3.2.6 Végétations des ourlets nitrophiles	57
METHODOLOGIE GENERALE.....	23	5 – <i>Conclusion à l'analyse floristique</i>	58
1– <i>Protocole</i>	23	5.1 Résumé des habitats présents (tab.8)	58
2– <i>Localisation et présentation des périmètres d'étude</i>	24	5.2 Intérêt des espèces et réglementation	59
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET CADRE REGLEMENTAIRE.....	26	5.3 Identification et intérêts des végétations caractéristiques de zones humides.....	59
1 – <i>Description générale de la zone d'étude</i>	26	5.4 Hiérarchisation des intérêts floristiques (fig.40).....	60
2 – <i>Biodiversité locale et liaisons biologiques</i>	28	DESCRIPTION GENERALE DES PROFILS DE BERGES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE.....	62
2.1 Périmètre choisi pour le zonage patrimonial	28	LA FAUNE	65
2.2 Zonage patrimonial	28	1– <i>Analyse bibliographique</i>	65
2.2.1 Zones d'inventaire et zones remarquables.....	28	2– <i>Les Invertébrés</i>	67
2.2.2 Zones de protection.....	29	2.1 Les Mollusques	67
2.3 Présentation des zonages patrimoniaux d'intérêt les plus proches du projet	32	2.2 Les Ecrevisses autochtones	67
2.4 Contexte migratoire et liaisons biologiques	33	2.3 Les Insectes	67
2.4.1 Contexte migratoire régional et local	33	2.3.1 Méthode et limites d'observations.....	67
2.4.2 Liaisons biologiques locales	34	2.3.1.1 Chronologie d'intervention	67
		2.3.1.2 Protocoles appliqués.....	67

2.3.1.3 Limites d'observation.....	67	3.3.4 Analyse patrimoniale	98
2.3.2 Résultats.....	69	3.3.5 Potentialités et liaisons biologiques locales	98
2.3.2.1 Odonates.....	69	3.3.5.1 Espèces connues localement	98
2.3.3.2 Lépidoptères rhopalocères	70	3.3.5.2 Liaisons biologiques	99
2.3.2.3 Orthoptères	71	3.3.6 Conclusion	99
2.3.3 Analyse patrimoniale.....	72	3.4 Les Mammifères terrestres	102
2.3.3.1 Odonates.....	72	3.4.1 Chronologie d'intervention	102
2.3.3.2 Lépidoptères rhopalocères	72	3.4.2 Protocoles appliqués.....	102
2.3.3.3 Orthoptères	72	3.4.3 Résultats	102
2.3.4 Potentialités et liaisons biologiques locales	75	3.4.4 Analyse patrimoniale	103
2.3.4.1 Espèces connues localement	75	3.4.5 Potentialités et liaisons biologiques locales	105
- Les Odonates	75	3.4.5.1 Espèces connues localement	105
- Les Lépidoptères rhopalocères	75	3.4.5.2 Liaisons biologiques	107
- Les Orthoptères	77	3.4.6 Enjeux mammalogiques	107
2.3.4.2 Liaisons biologiques locales	77	3.4.7 Conclusion	108
2.3.5 Conclusion.....	78	3.5 Les Oiseaux	112
3 – Les Vertébrés	80	3.5.1 Méthode et limites d'observations.....	112
3.1 – Les Poissons.....	80	3.5.1.1 Période d'étude	112
3.1.1 Contexte piscicole	80	3.5.1.2 Protocole	112
3.1.1.1 Peuplement piscicole	80	3.5.1.2.1 Avifaune migratrice et hivernante.....	112
3.1.1.2 Données spécifiques sur la Truite fario.....	81	3.5.1.2.2 Avifaune nicheuse.....	112
3.1.1.3 Facteurs limitant la vie piscicole	83	a) Sondage des populations	112
3.1.1.4 Orientations pour améliorer la vie piscicole	84	b) Prospections ciblées	113
3.1.2 Méthode et limites d'observations	84	3.5.1.3 Limites d'observations	113
3.1.3 Résultats.....	84	a) Sondage des populations	113
3.1.4 Potentialités et liaisons biologiques locales	84	b) Conditions météorologiques	113
3.1.4.1 Espèces connues localement	84	3.5.2 Résultats	117
3.1.4.2 Liaisons biologiques	85	3.5.2.1 Espèces observées et espèces potentielles.....	117
3.1.5 Conclusion.....	85	3.5.2.2 Espèces en migration	117
3.2 Les Amphibiens.....	87	a) Période pré-nuptiale.....	117
3.2.1 Chronologie d'intervention.....	87	b) Période post-nuptiale.....	120
3.2.2 Protocoles appliqués.....	87	3.5.2.3 Espèces hivernantes.....	123
3.2.2.1 Prospections nocturnes	87	3.5.2.4 Espèces nicheuses	125
a) Ecoutes nocturnes.....	87	3.5.2.4.1 Espèces observées	125
b) Transects nocturnes	87	3.5.2.4.2 Identification des cortèges avifaunistiques	125
3.2.2.2 Prospections diurnes.....	87	3.5.3 Analyse patrimoniale	131
3.2.3 Limites d'observation.....	87	3.5.4 Conclusion	131
3.2.4 Résultats.....	89	3.6 Les arbres d'intérêt pour la faune.....	133
3.2.5 Analyse patrimoniale.....	90	3.6.1 Les Chiroptères.....	133
3.2.6 Potentialités et liaisons biologiques locales	90	3.6.2 Les Oiseaux nicheurs	133
3.2.6.1 Espèces connues localement	90	IV – ESTIMATION DES IMPACTS ET PRESENTATION DES MESURES ERC	134
3.2.6.2 Liaisons biologiques	92	ESTIMATION DES IMPACTS SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS.....	135
3.2.7 Conclusion.....	92	<i>1 – Présentation du projet et des surfaces concernées.....</i>	<i>135</i>
3.3 Les Reptiles.....	97	<i>2 – Contexte local d'insertion du projet.....</i>	<i>139</i>
3.3.1 Chronologie d'intervention.....	97	2.1 Liaisons biologiques locales	139
3.3.2 Protocoles appliqués.....	97	2.2 Infrastructures existantes et projets proches	139
3.3.3 Résultats.....	97	2.2.1 Voies de communication routières	139

2.2.2 Voies de communication ferroviaires	139	2.3 Analyse des impacts et identification des espèces concernées par la demande de dérogation.....	215
2.2.3 Lignes électriques	139	2.4 Conclusion.....	216
2.2.4 Projets identifiés autour du projet de ZEC.....	140	3 – Les Amphibiens.....	216
2.2.5 Aménagements récents identifiés autour du projet de la ZEC de Gosnay 2	145	3.1 Réglementation.....	216
3– Méthodologie d'analyse des impacts.....	147	3.2 Espèces protégées observées et considérées comme présentes.....	216
4– Analyse des impacts sur la flore et les habitats.....	149	3.3 Analyse des impacts sur les espèces protégées observées et considérées comme présentes et identification des espèces concernées par la demande de dérogation	222
4.1 Impacts liés au chantier.....	149	3.4 Conclusion.....	225
4.2 Impacts liés au fonctionnement de la ZEC.....	153	4 – Les Reptiles.....	225
4.2.1 Impacts au droit du futur bassin.....	153	4.1 Réglementation.....	225
4.2.2 Impacts au droit des zones qui ne seront plus inondées (fig.2 et 3, tab.1)	154	4.2 Espèces protégées observées et considérées comme présentes.....	226
4.2.3 Impacts de la modification de la hauteur de ligne d'eau.....	154	4.3 Analyse des impacts et identification des espèces concernées par la demande de dérogation.....	228
4.3 Effets cumulés sur la Flore.....	154	4.4 Conclusion.....	230
4.4 Conclusion aux impacts sur la Flore	155	5 – Les Mammifères terrestres.....	230
5 – Impacts sur la faune et ses habitats	156	5.1 Réglementation.....	230
5.1 Les Insectes	157	5.2 Espèces protégées observées et considérées comme présentes.....	230
5.2 Les Poissons	160	5.2.1 Les Mammifères non volants	230
5.3 Les Amphibiens.....	163	5.2.2 Les Chiroptères.....	232
5.4 Les Reptiles.....	168	5.3 Analyse des impacts et identification des espèces concernées par la demande de dérogation.....	235
5.5 Les Mammifères.....	171	5.3.1 Les Mammifères terrestres non volants	235
5.6 Les Oiseaux	175	5.3.2 Les Chiroptères.....	235
5.7 Impacts sur les arbres d'intérêt pour la faune	178	5.4 Conclusion.....	239
5.8 Effets cumulés sur la faune.....	178	5.4.1 Les Mammifères terrestres non volants	239
5.8.1 Effets cumulés liés à une destruction d'habitats	178	5.4.2 Les Chiroptères.....	239
5.8.2 Effets cumulés liés au risque de destruction d'individus	179	6 – Les Oiseaux.....	239
5.8.3 Effets cumulés liés au risque de collision avec les infrastructures linéaires existantes	179	6.1 Réglementation.....	239
5.8.4 Effets cumulés sur à la franchissabilité piscicole	179	6.2 Espèces protégées observées	240
5.8.5 Effets cumulés sur la modification des hauteurs de ligne d'eau de la Lawe et de la Blanche.....	180	6.2.1 Espèces protégées aux statuts de conservation défavorables	240
5.8.6 Effets cumulés liés la modification des surfaces d'habitats inondés	180	6.2.2 Espèces protégées aux statuts de conservation favorables.....	240
5.8.7 Effets cumulés sur les continuités écologiques	180	6.3 Analyse des impacts et identification des espèces concernées par la demande de dérogation.....	246
5.8.8 Effets cumulés liés à l'amélioration des fonctionnalités écologiques	181	6.4 Conclusion.....	250
5.9 Synthèse des impacts du projet de ZEC sur la faune.....	182	VII – CONCLUSION.....	251
MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS	183	BIBLIOGRAPHIE.....	252
1 – Présentation résumée des différentes mesures ERC à appliquer.....	184		
2 – Présentation détaillée des différentes mesures ERC à appliquer.....	189		
3 – Modalités de suivis.....	206		
V – SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES OBSERVÉES ET CONSIDÉRÉES COMME PRÉSENTES ET MESURES ERC	207		
VI – IDENTIFICATION DES ESPÈCES OU GROUPES D'ESPÈCES PROTÉGÉS CONCERNÉS PAR LA PRÉSENTE DEMANDE DE DÉROGATION	212		
1 – Flore.....	213		
1.1 Réglementation.....	213		
1.2 Espèce protégée observée	213		
1.3 Conclusion.....	214		
2 – Les Poissons.....	214		
2.1 Réglementation.....	214		
2.2 Espèces protégées observées et considérées comme présentes.....	214		

INDEX DES FIGURES

II – REGLEMENTATION ET PRESENTATION DU PROJET	
Figure 1 : Distribution des arrêtés CATNAT par commune sur le territoire de la vallée de la Lawe jusqu'à la Lys canalisée.....	16
Figure 2 : Représentation des propositions de ZEC sur le territoire du bassin versant de la Lawe en amont de Béthune	17
Figure 3 : Schéma de principe d'un bassin de rétention dans le lit majeur d'un cours d'eau ou d'un fossé (image modifiée provenant de http://symbhi.fr).....	20
Figure 4 : Aménagements au droit de la ZEC d'Ourton (échelle 1:2000).....	20
Figure 5 : Plan d'aménagement en phase travaux avec localisation des enjeux écologiques	21
III – ETAT INITIAL	
Figure 1a : Localisation de la zone d'étude	24
Figure 1b : Localisation de la zone d'étude et de ses périmètres d'étude associés	25
Figure 2 : Illustration des principaux habitats présents dans la zone d'étude	27
Figure 3 : Localisation des ZNIEFF de type I dans un rayon de 10 km autour du projet	29
Figure 4 : Localisation des sites du CEN–NPC, ENS et RNR dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude	31
Figure 5 : Contexte migratoire et zones d'hivernage à l'échelle de la région Nord–Pas–de–Calais	34
Figure 6 : Contexte migratoire et zones d'hivernage à proximité du projet	34
Figure 7 : Réservoirs de biodiversité et types de corridors écologiques terrestres	35
Figure 8a : Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, espaces naturels relais et espaces à renaturer à proximité du projet	37
Figure 8b : Zoom sur les Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, espaces naturels relais et espaces à renaturer à proximité du projet.....	37
Figure 9a : Aire de répartition de <i>Prunus mahaleb</i>	45
Figure 9b : <i>Prunus mahaleb</i>	45
Figure 10a : Aire de répartition de <i>Salix purpurea</i>	46
Figure 10b : <i>Salix purpurea</i>	46
Figure 11 : Localisation des espèces végétales patrimoniales et protégées dans la zone d'étude	46
Figure 12 : Localisation des espèces exotiques envahissantes avérées dans la région	48
Figure 13 : Cartographie des milieux et végétations au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate	49
Figure 14 : Culture de betterave et ourlet de compagne juste au Sud du terrain de football	50
Figure 15 : Culture de betterave au Sud du teruil, en partie Sud–ouest de la zone d'étude	50
Figure 16 : Végétation du terrain de football, de type « gazon rustique »	51
Figure 17 : Pelouse urbaine, fortement entretenue entre le terrain de football et les jardins d'habitations	51
Figure 18 : Bande enherbée en partie Sud–ouest de la zone d'étude, au printemps.....	51
Figure 19 : Bande enherbée en partie Sud–est de la zone d'étude, en début d'été (développement de l'Arrhénathéraie).....	51
Figure 20 : Chemin enherbé passant en lisière Est du teruil boisé	51
Figure 21 : Ripisylve arbustive mésohygrophile bordant la Lawe dans la partie sud–est de la zone	53
Figure 22 : Aulnaie rivulaire bordant la Lawe dans la partie Sud de la zone	53
Figure 23 : Secteur de ripisylve en Saulaie blanche bordant la Lawe dans la partie Sud de la zone	53
Figure 24 : Formation boisée au sommet du teruil et chemin de randonnée	53
Figure 25 : Lisière Sud du teruil avec fourrés arbustifs et ronciers étagés sur pente	53
Figure 26 : Lisière Nord–est du teruil au contact du chemin avec linéaire de Saulaie et fourrés arbustifs....	53
Figure 27 : Pied du teruil en sa lisière Sud, avec linéaire de Phragmitaie nitrophile	55
Figure 28 : Ornière du chemin d'exploitation en lisière Nord–est du teruil avec herbier à Véronique mouron d'eau	55
Figure 29 : Jeunes herbiers à Véronique Mouron d'eau	55
Figure 30 : Mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord de la zone	56
Figure 31 : Roncier étendu en frange Sud de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste.....	56
Figure 32 : Végétation haute et florissante en début d'été au sein de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste.....	56
Figure 33 : Schiste de la friche EDF en frange Sud–ouest de la zone avec bouquet d'arbres et d'arbuste ...	56
Figure 34 : Haie en frange Est de la friche EDF.....	56
Figure 35 : Ourlet nitrophile colonisant les flancs du fossé entre les deux parcelles cultivées de la zone...	57
Figure 36 : ourlet nitrophile dominé par l'Ortie dioïque sur la berge de la Lawe en partie Sud de la zone ..	57
Figure 37 : Ourlet nitrophile à Podagraire commune en bordure de la bande enherbée en partie Sud–est de la zone.....	57
Figure 38 : Ourlet nitrophile à Ortie dioïque en bordure de la bande enherbée en partie Sud de la zone....	57
Figure 39 : Localisation des végétations caractéristiques de zones humides et habitats aquatiques de la zone d'étude	59
Figure 40 : Hiérarchisation des intérêts floristiques.....	61
Figure 41 : Illustration des berges	62
Figure 42 : Schématisation des profils de berges de la Lawe et de la Blanche au sein de la zone d'étude ...	63
Figure 43 : Description du profil de la Lawe et de la Blanche au niveau de la Zone d'étude	64
Figure 44 : Périmètre utilisé dans le cadre de l'extraction de données faunistiques bibliographiques et communes concernées	66
Figure 45 : Répartition des visites par rapport à la chronologie approximative de l'activité des larves et des imagos des principaux ordres d'Insectes indicateurs.....	67
Figure 46 : Transects faunistiques diurnes réalisés au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe (inventaires 2018–2019).....	68
Figure 47 : Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	69
Figure 48 : Libellule écarlate (<i>Crocothemis erythraea</i>)	69
Figure 49 : Milieux d'intérêt pour les Odonates au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe	70
Figure 50 : Machaon (<i>Papilio machaon</i>).....	70
Figure 51 : Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>).....	70

Figure 52 : Milieux d'intérêt pour les Lépidoptères rhopalocères au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe	71	Figure 85 : Localisation des espèces d'Amphibiens observées sur la zone d'étude (inventaires 2018–2019)	94
Figure 53 : Criquet marginé (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)	71	Figure 86 a : Synthèse des enjeux batrachologiques en période de reproduction sur la zone d'étude et sa périphérie directe	95
Figure 54 : Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>).....	71	Figure 86 b : Synthèse des enjeux batrachologiques en période de transit/hivernage/estivage sur la zone d'étude et sa périphérie directe	96
Figure 55 : Milieux d'intérêt pour les Orthoptères au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe ..	72	Figure 87 : Répartition des visites par rapport à la chronologie de l'activité et de la reproduction des Reptiles présents en Nord-Pas-de-Calais.	97
Figure 56a : Répartition nationale du Criquet marginé (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)	72	Figure 88 : Lézard des murailles	97
Figure 56b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais du Criquet marginé (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)...72		Figure 89 : Habitats d'intérêt pour les Reptiles au sein de la zone d'étude	97
Figure 57a : Répartition nationale du Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>)	73	Figure 90a : Répartition nationale du Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	98
Figure 57b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais du Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>)	73	Figure 90b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais du Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	98
Figure 58 : Localisation des espèces patrimoniales d'Insectes observées sur la zone d'étude (inventaires 2018–2019).....	74	Figure 91a : Répartition nationale du Lézard vivipare (<i>Zootoca vivipara</i>).....	99
Figure 59 : Hespérie de la Houque (<i>Thymelicus sylvestris</i>).....	76	Figure 91b : Répartition dans le NPdC du Lézard vivipare (<i>Zootoca vivipara</i>)	99
Figure 60 : Petit Mars changeant (<i>Apatura ilia</i>).....	76	Figure 92a : Répartition nationale de l'Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>)	99
Figure 61 : Petit Sylvain (<i>Limenitis camilla</i>)	76	Figure 92b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais de l'Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>).....	99
Figure 62 : Tétrix des vasières (<i>Tetrix ceperoi</i>)	77	Figure 93 : Localisation des espèces et groupe d'espèces de Reptiles observés sur la zone d'étude (2018–2019).....	100
Figure 63 : Synthèse des enjeux entomologiques au sein de la zone d'étude et en sa périphérie directe....	79	Figure 94 : Synthèse des enjeux pour les Reptiles dans la zone d'étude et en sa périphérie directe	101
Figure 64 : Localisation de la zone d'étude dans le contexte piscicole Lawe	80	Figure 95a : Sérotine commune	103
Figure 65 : Cartographie des notes de l'Indice Poisson Rivière (IPR) et localisation de la zone d'étude dans le contexte piscicole Lawe-	80	Figure 95b : Répartition nationale de la Sérotine commune	103
Figure 66 : Densités de Truites fario au sein des différents contextes salmonicoles du Pas-de-Calais	81	Figure 96a : Noctule commune	104
Figure 67 : Evolution des densités de Truites fario au cours de la dernière décennie au sein des différents contextes salmonicoles du Pas-de-Calais	81	Figure 96b : Répartition nationale de la Noctule commune	104
Figure 68 : Distribution spatiale de la Truite fario sur le contexte Lawe	82	Figure 97a : Pipistrelle de Nathusius.....	104
Figure 69 : Répartition des classes d'âges des Truites fario au sein des différents contextes salmonicoles du Pas-de-Calais	82	Figure 97b : Répartition nationale de la Pipistrelle de Nathusius	104
Figure 70 : Localisation des obstacles du contexte Lawe	83	Figure 98a : Pipistrelle commune.....	104
Figure 71 : Qualité physico-chimique de l'eau au sein des contextes salmonicoles du Pas-de-Calais	83	Figure 98b : Répartition nationale de la Pipistrelle commune	104
Figure 72 : Buse de rejet sur la rive droite de la Lawe au niveau de la zone d'étude	83	Figure 99a : Hérisson d'Europe	105
Figure 73 : Etat global du contexte piscicole Lawe	84	Figure 99b : Répartition nationale du Hérisson d'Europe	105
Figure 74 : Synthèse des enjeux pour la faune piscicole sur la zone d'étude et sa périphérie directe	86	Figure 99c : Ecureuil roux.....	105
Figure 75 : Répartition des visites par rapport à la chronologie d'activité et de reproduction des Amphibiens présents dans le Nord-Pas-de-Calais	87	Figure 99d : Répartition nationale de l'Ecureuil roux	105
Figure 76 : Protocole nocturne réalisé au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe pour l'étude des Amphibiens (inventaires 2019)	88	Figure 100a : Lapin de Garenne	105
Figure 77 : Crapaud commun.....	89	Figure 100b : Répartition nationale du Lapin de Garenne	105
Figure 78 : Pélodyte ponctué	89	Figure 101a: Murin de Daubenton	106
Figure 79 : Triton alpestre	89	Figure 101b: Répartition nationale du Murin de Daubenton.....	106
Figure 80 : Milieux d'intérêt pour les Amphibiens au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe...89		Figure 102a : Oreillard roux.....	106
Figure 81 : Alyte accoucheur.....	91	Figure 102b : Répartition nationale de l'Oreillard roux	106
Figure 82 : Grenouille rousse	91	Figure 103a : Putois d'Europe.....	106
Figure 83 : Crapaud calamite	91	Figure 103b : Répartition nationale du Putois d'Europe	106
Figure 84 : Répartition en Nord-Pas-de-Calais des espèces d'Amphibiens observées (soulignées) et de celles connues au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude	93	Figure 104a : Rat noir	106
		Figure 104b : Répartition nationale du Rat noir	106
		Figure 105 : Localisation des espèces de Mammifères terrestres non volants d'intérêt (protégées et/ou patrimoniales) et invasives, observées sur la zone d'étude (2018–2019).....	109

Figure 106 : Activité chiroptérologique enregistrée au sein de la zone d'étude	110
Figure 107 : Synthèse des enjeux mammalogiques sur la zone d'étude et sa périphérie directe.....	111
Figure 108 : Période d'observation des espèces sédentaires, nicheuses, migratrices prénuptiales et migratrices postnuptiales dans les Hauts-de-France	112
Figure 109 : Niveaux d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction.....	113
Figure 110 : Pics d'activité vocale journaliers chez les Oiseaux au mois de juin	113
Figure 111a: Protocoles appliqués pour l'étude de l'avifaune dont transects et point d'écoute effectués sur la zone d'étude et en périphérie immédiate	114
Figure 111b : Protocoles appliqués pour l'étude de l'avifaune nocturne en période de reproduction sur la zone d'étude et en périphérie immédiate.....	115
Figure 111c : Protocoles appliqués pour l'étude de l'avifaune migratrice et hivernante sur la zone d'étude et en périphérie immédiate	116
Figure 112 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude et de sa périphérie directe lors de la migration prénuptiale 2019	117
Figure 113 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude par espèces sur l'ensemble de la zone d'étude lors de la migration prénuptiale 2019.....	118
Figure 114 : Localisation des espèces observées en période de migration prénuptiale 2019 sur la zone d'étude	119
Figure 115 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude sur la zone d'étude et sa périphérie directe lors de la migration postnuptiale 2018.....	120
Figure 116 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude par espèces lors de la migration postnuptiale précoce (août) 2018.....	121
Figure 117 : Localisation des espèces observées en période de migration postnuptiale précoce (août) 2018 sur la zone d'étude et sa périphérie.....	122
Figure 118 : Densité relative des espèces contactées en période hivernale sur la zone d'étude et sa périphérie directe	123
Figure 119 : Localisation des espèces observées en période hivernale 2019 sur la zone d'étude et sa périphérie directe.....	124
Figure 120 : Espèces patrimoniales nicheuses au sein de la zone d'étude et de sa périphérie	125
Figure 121 : Proportion des différents cortèges observés au sein de la zone d'étude	126
Figure 122 : Milieux ouverts présents au sein de la zone d'étude	126
Figure 123 : Milieux semi-ouverts présents au sein de la zone d'étude et de sa périphérie.....	127
Figure 124 : Milieux boisés présents au sein de la zone d'étude	128
Figure 125 : Bâties présents en périphérie directe de la zone d'étude	128
Figure 126a : Lit mineur de la Lawe	129
Figure 126b : Lit mineur de la Blanche.....	129
Figure 127 : Localisation et statut reproducteur des espèces patrimoniales contactées en période de reproduction 2019 au sein et en périphérie de la zone d'étude	130
Figure 128 : Synthèse des enjeux avifaunistiques en période de reproduction sur la zone d'étude et sa périphérie directe.....	132
Figure 129 : Exemple d'arbres d'intérêt observés dans les ripisylves de la Lawe.....	133
Figure 130 : Localisation des arbres d'intérêt au sein de l'aire étudiée	133

IV – ESTIMATION DES IMPACTS ET PRESENTATION DES MESURES ERC

Figure 1 : Cartographie des travaux et aménagements	136
Figure 2 : Surfaces inondées actuellement pour la crue de projet (Q20)	137
Figure 3 : Surfaces inondées après aménagement pour la crue de projet (Q20).....	137
Figure 4 : Infrastructures identifiées à proximité du projet de ZEC	140
Figure 5 : Projets et aménagements identifiés à proximité de la future ZEC de Gosnay 2	146
Figure 6 : Structures définitives et emprises temporaires de travaux	148
Figure 7 : Localisation du projet par rapport aux enjeux floristiques	150
Figure 8 : Localisation des végétations caractéristiques de zones humides et emprise des travaux (destructions définitives et temporaires).....	152
Figure 9 : Localisation des végétations caractéristiques de zones humides restant après impacts, avant mesures.....	152
Figure 10 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Insectes au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate	157
Figure 11 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Poissons au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate	160
Figure 12 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Amphibiens en reproduction au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate.....	163
Figure 13 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Amphibiens en transit/estivage/hivernage au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate	164
Figure 14 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Reptiles au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate	168
Figure 15 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Mammifères au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate	171
Figure 16 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Oiseaux nicheurs au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate	175
Figure 17 : Emprise du projet et localisation des arbres d'intérêts pour la faune.....	178
Figure 18 : Zoom sur les secteurs à baliser autour de la noue avec végétations hélophytiques à créer.....	189
Figure 19 : Secteurs à baliser dans le cadre de la protection des habitats à enjeux en phase chantier.....	190
Figure 20 : Schématisation des barrières à poser lors du chantier pour éviter la circulation des Amphibiens dans la zone de travaux.....	193
Figure 21 : Localisation de l'implantation de la barrière semi-perméable à mettre en place et localisation des individus d'Amphibiens observés	193
Figure 22 : Localisation et identification des restaurations (R2.1q et A3.b) et créations d'habitats (C1.1a) et structures définitives	196
Figure 23 : Exemple de plantations compensatoires de haies arbustives	203
Figure 24 : Localisation et identification des restaurations (R2.1q et A3.b) et créations d'habitats (C1.1a) et structures définitives	203
Figure 25 : Exemple de gîte artificiel à Chiroptères installé sur arbre	204
Figure 26 : Localisation des secteurs pour la pose des gîtes artificiels à Chiroptères.....	204

**VI – IDENTIFICATION DES ESPECES OU GROUPES D'ESPECES PROTEGES CONCERNES PAR LA PRESENTE
DEMANDE DE DEROGATION**

Figure 1 : Localisation de l'espèce végétale protégée par rapport à l'accès chantier, au bassin de la ZEC et au balisage qui sera mis en place pour éviter l'impact sur la station213

Figure 2a : Localisation de l'emprise des aménagements de la ZEC par rapport aux individus observés et aux habitats d'intérêt pour la reproduction des Amphibiens223

Figure 2b : Localisation de l'emprise des aménagements de la ZEC par rapport aux individus observés et aux habitats d'intérêt pour le transit, l'hivernage et l'estivage des Amphibiens224

Figure 3 : Localisation de l'emprise des aménagements de la ZEC par rapport aux individus de Reptiles observés et aux habitats d'intérêt pour les Reptiles229

Figure 4 : Localisation de l'emprise des aménagements de la ZEC par rapport aux individus protégés observés et aux habitats d'intérêt pour les Mammifères non volants237

Figure 5 : Localisation des emprises du projet par rapport aux enjeux chiroptérologiques et aux contacts obtenus238

Figure 6a : Localisation de l'emprise des aménagements de la ZEC par rapport aux individus d'Oiseaux protégés observés posés et aux habitats d'intérêt pour les Oiseaux protégés248

Figure 6b : Localisation de l'emprise des aménagements de la ZEC par rapport aux individus d'Oiseaux protégés observés en vol et aux habitats d'intérêt pour les Oiseaux protégés249

INDEX DES TABLEAUX

II – REGLEMENTATION ET PRESENTATION DU PROJET	
Tableau 1 : Caractérisation du TRI	18
III – ETAT INITIAL	
Tableau 1a : Planning des prospections réalisées	23
Tableau 1b : Intervenants pour l'étude faune-flore-habitats	23
Tableau 2 : Inventaire des ZNIEFF de type I situées dans un rayon de 10 km autour du projet.....	28
Tableau 3 : Inventaire des RNR situées dans un rayon de 10 km autour du projet	30
Tableau 4 : Inventaire des sites du CEN-NPC situés dans un rayon de 10 km autour du projet	30
Tableau 5 : Inventaire des ENS situés dans un rayon de 10 km autour du projet	30
Tableau 6 : Espèces végétales spermatophytes recensées.....	42
Tableau 7 : Espèces végétales ptéridophytes recensées	44
Tableau 8 : Résumé des habitats observés dans la zone d'étude	58
Tableau 9 : Statuts des habitats caractéristiques de zones humides et végétations aquatiques recensés en Nord-Pas-de-Calais.....	60
Tableau 10 : Détail de la légende de la cartographie des enjeux floristiques	61
Tableau 11 : Synthèse des intérêts faunistiques sur les différents profils de cours d'eau de la zone d'étude	62
Tableau 12 : Communes concernées par l'analyse bibliographique faunistique	65
Tableau 13 : Espèces d'Odonates observées au sein de la zone d'étude (2018-2019).....	69
Tableau 14 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères observées au sein de la zone d'étude (2018-2019)....	70
Tableau 15 : Espèces d'Orthoptères observées au sein de la zone d'étude (2018-2019).....	71
Tableau 16 : Espèces d'Odonates supplémentaires connues dans l'AER (2 Km)	75
Tableau 17 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères supplémentaires connues dans l'AER (2 km)	75
Tableau 18 : Espèces d'Orthoptères supplémentaires connues au sein de l'AER (2 km)	77
Tableau 19 : Espèces de Poissons recensées lors d'inventaires sur le contexte Lawe en amont et en aval de la zone d'étude	85
Tableau 20 : Espèces d'Amphibiens observées au sein de la zone d'étude (2018-2019).....	89
Tableau 21 : Espèces d'Amphibiens supplémentaires connues au sein de l'AER	90
Tableau 22 : Espèce de Reptile observée au sein de la zone d'étude (2018-2019)	97
Tableau 23 : Espèces de Reptiles supplémentaires connues au sein de l'AER.....	98
Tableau 24 : Chronologie des prospections concernant les Mammifères terrestres	102
Tableau 25 : Espèces de Mammifères terrestres observées sur la zone d'étude et sa périphérie immédiate	102
Tableau 26 : Espèces de Mammifères supplémentaires connues dans l'AER (2 km) ou dans un rayon de 10 km (cas des Chiroptères)	105
Tableau 27 : Chronologie des visites spécifiques avifaune.....	112
Tableau 28 : Conditions météorologiques lors des visites de terrain	113
Tableau 29 : Statut de reproduction 2019 des espèces d'Oiseaux observées sur la zone d'étude et en périphérie immédiate.....	125
Tableau 30 : Espèces observées rattachées aux milieux ouverts en période de reproduction	126
Tableau 31 : Espèces observées rattachées aux milieux semi-ouverts en période de reproduction	127
Tableau 32 : Espèces observées rattachées aux milieux boisés en période de reproduction.....	127
Tableau 33 : Espèces observées rattachées aux milieux anthropisés en période de reproduction	128
Tableau 34: Espèces observées rattachées aux milieux humides et/ou littoraux en période de reproduction	129
Tableau 35 : Espèces nicheuses patrimoniales observées sur la zone d'étude et sa périphérie directe	131
IV – ESTIMATION DES IMPACTS ET PRESENTATION DES MESURES ERC	
Tableau 1 : Détail des habitats concernés par la crue de projet en état initial et en état aménagé.....	137
Tableau 2 : Caractéristiques de la Lawe en état actuel et en état aménagé au niveau de la ZEC.....	138
Tableau 3 : Caractéristiques des crues en phase de fonctionnement de la ZEC.....	138
Tableau 4 : Evaluation des niveaux d'impacts avant mesures sur la flore et les végétations (par habitats détruits).....	151
Tableau 5 : Impacts bruts du projet sur l'entomofaune	158
Tableau 6 : Impacts bruts de la ZEC sur les Poissons	161
Tableau 7 : Impacts bruts de la ZEC sur les Amphibiens	164
Tableau 8 : Impacts bruts de la ZEC sur les Reptiles	169
Tableau 9 a : Impacts de la ZEC sur les Mammifères non volants.....	172
Tableau 9 b : Impacts de la ZEC sur les Chiroptères	173
Tableau 10 : Impacts bruts de la ZEC sur les Oiseaux.....	176
Tableau 11 : Synthèse des impacts bruts du projet de Gosnay 2 sur la faune	182
Tableau 12 : Mesures ERC du projet	184
Tableau 13 : Habitats restaurés et/ou valorisés au droit des emprises temporaires de travaux	195
Tableau 14 : Déclinaison de la mesure relative à la période de travaux	200
Tableau 14 : Habitats concernés par les destructions définitives et compensations prévues	203
V – SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES ESPECES PROTEGEES OBSERVEES ET CONSIDEREES COMME PRESENTES ET MESURES ERC	
Tableau 1 : Synthèse des impacts sur la flore protégée, mesures ERC et impacts résiduels	208
Tableau 2 : Synthèse des impacts sur la faune protégée, mesures ERC et impacts résiduels	208

**VI – IDENTIFICATION DES ESPECES OU GROUPES D'ESPECES PROTEGES CONCERNES PAR LA PRESENTE
DEMANDE DE DEROGATION**

Tableau 1 : Espèce végétale protégée observée dans la zone d'étude213
Tableau 2 : Espèces de Poissons protégées potentiellement présentes sur la zone d'étude214
Tableau 3a : Espèces d'Amphibiens protégées observées sur la zone d'étude216
Tableau 3b : Espèces d'Amphibiens considérées comme présente sur la zone d'étude (d'après les habitats et la bibliographie).....216
Tableau 4 a : Espèce de Reptiles protégée observée sur la zone d'étude226
Tableau 4 b : Espèces de Reptiles considérées comme présentes sur la zone d'étude (d'après les habitats et la bibliographie).....226
Tableau 5 : Espèces de Mammifères terrestres non volants protégées observées sur la zone d'étude230
Tableau 6a : Espèces de Chiroptères identifiées sur et à proximité de la zone d'étude232
Tableau 6b : Espèces de Chiroptères supplémentaire, connue localement, considérée comme présente sur la zone d'étude.....232
Tableau 7a : Liste d'espèces d'Oiseaux protégées observées aux statuts de conservation défavorables présentant des habitats de reproduction et /ou de repos impactés par le projet241
Tableau 7b : Liste d'espèces d'Oiseaux protégées observées aux statuts de conservation favorables présentant des habitats de reproduction et /ou de repos impactés par le projet242

VII – CONCLUSION

Tableau 1 : Synthèse des taxons faisant l'objet de la présente demande de dérogation251

I – PREAMBULE



→ La Communauté d'Agglomération Béthune–Bruay Artois Lys Romane a pour projet la réalisation d'une Zone d'Expansion de Crues (ZEC) à Gosnay (62) au sein du lit majeur de la Lawe.

Ce projet implique notamment le décaissement du terrain naturel, la réalisation de merlons de ceintures, de surverses (d'alimentation et de sécurité) en enrochements et d'un ouvrage de vidange de type buse. Une dépression prairiale (en eau au moins 6 mois de l'année) sera aménagée au centre de la ZEC et des fossés d'accompagnement seront créés autour des merlons. La ZEC sera alimentée par la montée des eaux de la Lawe via la surverse d'amenée et fonctionnera sans ouvrage de régulation. La vidange s'effectuera par une buse située à l'aval de la surverse de sécurité.

Dans le cadre des études préalables à la réalisation du projet, le maître d'ouvrage a missionné notre équipe de naturalistes pour réaliser le volet Faune–Flore–Habitats des études réglementaires.

→ L'objectif du diagnostic écologique est de dresser un état des lieux Faune–Flore–Habitats le plus complet possible afin de mettre en évidence les enjeux et les contraintes écologiques du site et de permettre l'analyse de l'impact sur le milieu naturel des aménagements. Des mesures d'évitement, de réduction et si nécessaire de compensation peuvent ainsi être élaborées.

Les prospections de terrain ont été réalisées sur un cycle biologique, entre août 2018 et juillet 2019, et elles couvrent les périodes les plus favorables à l'observation de la faune et de la flore.

Elles permettent ainsi une évaluation fiable du milieu naturel et des fonctionnalités écologiques dans le cadre de ce projet. Une attention toute particulière a été portée à l'étude des habitats caractéristiques de zones humides.

L'Etat initial comprend les résultats et analyses des inventaires floristiques et faunistiques afin d'obtenir un état des lieux des enjeux écologiques : le diagnostic (Tome 1 : Etat initial et Tome 3 : Annexes) présente alors les caractéristiques écologiques de la zone d'étude et de son environnement. Cette partie comporte, entre autres, les listes des espèces et habitats recensés (dont habitats caractéristiques de zones humides), une analyse patrimoniale des taxons observés, une description des habitats et du fonctionnement écologique. Chaque espèce recensée comme remarquable et/ou protégée fait l'objet d'une localisation précise, d'une signalisation de son intérêt écologique et de son cadre juridique.

→ L'analyse des impacts du projet sur la faune, la flore et leurs habitats (Tome Impacts et Mesures) présente la future ZEC (projet technique et accompagnement écologique et paysager) et évalue les impacts prévisibles sur les espèces et les milieux (phase travaux et phase de fonctionnement).

→ L'élaboration de mesures d'Evitement, de Réduction, de Compensation des impacts (Tome Impacts et Mesures) prévisibles et des mesures d'accompagnement permet d'appliquer la séquence ERC afin de prendre en compte au mieux les enjeux écologiques locaux.

→ Les inventaires faunistiques et floristiques, menés entre août 2018 et juillet 2019 ont mis en évidence la présence d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées sur le site d'étude.

Malgré les mesures d'évitement et de réduction engagées, des espèces protégées et des habitats d'espèces protégées seront impactés en phase chantier et en phase fonctionnement de cette ZEC.

→ La réglementation en vigueur concernant les espèces protégées sur le territoire national indique que la destruction, la manipulation ou le déplacement de ces espèces est interdit. Pour certaines de ces espèces, la législation précise que les destructions et perturbations intentionnelles de leurs habitats (aires de reproduction, d'alimentation et de repos) sont également interdites si celles-ci sont susceptibles de « remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques ».

Dans ce contexte, la CABB sollicite donc une demande de dérogation exceptionnelle pour la destruction et la perturbation intentionnelle d'individus, la destruction et/ou l'altération d'habitats d'espèces, au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

La présentation de ce dossier s'organise comme suit :

- Rappel du cadre réglementaire de la demande.
- Présentation du demandeur et justification du projet.
- Présentation de l'Etat initial du volet Faune–Flore–Habitats de l'étude réglementaire,
- Présentation des Impacts/Mesures du volet Faune–Flore–Habitats de l'étude réglementaire,
- Synthèse des impacts sur les espèces protégées observées et considérées comme présentes et mesures ERC,
- Identification des espèces ou groupes d'espèces protégées concernées par la présente demande de dérogation
- Conclusion.

II – REGLEMENTATION ET PRESENTATION DU PROJET



CADRE REGLEMENTAIRE

1 – Législation liée aux espèces protégées

Au Livre IV « Faune et Flore » du code l'environnement, la protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage est assurée par les articles L. 4111 et L. 4112 du Code de l'Environnement.

L'Article L. 411-1 dispose que :

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

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

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

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

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

L'Article L. 411-2 dispose que :

« Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégées ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I Del 'article L. 4111;

3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ; »

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) précise les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

Les espèces concernées sont fixées par des listes nationales et régionales prises par arrêtés ministériels :

-Flore :

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

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

-Invertébrés :

* **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

* **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des Mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

* **Arrêté du 21 juillet 1983** relatif à la protection des Ecrevisses autochtones, modifié par l'arrêté du 28 janvier 2000.

- Poissons :

* **Arrêté du 8 décembre 1988** fixant la liste des Poissons protégés sur l'ensemble du territoire national.

-Amphibiens/Reptiles :

* **Arrêté du 19 novembre 2007** fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

-Mammifères terrestres :

* **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par l'arrêté du 1^{er} mars 2019.

-Oiseaux :

* **Arrêté du 17 Avril 1981** fixant les listes des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés des :

- 29 Septembre 1981

- 20 Décembre 1983

- 31 janvier 1984

- 27 juin 1985

- 11 Avril 1991

- 2 Novembre 1992

- 3 mai 2007

- 29 octobre 2009

2- Réglementation liée à demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

L'Article L. 411-2 dispose que :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

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

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

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

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

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

Ainsi, les trois points suivants conditionnent l'octroi d'une dérogation :

- ⇒ Raison impérative d'intérêt public majeur (y compris de nature sociale ou économique),
- ⇒ Absence de solution alternative plus satisfaisante,
- ⇒ Ne pas porter atteinte à l'état de conservation des populations des espèces concernées.

3- Objet de la demande

→ L'état initial du site concerné par le projet, réalisé dans le cadre du volet Faune-Flore-Habitats de l'Etude règlementaire a mis en évidence la présence d'une espèce végétale protégée et de nombreuses d'espèces animales protégées ainsi que d'habitats d'espèces protégées (aires de reproduction et/ou de repos). D'autres espèces animales protégées sont considérées comme présentes sur base de l'analyse bibliographique et des potentialités d'accueil du site.

→ **Au regard de l'absence d'impact du projet sur l'espèce végétale protégée observée et de la présence d'impacts du projet sur les espèces animales protégées observées (cf. Présentation des Impacts/Mesures du volet Faune-Flore-Habitats de l'Etude d'Impact), le présent dossier constitue une demande de dérogation pour la destruction d'individus et la perturbation/destruction d'habitats d'espèces animales protégées :**

- 1 espèce de Poissons considérée, par principe de précaution, comme potentiellement présente.
- 4 espèces d'Amphibiens observées et 6 espèces d'Amphibiens considérées comme présentes ainsi que leurs habitats de reproduction et de repos.
- 1 espèce de Reptiles observée et 2 espèces de Reptiles considérées comme présentes ainsi que leurs habitats de reproduction et de repos.
- 2 espèces de Mammifères non volants observées ainsi que leurs territoires de reproduction et de repos.
- 4 espèces de Chiroptères observées et 1 espèce considérée comme présente et leurs territoires de chasse.
- 53 espèces d'Oiseaux et leurs habitats de reproduction et de repos.

→ **En ce qui concerne les autres espèces animales protégées présentes (observées ou considérées comme présentes d'après la bibliographie locale et l'analyse des potentialités d'accueil du site), celles-ci ne sont pas visées par la présente demande de dérogation pour deux raisons majeures :**

- **Espèces n'utilisant pas directement les milieux présents dans le site d'étude.** C'est le cas de certaines espèces d'Oiseaux connues localement d'après la bibliographie (exemple : Butor étoilé).
- **Espèces pour lesquelles les mesures ERC mises en œuvre dans le cadre du Volet Faune Flore Habitats suffisent à garantir l'intégrité des populations présentes. Les impacts résiduels sur ces espèces sont non significatifs.**

→ **Le dossier sera remis à la DDTM 62 pour instruction puis sera soumis au Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) pour avis.** En effet, la présence avérée sur le site du projet d'espèces listées à l'Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature conduit à une demande dérogation auprès du CNPN et non du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN). Les espèces concernées sont : **la Noctule commune et l'Hypolaïs ictérine.**

En cas d'octroi de la dérogation, un arrêté préfectoral précisera les modalités d'exécution des opérations autorisées.

JUSTIFICATION DU PROJET

1 – Présentation du demandeur

Source : Communauté d'agglomération Béthune–Bruay Artois Lys Romane

Raison sociale	Communauté d'Agglomération de Béthune–Bruay, Artois Lys Romane
Forme juridique	Etablissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre
Adresse du siège social	100 avenue de Londres CS40548 – 62411 BETHUNE Cedex
Adresse du site objet de la demande	Gosnay
Nom et qualité du signataire de la demande	Raymond Gaquere, Vice-Président en charge de l'hydraulique et de la lutte contre les inondations
Nom et qualité de la personne en charge du dossier	Yannis DELGERY – Chef de projet PAPI
Téléphone	03 21 61 50 00
SIRET	200 072 460 00013

La Communauté d'agglomération Bethune–Bruay Artois Lys Romane est née le 1^{er} janvier 2017 de la fusion des ex-communautés d'agglomération Artois Comm. et de communes Artois Lys et Artois Flandres.

Elle réunit cent communes pour près de 280 000 habitants sur un territoire de quelques 647 km².

Sa particularité principale est de s'articuler autour de deux villes centres, Béthune et Bruay la Buissière, dans un ensemble au caractère rural très marqué : 62 communes comptent moins de 2000 habitants.

1.1 Compétences

L'agglomération est dirigée par un Conseil communautaire de 152 délégués des communes.

Elle exerce de plein droit, en lieu et place de ses communes membres, des compétences obligatoires (développement économique, aménagement de l'espace, équilibre social de l'habitat, politique de la ville, accueil des gens du voyage et collecte et traitement des déchets), des compétences optionnelles (assainissement, création, aménagement gestion et entretien de voirie et de parcs de stationnement, lutte contre la pollution de l'air et les nuisances sonores, construction aménagement entretien et gestion d'équipements culturels et sportifs, action sociale) et des compétences supplémentaires (notamment trames verte et bleu, diagnostics et fouilles archéologiques, actions d'entretien, d'aménagement et de développement du cadre de vie, etc...).

1.2 Organisation

Au sein de la Direction Générale des Services Techniques, la Direction des Milieux Aquatiques et des Risques met en application la compétence relative à la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI) créée par la loi de Modernisation de l'Action Publique des Territoires et d'Affirmation des Métropoles du 17 janvier 2014.

La Direction entretient un peu plus de 400 km de cours d'eau ainsi qu'une vingtaine d'ouvrages hydrauliques (bassins, zones d'expansion de crue, pompes, etc...) et est composée d'une équipe de 22 personnes.

La Direction des Milieux Aquatiques et des Risques assure également la réalisation des ouvrages de lutte contre les inondations repris au PAPI–Lys–3.

2 – Présentation du projet

2.1 Choix du site

Source : Artelia

2.1.1 Aléas inondations sur le bassin versant

Si on se réfère au Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) en cours (PROLOG Ingénierie – DDTM 62) et à l'Analyse MultiCritères (AMC) – Analyse Coût Bénéfice (ACB) du PAPI Lys 3 (Hydratec – SYMSAGEL), 42 événements ont été répertoriés sur le bassin versant de la Lawe au cours de ces 30 dernières années (fig.1).

Plusieurs types d'inondation sont recensés sur le bassin versant :

- Les inondations par remontée de nappe ;
- Les inondations par ruissellement et/ou par débordement des réseaux d'eau ;
- Les inondations par débordement de cours d'eau (ponctuelles ou récurrentes).

Le dernier événement marquant est daté du 30 mai 2016. La Lawe et ses affluents sont sortis du lit en divers endroits du bassin versant et ont eu un impact certain sur les biens et les personnes, notamment à Bruay-la-Buissière.

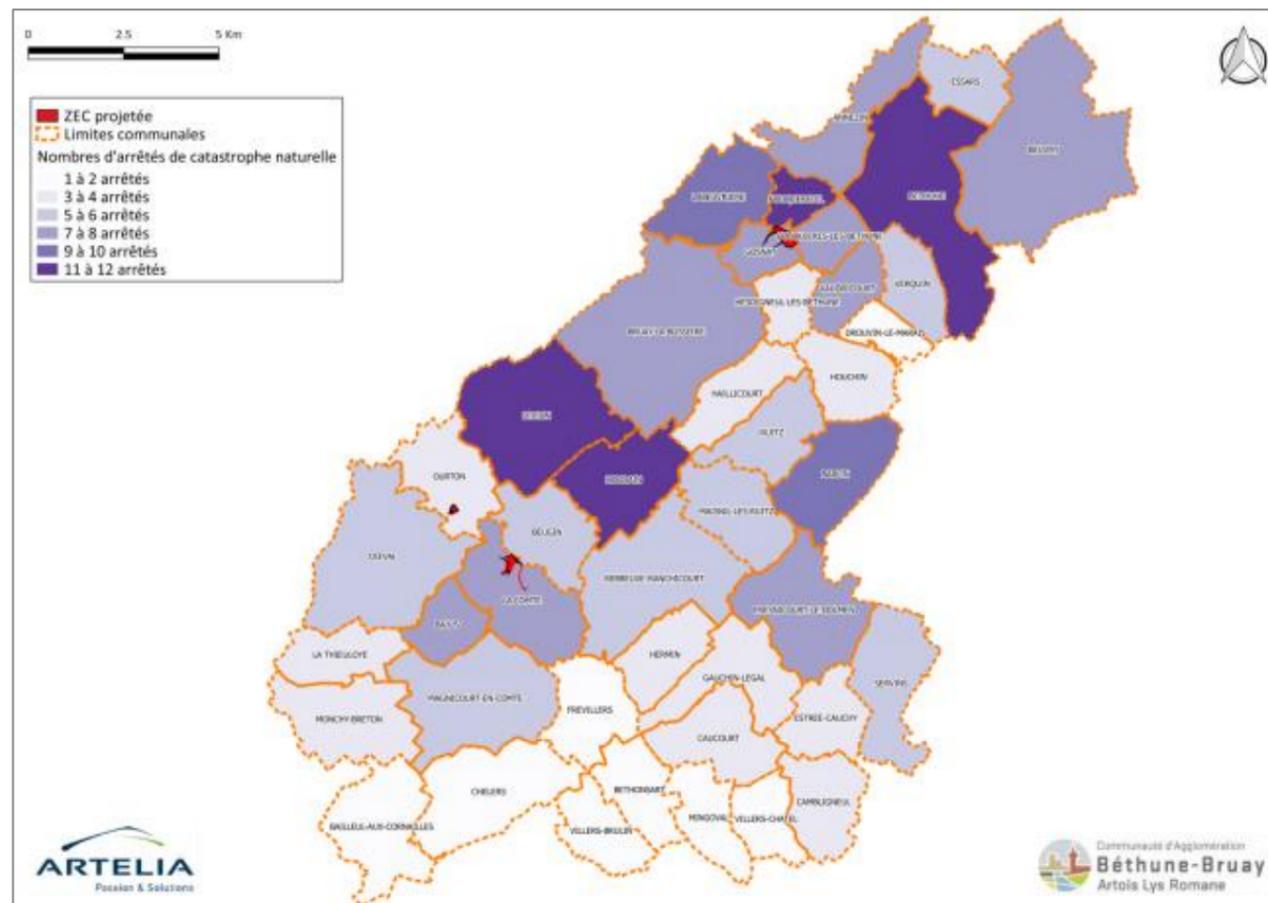


Figure 1 : Distribution des arrêtés CATNAT par commune sur le territoire de la vallée de la Lawe jusqu'à la Lys canalisée

2.1.2 A l'origine du projet

En raison des diverses inondations survenues sur le bassin versant de la Lawe, une stratégie de lutte concertée à l'échelle du bassin versant a vu le jour il y a une dizaine d'années.

Depuis 2005, plusieurs études hydrauliques sur les bassins versants de la Lawe et de ses affluents en amont de Béthune ont été réalisées à l'initiative du Syndicat Mixte d'Aménagement et de la Gestion des Eaux de la Lys (SYMSAGEL) dans le cadre des études liées au SAGE de la Lys. Les bureaux d'études SAFEGE (2004–2005), HAECON (octobre 2005 à octobre 2011), GUIGUES ENVIRONNEMENT en 2009, SORANGE–SORESMA en 2009, ANTEA en 2011, EGIS en 2012 ont travaillé sur le sujet au travers d'études hydraulique, de ruissellement, d'érosion, de synthèse ou de dossiers loi sur l'eau. Elles ont permis, au travers d'analyse de sites, de rencontres d'élus et de modélisation hydraulique, la définition de plusieurs ouvrages au fil de l'eau de type zone d'expansion de crues ou bassin de rétention.

Lors de la première étude de SAFEGE intitulée « plan de gestion globale et équilibrée des écoulements et des crues des eaux de la Lawe (PGGEEC) » et qui comptabilisait 5 phases (2005), 19 ZEC et 13 bassins de rétention étaient envisagés. Les imprécisions du modèle utilisé à l'époque étant très fortes, en raison notamment de l'absence de données de calage sur le bassin, les dimensionnements des ouvrages ont été jugés incertains.

L'étude HAECON a repris ces conclusions lors de « l'étude de faisabilité et de définition des ZEC susceptibles d'être réalisées dans le cadre du programme d'actions de prévention des inondations du bassin versant de la Lys (PAPI Lys) dans le sous bassin de la Lawe ».

Le modèle numérique a été reconstruit et précisé ce qui a permis d'affiner les dimensionnements des aménagements des études précédentes et d'écartées plusieurs propositions en raison de contraintes de faisabilité trop élevées. A l'issue de cette étude, 4 zones d'expansion de crues (ZEC) ont été maintenues et étudiées au stade de projet (fig.2) :

- ZEC 14 sur la Lawe : communes de Gosnay–Fouquereuil–Fouquières les Bèthune ;
- ZEC 2 sur la Lawe : commune de la Comté ;
- ZEC 7 sur la Brette (affluent de la Lawe à Houdain) : commune de Gauchin le Gal ;
- ZEC 8 sur la Brette (affluent de la Lawe à Houdain) : commune de Rebreuve–Ranchicourt ;

Les études suivantes ont permis d'affiner les modélisations sur le secteur en intégrant de nouveaux éléments comme des mesures topographiques ou des mesures de débits et de pluie. La mise à jour de ces modèles a notamment permis (EGIS 2012) d'avancer en parallèle sur le dimensionnement de retenue collinaire plutôt dédiée à la lutte contre le ruissellement en complément des ZEC qui elles permettent de lutter contre les débordements des cours d'eau.

Dans ce contexte, la Communauté d'Agglomération de Béthune–Bruay Artois Lys Romane, assurant le rôle de Maître d'Ouvrage, a pris en main la suite des opérations initiées par le SYMSAGEL pour commander les opérations de maîtrise d'œuvre qui conduiront à la construction des aménagements retenus.

A ce titre et à la demande de la communauté d'agglomération, le bureau d'étude ALEHO a procédé en 2014 à la synthèse de l'ensemble des données et études existantes précédemment citées pour proposer un tableau hiérarchisé de réalisation de ZEC sur le bassin de la Lawe jusqu'au canal d'Aire. Aux quatre ZEC retenus des études passées, six ZEC supplémentaires ont été ajoutées. La dizaine d'aménagements ainsi retenus permet ainsi d'équiper l'ensemble des sous-bassins de la Lawe. A noter que tous les emplacements ne permettant pas un stockage optimal ou étant trop proches des habitations et impliquant donc des risques trop importants pour la population en cas de défaillance ont été rejetés. La carte en figure 2, localise l'ensemble des ZEC retenues à l'issue de cette étude.

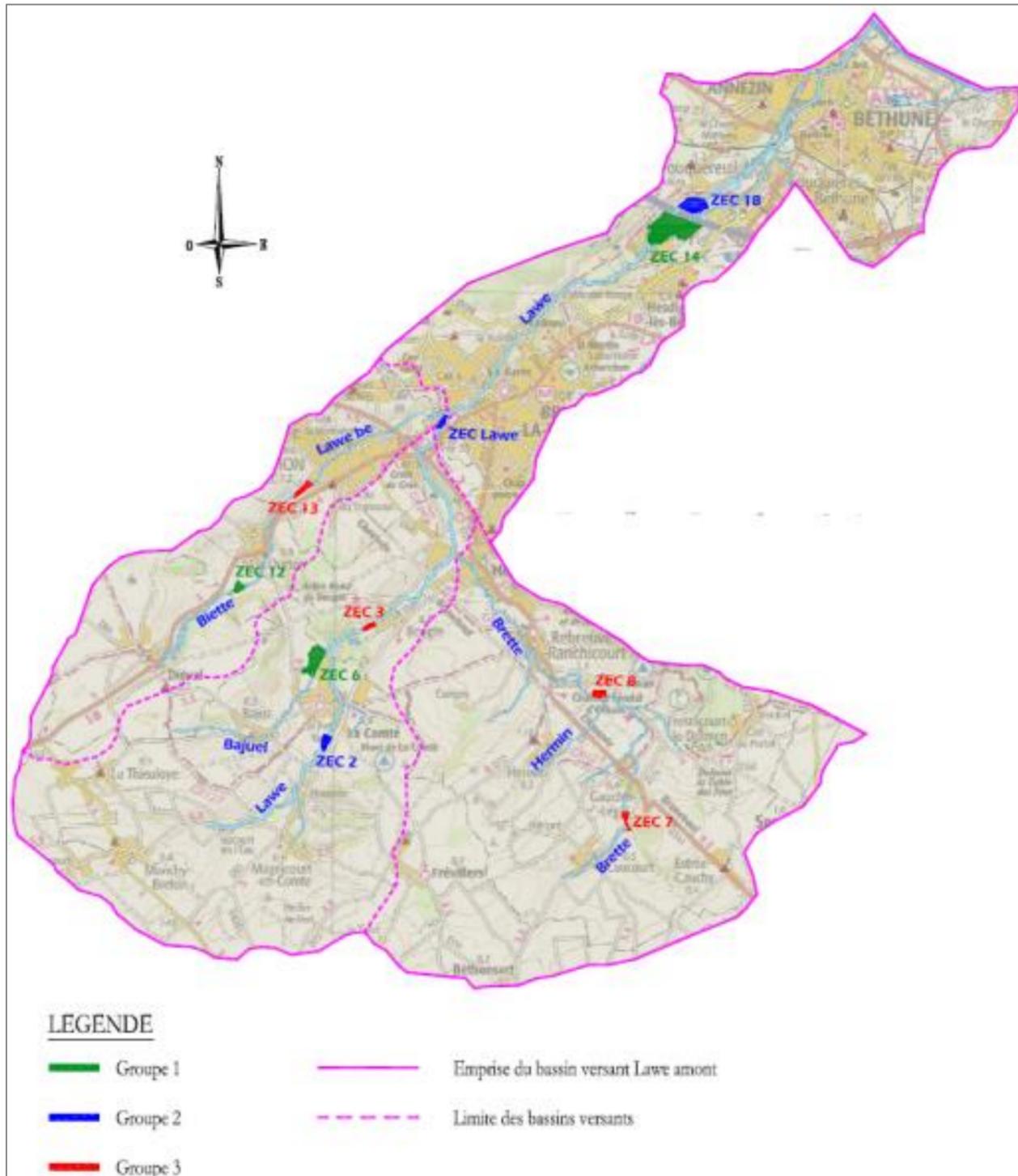


Figure 2 : Représentation des propositions de ZEC sur le territoire du bassin versant de la Lawe en amont de Béthune

(Source : ALEHO, 2014)

Compte-tenu du nombre d'aménagements projeté et de l'ampleur de la tâche, il est nécessaire de hiérarchiser leur réalisation. La hiérarchisation des ouvrages a été effectuée sur base de dix critères exhaustifs :

- Intérêt du stockage ;
- Zonage au Plan Local d'Urbanisme ;
- Proximité des habitations ;
- Présence de zones à dominantes humides ;
- Présence d'une ZNIEFF ;
- Présence de captage d'eau potable et / ou de périmètres de protection associés ;
- Maîtrise foncière des terrains ;
- Accès à l'aménagement ;
- Occupation des sols ;
- Autres contraintes ;

Sur base de ces critères et compte-tenu des données disponibles, les aménagements identifiés dans l'étude d'ALEHO ont été ensuite classés selon trois groupes :

- Liste Prioritaire (3 ZEC) : ces ZEC passent actuellement en enquête publique. Ce sont les ZEC qui offrent la meilleure rétention et permettent donc un abaissement substantiel des niveaux d'eau en aval immédiat des aménagements, mais aussi à l'échelle du bassin versant.
 - La ZEC de Gosnay sur la Lawe en amont immédiat de l'A26 (anciennement appelée ZEC 14) ;
 - La ZEC de la Comté / Beugin sur la Lawe et le Bajuel (anciennement appelée ZEC 6) ;
 - La ZEC d'Ourton sur la Biette qui conflue avec la Lawe à Bruay-la-Buissière (anciennement appelée ZEC 12) ;
- Liste Complémentaire 1 (3 ZEC) : ces ZEC ont un intérêt moindre et plus local en raison de volumes de rétentions plus faibles que ceux des ZEC de la liste prioritaire. Par ailleurs, les contraintes de réalisation de ces dernières sont plus fortes en raison de leur proximité avec des habitations.
 - La ZEC n°2 de La Comté sur la Lawe ;
 - La ZEC de Fouquereuil sur la Lawe (anciennement appelée ZEC 18) ;
 - Le Parc de la Lawe à Bruay-la-Buissière couplé au vannage d'Hulluch ;
- Liste Complémentaire 2 (4 ZEC) : comme pour la liste complémentaire 1, ces ZEC ont des volumes moindres et auront des effets locaux plus que globaux à l'échelle du bassin versant. Les ZEC sur la Biette sont toutefois intéressantes, puisqu'elles permettraient d'équiper un affluent de la Lawe qui pour le moment ne l'est pas.
 - La ZEC de Gauchin le Gal (anciennement appelée ZEC 7) ;
 - La ZEC de Rebreuve Ranchicourt (anciennement appelée ZEC 8) ;
 - La ZEC de Beugin (anciennement appelée ZEC 3) ;
 - La ZEC de Divion (anciennement appelée ZEC 13) ;

Après cette phase de compilation et de hiérarchisation des données disponibles sur le bassin versant de la Lawe, la communauté d'agglomération a souhaité inscrire ces ouvrages de lutte contre les inondations dans le Programme d'Actions de Préventions des Inondations (PAPI Lys 3) porté par le SYMSAGEL pour les financer en partie.

A la suite de la réalisation de l'analyse Coût / Bénéfices en 2016 puis en 2019 (avenant à mi-parcours), seuls les ouvrages les plus efficaces ont été inscrits au PAPI. Par ailleurs des opportunités d'aménagements se sont présentés et ont été ajoutés au PAPI.

Ces ouvrages sont :

- La ZEC de Gosnay sur la Lawe en amont immédiat de l'A26 ;
- La ZEC de la Comté / Beugin sur la Lawe et le Bajuel ;
- La ZEC d'Ourton sur la Biette qui conflue avec la Lawe à Bruay-la-Buissière ;
- La ZEC de Gauchin le Gal ;
- La ZEC de Rebreuve Ranchicourt ;
- Le Parc de la Lawe à Bruay-la-Buissière couplé au vannage d'Hulluch (à la confluence Biette / Lawe) ;
- La ZEC de Bajus en amont de la ZEC de la Comté / Beugin sur le Bajuel ;
- Trois retenues collinaires sur les communes de Caucourt et Gauchin ;
- Et la ZEC n°2 de Gosnay située à l'entrée de la commune de Gosnay.

2.2 Justification du projet

Source : Artelia

2.2.1 Justification de la raison impérative d'intérêt public majeur (y compris de nature sociale ou économique),

L'aménagement proposé dans le cadre de ce projet répond aux orientations du SDAGE Artois Picardie en matière de protection contre les crues « C-1. Limiter les dommages liés aux inondations » (application de l'article L. 432-6 du Code de l'Environnement). Il a été établi à l'issue de plusieurs étapes dont notamment :

- Des visites de terrain,
- Des réunions avec les acteurs concernés,
- Une modélisation hydraulique de l'état initial et de l'état projeté pour des différentes occurrences sur l'ensemble du bassin versant de la Lawe.

La politique de lutte contre les inondations sur le bassin versant de la Lawe est commune à celle mise en place sur le bassin versant de la Lys, la Lawe en étant un affluent. En effet, la commune de Gosnay est intégrée au Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) de Béthune-Armentières (106 communes sur un territoire d'environ 950 km², dont 87 dans le département du Pas-de-Calais et 19 dans le Nord), qui reprend pour périmètre le bassin versant de la Lys (tab.1).

Tableau 1: Caractérisation du TRI

Nom du TRI	Aléa	Arrêté du préfet coordonnateur de bassin	Arrêté stratégie locale
62DREAL20140014 - TRI Béthune-Armentières	Inondation - Par crue à débordement lent de cours d'eau	26/12/2012	10/12/2014

Le TRI de Béthune-Armentières est accompagné d'une Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation du bassin versant de la Lys (SLGRI) depuis octobre 2016 (la loi portant l'engagement national pour l'environnement ou « Grenelle 2 » n°2010-788 du 12 juillet 2010).

Les Programmes d'Actions de Préventions des Inondations, tel que le PAPI-Lys 3, sont les outils opérationnels de mise en œuvre de la SLGRI. Ces derniers sont organisés selon les axes suivants :

- Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque ;
- Axe 2 : Surveillance et prévision des crues et des inondations ;
- Axe 3 : Alerte et gestion de crise ;
- Axe 4 : Prise en compte du risque dans l'urbanisme
- Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens ;
- Axe 6 : Ralentissement des écoulements ;
- Axe 7 : Gestion des ouvrages existants.

L'intérêt majeur du projet de construction de la ZEC de Gosnay II réside donc dans le fait que ce dernier s'insère dans la Stratégie Nationale de Gestion du Risque Inondation qui se décline localement en une Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation du bassin versant de la Lys et de ses affluents. A ce titre, le projet de la ZEC de Gosnay II participe à la logique amont-aval de protection des personnes et des biens. Le bassin permet ainsi de réduire l'aléa inondation dans Gosnay et limite autant la vulnérabilité des biens et des personnes au débordement de la Lawe en aval.

L'association des ZEC de la Lawe à Ourton et à la Comté (APA du 02 juin 2022) avec les ZEC de Gosnay 1 et 2 permet la mise en place d'une lutte efficace contre les inondations sur le bassin de la Lawe, notamment dans les zones fortement urbanisées du bassin versant telles qu'à Bruay-la-Buissière et Béthune, mais aussi sur les communes directement en aval des ouvrages (Beugin, Houdain, Ourton, Divion et Gosnay). Sur 290 habitations individuelles inondées en crue vicennale, 222 sont sorties de l'enveloppe des inondations grâce à ces aménagements : soit 76.5 % des enjeux initialement touchés. **La ZEC de Gosnay 2 permet à elle seule de sortir 196 habitations de l'enveloppe des inondations.**

2.2.2 Justification de l'absence de solution alternative satisfaisante

A l'origine, la commune de Gosnay ne devait accueillir que la ZEC de Gosnay n°1 en amont immédiat de l'A26. Cette ZEC, associée aux ZEC d'Ourton et de la Comté - l'association de ces trois ZEC est appelé ZEC de la Lawe - permet d'efficacement réduire les inondations dans Béthune, mais apporte une protection limitée à la commune de Gosnay, car cette dernière est assez éloignée des ZEC de tête de bassin (Ourton et la Comté). Par conséquent, il a été convenu par les membres du COPIL qu'il était opportun de rechercher un emplacement supplémentaire en amont de Gosnay pour implanter une autre zone d'expansion des crues.

Un emplacement a donc été recherché et identifié en rive gauche de la Lawe, au niveau de la rue de la Volville en amont de la diffluence Lawe / blanche sur la commune de Gosnay. Cet emplacement et l'aménagement proposé permettent de réduire efficacement les débordements de la commune de Gosnay et par ailleurs permettent d'optimiser le remplissage de la ZEC de Gosnay n°1. **Cette ZEC est appelée ZEC de Gosnay n°2.**

La position de la ZEC à ce niveau de la commune de Gosnay se justifie par le fait que la commune compte huit arrêtés CATNAT sur son territoire entre 1987 et 2016 et que les enjeux à protéger se situent principalement au niveau du lotissement de la rue des champs brûlés.

La zone dite « des champs brûlés » est une plaine d'inondation naturelle qui propage ensuite les eaux de débordements dans Gosnay via le lotissement de la rue des champs brûlés. Les écoulements se propagent ensuite dans la rue du Grand Chemin qui distribue l'eau vers les autres rues de Gosnay. Une zone de débordement se trouve également au niveau du Nid du Moulin. L'ajout des ZEC d'Ourton et de la Comté permet de réduire l'amplitude des débordements dans Gosnay, puis la création de la **ZEC de Gosnay 2 permet d'intercepter des écoulements qui passaient par les champs brûlés et ainsi de considérablement réduire les débordements dans Gosnay**. Seuls les débordements dans le nid du moulin sont observés. Ces débordements sont dus à des berges trop basses. La protection transverse prévue au niveau du Nid du Moulin permettra de protéger la zone habitée pour une crue vicennale.

Cet emplacement est optimal pour plusieurs raisons :

- 1) Il n'y a pas d'autres emplacements en amont de Bruay-la-Buissière qui permettent de stocker le volume nécessaire pour abaisser encore plus le niveau à Gosnay (nous parlons de 31 800 m³ en entrée de Gosnay, mais le volume à stocker devient plus important à mesure que l'emplacement de stockage s'éloigne de la zone qu'il protège). Les ZEC de la Comté et d'Ourton sont d'ores et déjà dimensionnées pour stocker un maximum d'eau. Les ZEC et retenues collinaires sur le bassin versant de la Brette en amont d'Houdain auront quant à elles vocation à soulager les communes en amont d'Houdain et ne se feront pas ressentir jusqu'à Gosnay.
- 2) Il n'y a pas d'emplacement permettant de stocker 31 800 m³ (volume nécessaire pour sortir des inondations les habitations directement en aval de la ZEC pour une crue vicennale) entre Bruay-la-Buissière et les « champs brûlés » ;
- 3) Il n'y a pas d'emplacement permettant de stocker 31 800 m³ (volume nécessaire pour sortir des inondations les habitations directement en aval de la ZEC pour une crue vicennale) en aval des champs brûlés. La zone de culture au niveau du stade de Gosnay est bien trop proche des habitations et ne permet pas de stocker le volume nécessaire sans mise en danger des habitants en aval.

Compte-tenu de cette limitation inhérente au projet, la conception s'est attachée à appliquer la démarche ERC dès les études préliminaires dans l'optique d'éviter et réduire au maximum les impacts sur le site des champs brûlés. **Les différentes évolutions du projet sont présentées au niveau de la section 2.3.3.**

2.3 Présentation du scénario retenu

Source : Artelia

2.3.1 Principe d'aménagements

Le fonctionnement d'un cours d'eau dans une zone à risque peut être influencé en créant des zones d'expansion de crues contrôlées qui réduisent les débits de crue transitant à l'aval, diminuant ainsi la fréquence des débordements. Ces zones sont ainsi le plus souvent créées en amont des zones urbaines les plus menacées, et sont de dimensions variables en fonction du bassin versant et du niveau de protection recherché.

Une zone d'expansion de crue permet donc le stockage d'une partie des écoulements pendant les périodes de fortes pluies, puis une restitution progressive des eaux à la fin de l'évènement pluvieux.

Une zone d'expansion de crue peut se faire selon deux principes : une solution consiste à retenir de l'eau dans le lit majeur à l'aide d'un remblai artificiel (remblai en terre notamment) de hauteur plus ou moins importante selon les circonstances et les possibilités foncières. Une autre méthode consiste à creuser un bassin en décaissant le terrain naturel à proximité du cours d'eau. La côte de déversement est déterminée à l'aide du modèle numérique de modélisation.

La zone d'expansion de crue comprend donc à minima deux éléments qui la caractérisent en tant que telle :

- la zone de stockage des eaux par décaissements (déblais) ou ceinturée par des remblais ;
- le déversoir (trop-plein) de crue : élément participant à sécuriser la structure de l'ouvrage et ses abords en cas crues supérieures à la crue de dimensionnement. Le déversoir évacue les trop pleins (débits et volumes excédentaires) de manière contrôlée et dirigée plutôt que de les laisser déborder de manière anarchique par-dessus tout ou partie des bords du bassin peu ou mal protégés, conduisant à un risque supplémentaire.

Tous les autres éléments constituant la ZEC dépendent de son insertion dans le système hydrographique, du contexte rural ou urbain et du fonctionnement hydraulique retenu. On pourra donc trouver :

- S'il est implanté en parallèle de l'axe du cours d'eau traité (**cas de la ZEC de Gosnay 2**), un dispositif d'alimentation revêtant des formes variées (déversoir et chenal ou coursier de dérivation, détournement complet de l'axe d'écoulement, prise d'eau, déversoir simple, noue d'alimentation...);
- Si le contexte topographique s'y prête, des aménagements en remblais (digue/barrage, merlons) visant à optimiser le volume de stockage et équilibrer les mouvements de terre (**cas de la ZEC de Gosnay 2**) ;
- S'il est vidangé gravitairement (**cas de la ZEC de Gosnay 2**), une chambre de contrôle ou un ouvrage de contrôle à ciel ouvert (vanne, ajutage, orifice...) avec un émissaire (conduite, chenal, fossé) vers l'exutoire (axe d'écoulement intercepté ou autre) ;
- S'il est vidangé par infiltration (exclusivement), pas d'ouvrage de sortie mais éventuellement des éléments de sol reconstitué visant à filtrer les eaux infiltrées ;
- d'autres dispositifs de vidange (pompages).

Hors implantations dans des périmètres de protection de captages AEP ou en amont hydrogéologique de ces captages, les zones d'expansion de lutte contre les inondations ne requièrent pas de complexes d'étanchéité en fond d'ouvrage.

Le principe d'aménagement retenu de la ZEC de Gosnay n°2 correspond à un décaissement de la plaine d'inondation en rive gauche de la Lawe (création d'un bassin) et à la mise en place d'un remblai de ceinture percé en deux points (1) pour permettre aux eaux de déborder dans la zone décaissée par le biais de la surverse d'amenée, (2) pour évacuer par la surverse de sécurité les eaux excédentaires quand la buse de vidange n'est pas suffisante (cas d'une crue centennale). A noter que dans le cas de la ZEC de Gosnay n°2, il n'est pas prévu de remblai en travers du cours d'eau. Ce type d'aménagement permet de moins influencer le fonctionnement du cours d'eau.

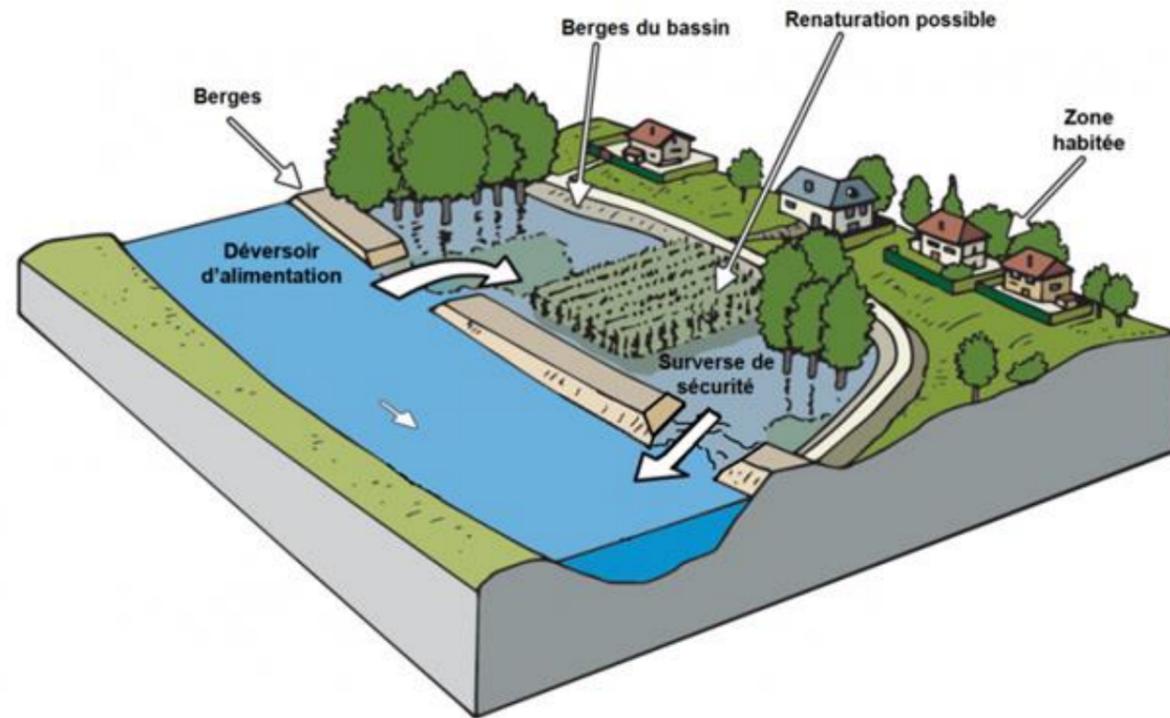


Figure 3 : Schéma de principe d'un bassin de rétention dans le lit majeur d'un cours d'eau ou d'un fossé (image modifiée provenant de <http://symbhi.fr>)

Pour les débits courants et les petites crues, l'écoulement se fait sans modification et reste cantonné dans le cours d'eau. Au-delà de la crue biennale, la montée des eaux met progressivement en charge le déversoir d'alimentation (fig.3), qui mène l'eau dans la ZEC. La ZEC se remplit ensuite jusqu'à atteindre la cote de la surverse de sécurité qui entre en action pour les événements supérieurs à l'événement de dimensionnement.

2.3.2 Solution retenue

Il s'agit de construire un ouvrage en déblai/remblai d'un périmètre de 560 ml en amont du moulin de Gosnay à proximité de la confluence de la Lawe et de la Blanche (Rue de la Volville). Dans cette configuration, la ZEC pourra stocker 32 150 m³. Cette capacité de rétention permettra par conséquent la protection des enjeux en aval contre une crue vicennale.

Ce bassin sera édifié principalement en déblai jusqu'à la cote de fond 28.50 mNGF. Les remblais permettant d'atteindre la cote de projet (31.50 mNGF) seront construits en utilisant les matériaux traités issus des déblais du site. Le volume des déblais / remblais conséquents est estimé à 23 003 m³ de déblais et 9 270 m³ de remblais.

La hauteur de l'aménagement sera de 2.12 m au maximum par rapport au terrain actuel. Compte tenu des côtes projet et du TN (29 mNGF en moyenne), le bassin sera édifié en déblai avec une pente de talus de 3H/1V au niveau de la partie Nord et Est et 2H/1V ailleurs. La largeur de crête sera de 3 m.

La ZEC sera ceinturée d'une piste d'entretien et d'exploitation de 3 m de large. Une rampe sera également réalisée donnant l'accès au fond de la ZEC. Les pistes d'accès et en crête seront réalisées avec un mélange terre pierre enherbé. Les talus seront engazonnés afin de permettre l'intégration paysagère du projet.

Le bassin sera équipé d'une surverse d'amenée de 35 ml à la cote 30.50 mNGF et d'une surverse d'urgence de 30 ml à la cote 31.00 mNGF. Cette dernière a été dimensionnée pour une crue centennale. Dans ces conditions, il reste une revanche de 30 cm quand la crue centennale la met en charge. Les surverses seront en enrochements bétonnés et aménagées par un décrochement dans la crête.

L'ouvrage de régulation prévu par le projet assurera la vidange de la ZEC et aura un diamètre de 600 mm et sera placé dans le fond du bassin à la cote 28.50 mNGF côté ZEC, et à 28.40 mNGF côté Lawe. Cet ouvrage traversera le corps du bassin et sera équipé d'un clapet anti-retour et n'empiétera pas sur le lit mineur. Le temps de vidange est estimé à 14 h.

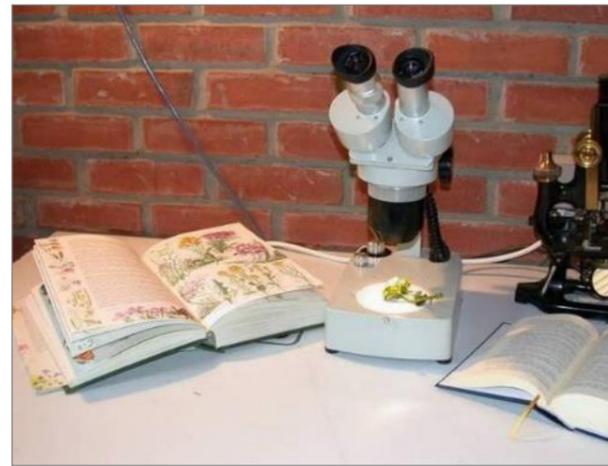
Sachant que le niveau piézométrique des plus hautes eaux observées est supposé à 27.07 mNGF et au vu des valeurs de perméabilité des terrains en place, la possibilité d'une interaction entre le bassin et la nappe a été réduite autant que possible.

Au niveau du Nid du Moulin, les berges (en rive droite de la Lawe et en rive droite du bras de décharge vers la Blanche) sont jusqu'à 50 cm trop basses, même avec les ZEC d'Ourton, de la Comté et de Gosnay 2. Une protection transverse a été donc mise en place par le biais d'un merlon dont l'objectif est de protéger la partie habitée du nid du Moulin. Ce merlon aura une largeur en crête de 50 cm et une pente de talus de 10%, il sera donc circulaire. Dans cette configuration, la crête des merlons est fixée à la cote 30,20 mNGF, soit une hauteur maximale de 50 cm par rapport au terrain actuel.



Figure 4 : Aménagements au droit de la ZEC d'Ourton (échelle 1:2000)

III – ETAT INITIAL



METHODOLOGIE GENERALE

1 – Protocole

La présente étude a pour objectif de réaliser un état initial opérationnel de la faune, de la flore et des habitats, afin dans un deuxième temps d'évaluer les impacts de la réalisation de la ZEC sur le milieu naturel. Cela passe par l'analyse de la sensibilité des espèces présentes et de leur utilisation du site au cours des saisons.

Deux étapes d'investigation ont permis la réalisation de cette étude écologique :

→ **Les prospections de terrain faune-flore-habitats, réparties entre août 2018 et juillet 2019 ont été réalisées** par notre équipe de naturalistes (tab. 1b) (pour cette étude, quatre biologistes professionnels aux compétences complémentaires : Chiroptérologie et Mammalogie, Avifaune, Herpétologie, Entomologie, Botanique, Phytosociologie...).

La répartition des campagnes de terrain est résumée dans le tableau ci-après (tab.1).

La zone d'étude représente une superficie de **8,1 ha**. **Les prospections de terrain ont été réalisées sur une aire plus large que le périmètre du projet au sens strict.**

Chaque campagne est effectuée par 1 à 2 intervenants conjointement, selon les groupes à étudier. La durée de prospection par campagne diurne est d'une demi-journée (d'environ 5 h de prospection). Les nuits durent environ 2 à 3 h.

Tableau 1a : Planning des prospections réalisées

Période d'intervention	Durée/Nombre d'intervenants	Objectif(s) d'étude
31/08/2018	1 passage diurne à 1 intervenant	Repérage du site, Oiseaux migrateurs post-nuptiaux, Transit Amphibiens automnaux, Mammifères (hors Chiroptères), Insectes, Reptiles
10/01/2019	½ journée à 1 intervenant	Oiseaux hivernants Mammifères (hors Chiroptères)
19/02/2019	½ journée à 1 intervenant	Oiseaux migrateurs pré-nuptiaux, Mammifères (hors Chiroptères), Amphibiens
14/03/2019	1 nuit à 2 intervenants	Oiseaux nocturnes, Amphibiens
15/04/2019	½ journée à 1 intervenant	Oiseaux migrateurs pré-nuptiaux tardifs, Oiseaux nicheurs précoces (IPA), Amphibiens, Mammifères (hors Chiroptères)
01/05/2019	½ journée à 1 intervenant	Flore et habitats
09/05/2019	1 nuit à 1 intervenant	Oiseaux nocturnes, Amphibiens
04/06/2019	½ journée à 1 intervenant	Oiseaux nicheurs (IPA), Mammifères (hors Chiroptères), Amphibiens, Reptiles, Insectes
20/06/2019	½ journée à 1 intervenant	Flore et habitats
01/07/2019	1 nuit à 1 intervenant	Chiroptères
17/07/2019	1/2 journée à 1 intervenant	Oiseaux nicheurs tardifs et sédentaires Amphibiens et Reptiles Mammifères (hors Chiroptères)

Tableau 1b : Intervenants pour l'étude faune-flore-habitats

Groupes inventoriés	Intervenants Prospections de terrain	Intervenants Analyse et Rédaction
Avifaune Entomofaune Batracofaune et Reptiles Mammalofaune hors Chiroptères	Thomas Bouvier Yoann Mahiez	Thomas Bouvier Yoann Mahiez
Chiroptères	Adrien Bocquet	Charlotte Granizo Marine Diacre
Flore et habitats	Magalie Dhaussy	Magalie Dhaussy Adrien Bocquet

La chronologie d'intervention et les limites d'étude pour chaque groupe étudié seront détaillées dans chacune des parties correspondantes.

Différents taxons ont donc été étudiés. Il s'agit des principaux taxons sensibles ou susceptibles d'être menacés par le projet :

- Les Vertébrés terrestres : Oiseaux, Mammifères (dont les Chiroptères), Amphibiens, Reptiles,
- Les espèces végétales : l'accent a été porté sur les végétaux supérieurs,
- Les Invertébrés : Odonates, Orthoptères et Lépidoptères Rhopalocères.

Les protocoles d'inventaires ont été adaptés à chaque taxon et sont décrits dans leurs analyses respectives.

La méthodologie appliquée ici est dérivée de la méthode dite " intercatégorielle " décrite par BOULLET et coll. (1990). Cette méthode est basée sur une analyse écologique à deux niveaux de perception :

- une analyse systématique des taxons faunistiques et floristiques présents sur le site,
- une analyse du fonctionnement écologique des milieux (déplacements locaux, migratoires, utilisation de l'aire d'étude selon les étapes biologiques des taxons, identification des végétations, caractérisation des habitats).

Les résultats de l'ensemble de l'étude sont ensuite comparés à des référentiels d'interprétation régionaux et nationaux.

→ **Les données bibliographiques** (bibliographie naturaliste et scientifique locale dont extraction de données RAIN, régionale ou nationale), les contacts locaux et les recherches auprès de différents organismes.

Les périodes d'inventaires correspondent au printemps, à l'été et à l'hiver. Cette période (et surtout le printemps et l'été) est tout à fait favorable à l'observation de la flore et de la faune mais est limitée dans le temps au sein d'un cycle biologique. Tous les cortèges (particulièrement en termes d'avifaune) ne peuvent donc être analysés. Toutefois, le protocole appliqué, l'analyse des milieux, du contexte local et de la bibliographie, permettent une évaluation fiable des intérêts et potentialités du site pour les différents cortèges.

Les limites d'étude de chaque groupe sont détaillées dans les parties concernées.

2- Localisation et présentation des périmètres d'étude

→ La zone d'étude se situe dans le département du Pas-de-Calais (62). Elle occupe une superficie de 8,1 hectares, à l'Ouest du bourg de Gosnay, en contexte principalement agricole, péri-urbain et en lisière d'un terroir boisé.

L'aire d'étude est située entre le bourg de Gosnay à l'Est, le terroir N°257 dit terroir plat à l'Ouest, la Lawe au Sud et un transformateur EDF au Sud-ouest. La surface étudiée s'étend en rive gauche de la Lawe (fig.1a), au niveau de sa confluence avec la Blanche.

→ L'étude a été réalisée sur une aire plus large que celle touchée directement par l'implantation même de la ZEC. Il a fallu tenir compte des habitats présents autour du site, susceptibles d'être à l'origine d'échanges écologiques avec la ZEC en projet et/ou de subir d'éventuels impacts. Ainsi, plusieurs périmètres d'études ont été établis pour une meilleure analyse et prise en compte de l'environnement :

- la zone d'étude au sens strict (8,1 ha, fig.1b) : surface un peu plus importante que celle présentée par la Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay pour l'aménagement de la ZEC afin de prendre en considération le contexte biologique local (liaisons et échanges pouvant exister entre la zone de projet et sa périphérie immédiate). Cette zone sert de base pour réaliser les inventaires de la Flore, des Habitats et de la Faune. En ce qui concerne l'avifaune, ce groupe a été étudié sur une aire plus large que la zone d'étude en raison des plus grandes capacités de déplacements de ce groupe.

- un périmètre rapproché (fig.1b) : AER (Aire d'étude rapprochée) : ce périmètre correspond à un tampon de 2 km autour de la zone d'étude. Cette zone est utilisée pour la description et l'analyse de l'avifaune en dehors de la zone d'étude. Ce tampon de 2 km est également utilisé pour l'analyse bibliographique de la faune (hors avifaune et Chiroptères).

- un périmètre éloigné (fig.1b) : AEE (Aire d'étude éloignée) : un périmètre de 10 km autour de la zone d'étude. Il est utilisé pour l'étude environnementale dans sa globalité, et notamment pour la prise en compte des zones naturelles reconnues. Ce périmètre est également utilisé pour l'analyse bibliographique de l'Avifaune et des Chiroptères.

→ Les limites de prospection sont détaillées pour chaque taxon dans leurs parties respectives.

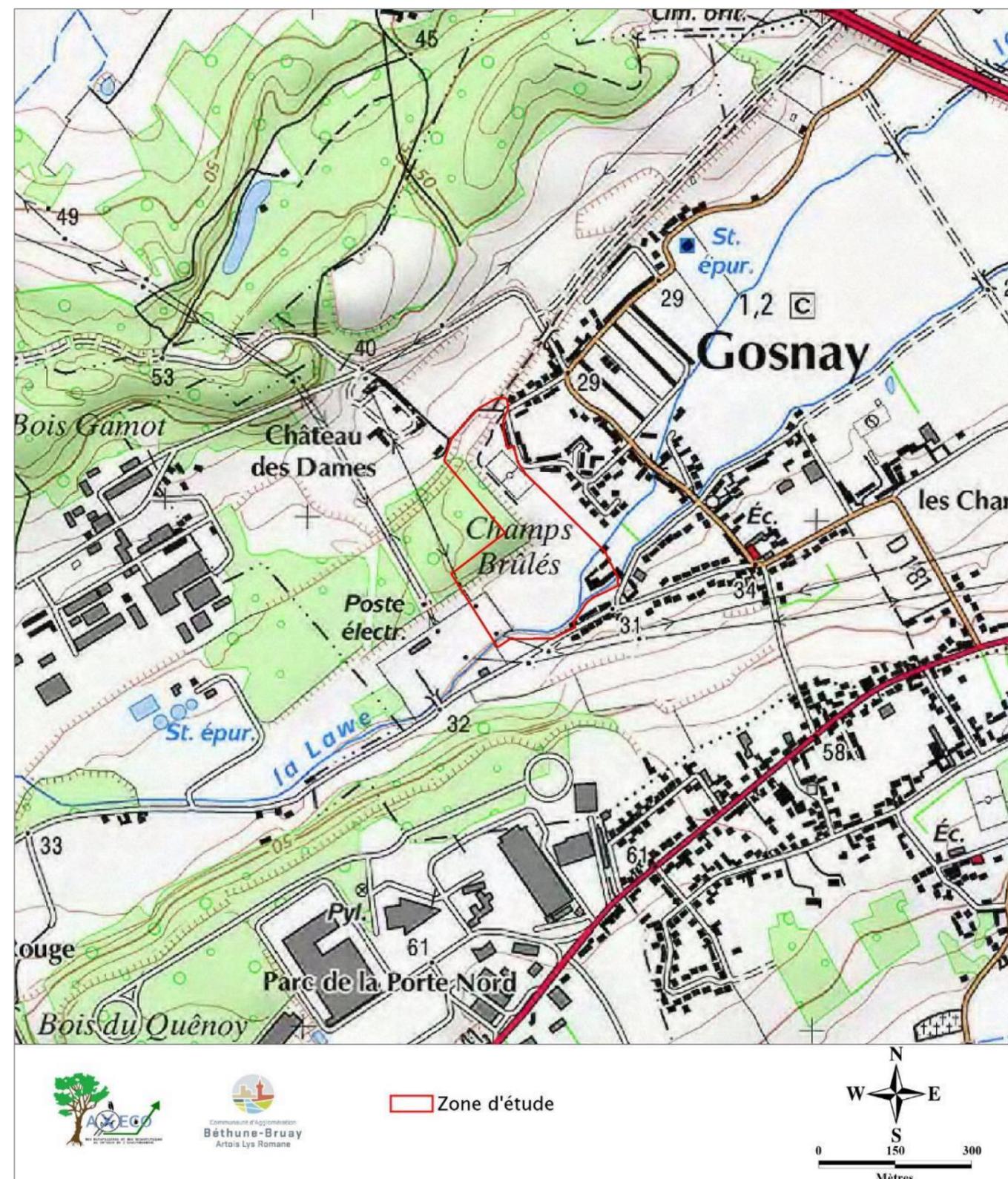


Figure 1a : Localisation de la zone d'étude

(Source : Fond IGN)

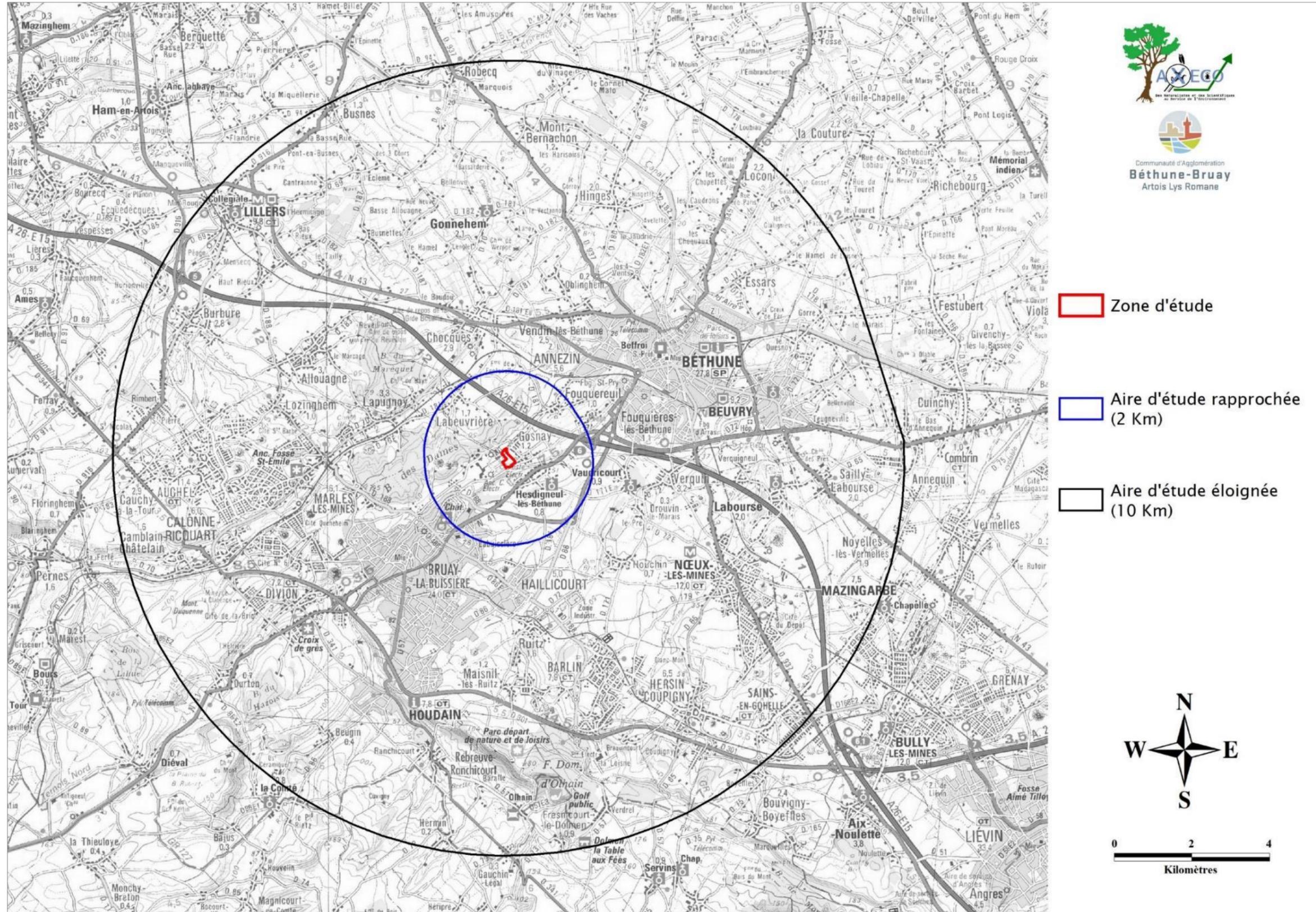


Figure 1b : Localisation de la zone d'étude et de ses périmètres d'étude associés

(Source : Fond IGN)

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET CADRE REGLEMENTAIRE

1 – Description générale de la zone d'étude

→ La zone d'étude s'insère en secteur alluvial, en rive gauche de la Lawe et en contexte péri-urbain. La surface étudiée se trouve globalement au niveau de la diffluence de la Lawe et de la Blanche. La Lawe se trouve en frange Sud du site.

Les cultures intensives constituent une part importante de la zone d'étude (fig.2a) et s'étendent en ses parties Sud et Est, en deux grandes parcelles (cultures de betteraves au moment des relevés).

Les cultures sont bordées à l'Ouest par un terriil boisé plat (fig.2d et i), à l'Est et au Sud par des habitations et jardins, au Nord par un terrain de football (fig.2b) et une mosaïque de friches herbacées et arbustives sur schiste (fig. 2 k), connectée au terriil boisé.

Un chemin d'exploitation dessert les cultures en provenant du Nord et en passant entre le terriil boisé et le terrain de football. Il est enherbé et orniéré (fig.2g). Les ornières ont été observées en eau lors de certains relevés et une végétation caractéristique de zone humide s'y développe. Ces ornières sur substrat schisteux/pierreux constituent un habitat favorable à la reproduction de certains Amphibiens qui affectionnent les milieux anthropisés oligotrophes temporairement en eau tel que le Pélodyte ponctué.

La lisière interne Est du terriil accueille un fossé ombragé n'ayant pas été observé en eau lors des relevés. Il offre tout de même un habitat ombragé et humide favorable au transit et à l'hivernage de certains Amphibiens. Ce fossé longe la frange Est du terriil et se prolonge entre les deux parcelles cultivées avant de rejoindre la Lawe plus au Sud. Ce fossé n'a pas été observé en eau lors des relevés et il accueille majoritairement des cortèges végétaux nitrophiles et mésohygrophiles et très ponctuellement hygrophiles.

→ En frange Sud du site, la Lawe est bordée de bandes enherbées prairiales plus ou moins nitrophiles séparant le cours d'eau des cultures (fig.2e et f).

→ La zone d'étude est dominée par les milieux ouverts herbacés (cultivés en majorité). Les milieux arbustifs et arborescents sont cependant bien présents en périphérie de la zone. On note :

– Le terriil boisé plat dont les pentes arrivent au contact du site (fig.2i). Les végétations colonisant le terriil sont adaptées à ces conditions particulières. Le sommet du terriil est dominé par les formations arborescentes (mélange de bouleaux, saules et autres feuillus) (fig.2d). Quelques mares temporaires ont pu y être observées, mais le caractère drainant du schiste limite très fortement leur utilisation par la faune locale (Insectes, Amphibiens, ...). Les pentes de ce terriil sont dominées par les fourrés arbustifs et ronciers (fig.2h). Au contact du chemin d'exploitation, on note tout de même un linéaire de saulaie arborescente. Le terriil est sillonné de divers chemins de randonnée (utilisés par les cavaliers, piétons et cyclistes).

– Les ripisylves (fig.2 c et d). On note des cordons principalement arborescents (fig.2f), relativement denses et continus au Sud du fossé et un cordon arbustif plus ou moins discontinu au Nord du fossé. Ses ripisylves sont formées d'Aulnaie, de Saules arbustives et arborescentes et de fourrés mésohygrophiles de feuillus divers. Certains arbres bien développés sont utilisés par l'Avifaune nicheuse et servent d'appui pour la migration rampante.

– Les fourrés et ronciers de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord du site (fig.2h et k). Ces milieux favorisent notamment l'installation d'Oiseaux de milieux semi-ouverts tels que les fauvettes, Chardonneret élégant et autres passereaux tout en jouant le rôle de zone refuge (notamment pour la Mammalofaune locale), ou encore de zone d'alimentation (pour les Lépidoptères rhopalocères, ...).

– Les éléments arborés et arbustifs liés à la friche du poste EDF en frange extérieure Sud-ouest de la zone : une haie, des fourrés et des arbres isolés. Les végétations herbacées ne sont que très peu développées.

→ Dans le secteur d'étude, la Lawe et la Blanche présentent des berges fortement pentues à abruptes colonisées, outre la ripisylve, par des ourlets herbacés nitrophiles. On note également plusieurs éléments anthropiques qui limitent l'intérêt de la berge pour la faune locale :

- Une buse, en rive droite, dans la portion du lit la plus proche de la Rue de la Volville.
- Des murs de soutien en briques sur les rives gauches et droites de la Lawe et sur la rive gauche de la Blanche, à partir de la diffluence. Ces murs de soutien sont localement doublés d'encrochements sur la rive droite de la Lawe.
- Un pont de briques au niveau de la diffluence de la Blanche et de la Lawe.

Bien que la partie amont de la Lawe comprise dans la zone d'étude soit envasée, la présence d'un fond à granulométrie plus grossière dans la partie aval de la zone d'étude offre un habitat plus favorable à la faune aquatique. Le système racinaire des ripisylves n'est que peu ou pas connecté aux cours d'eau. L'ombrage induit par la ripisylve, assez important localement (excepté en partie aval de la Lawe), limite les potentialités d'accueil pour l'entomofaune.

Aucun herbier héliophytique ou aquatique n'a été noté sur la portion de lit mineur étudiée.



Culture intensive



Terrain de football



Fossé avec végétation de type ourlet nitrophile



Boisement dense du terril



Bandes enherbées et ripisylves



Chemin d'exploitation enherbé et orniéré



Roncier en frange Nord de la zone connecté au terril et à la mosaïque de friche herbacée et arbustive



Lisière du terril boisé



Berges nitrophiles de la Lawe



Friche herbacée et arbustive sur schiste



Berges stabilisées de la Lawe

Figure 2 : Illustration des principaux habitats présents dans la zone d'étude

2 – Biodiversité locale et liaisons biologiques

2.1 Périmètre choisi pour le zonage patrimonial

→ En ce qui concerne le périmètre étudié pour le zonage patrimonial, il a été choisi de recenser les zones naturelles inscrites situées dans un rayon d'environ 10 km autour de la zone d'étude afin de prendre en compte les liaisons écologiques avec les milieux alentours.

2.2 Zonage patrimonial

→ La zone d'étude du projet est située à proximité d'un zonage d'inventaire localisé à environ 200m au Nord-ouest (ZNIEFF de type I).

Elle ne relève d'aucun cadre réglementaire relatif à la protection des milieux naturels.

Au regard des échanges écologiques qui peuvent s'effectuer entre différents milieux, il est nécessaire de répertorier les zones naturelles remarquables situées autour du site du projet.

→ **Trois ZNIEFF de type I sont présentes à moins de 2 km de la zone d'étude.** Elles sont décrites au paragraphe 2.3 *Présentation des zones patrimoniales d'intérêt les plus proches du projet.*

La zone de protection la plus proche est un ENS, présent à 1,5 km au Sud de la zone d'étude.

Le site du projet s'inscrit dans un contexte assez fortement anthropisé (cultures intensives, contexte périurbain...), ce qui limite les potentialités d'accueil pour la faune et la flore. Toutefois, la présence de la Lawe et de la Blanche au Sud de la zone, du terril boisé ainsi que la proximité de la ZNIEFF de type I du Bois des dames sont autant de facteurs favorables aux échanges écologiques.

2.2.1 Zones d'inventaire et zones remarquables

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Nous rappelons ici la distinction entre les deux types de ZNIEFF existants :

→ **Les ZNIEFF de type I** : Elles correspondent à des petits secteurs d'intérêt biologique remarquables par la présence d'espèces et de milieux rares. Ces zones définissent des secteurs à haute valeur patrimoniale et abritent au moins une espèce ou un habitat remarquable, rare ou protégé, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que le milieu environnant.

→ **Les ZNIEFF de type II** : De superficie plus importante, elles correspondent aux grands ensembles écologiques ou paysagers et expriment une cohérence fonctionnelle globale. Elles se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation moindre. Ces zones peuvent inclure des ZNIEFF de type I.

L'inscription d'une surface en ZNIEFF ne constitue pas en soi une protection réglementaire mais l'Etat s'est engagé à ce que tous les services publics prêtent une attention particulière au devenir de ces milieux. Il s'agit d'un outil d'évaluation de la valeur patrimoniale des sites servant de base à la protection des richesses.

→ **19 ZNIEFF de type I ont été recensées dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (tab.2/fig.3).**

La ZNIEFF de type I la plus proche est le site n°310013744 « BOIS DES DAMES », situé à 200 mètres au Nord-ouest (annexe 1).

Tableau 2 : Inventaire des ZNIEFF de type I situées dans un rayon de 10 km autour du projet

Identifiant national	Désignation	Distance (en km) et orientation à la zone d'étude	
		Distance (en km)	Orientation
310013744	BOIS DES DAMES	0,2	Nord-ouest
310013765	TERRIL FONTENELLE A FOUQUEREUIL (N° 28)	1,5	Nord-est
310030043	TERRIL DE HAILLICOURT ET RUITZ	1,7	Sud
310013745	BOIS DE LAPUGNOY	2,6	Nord-ouest
310013743	BOIS DE FERU	2,7	Nord
310030104	TERRIL 37 VERQUIN	4,3	Est
310013319	MARAIS DE LA LOISNE	5,6	Est
310007245	TERRIL 14 D'AUCHEL	5,7	Ouest
310013756	BOIS DE BUSNETTES ET BASSINS DE LILLERS	6,3	Nord-ouest
310013736	COTEAU ET FORET DOMANIALE D'OLHAIN	6,3	Sud
310013742	TERRIL 45 DES ANCIENNES USINES DE NOEUX	6,7	Sud-est
310013361	MARAIS DE BEUVRY, CUINCHY ET FESTUBERT	7,7	Est
310030084	TERRIL 20 DE BURBURE	7,9	Ouest
310030050	LES COTEAUX ET BOIS D'OURTON	7,9	Sud-ouest
310013747	ANCIENS TERRAINS DE DEPOTS DES VOIES NAVIGABLES A MONT-BERNANCHON	8,3	Nord
310030044	BOIS LOUIS ET BOIS D'EPENIN A BEUGIN	8,8	Sud-ouest
310007232	TERRIL 16 DE FERFAY	8,9	Ouest
310013735	COTEAU D'ABLAIN-ST-NAZAIRE A BOUVIGNY-BOYEFFLES ET BOIS DE LA HAIE	9,1	Sud-est
310030114	TERRIL DE LA CITE N°9 D'ANNEQUIN	9,1	Est

→ **Aucune ZNIEFF de type II n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.**

La ZNIEFF de type II la plus proche est le site n°310013759 « BASSE VALLEE DE LA DEÛLE ENTRE WINGLES ET EMMERIN », situé à environ 17,3 km à l'Est.

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

Cet inventaire recense les biotopes et les habitats des espèces les plus menacées d'oiseaux sauvages et particulièrement des migrateurs en application de la Directive Oiseaux. Il n'a pas de portée réglementaire mais il a servi de base à l'établissement des ZPS (Zone de Protection Spéciale).

→ **Aucune ZICO n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.**

La ZICO la plus proche est le site n°NC01 « VALLEES DE LA SCARPE ET DE L'ESCAUT », situé à 47,2 km à l'Est de la zone d'étude.

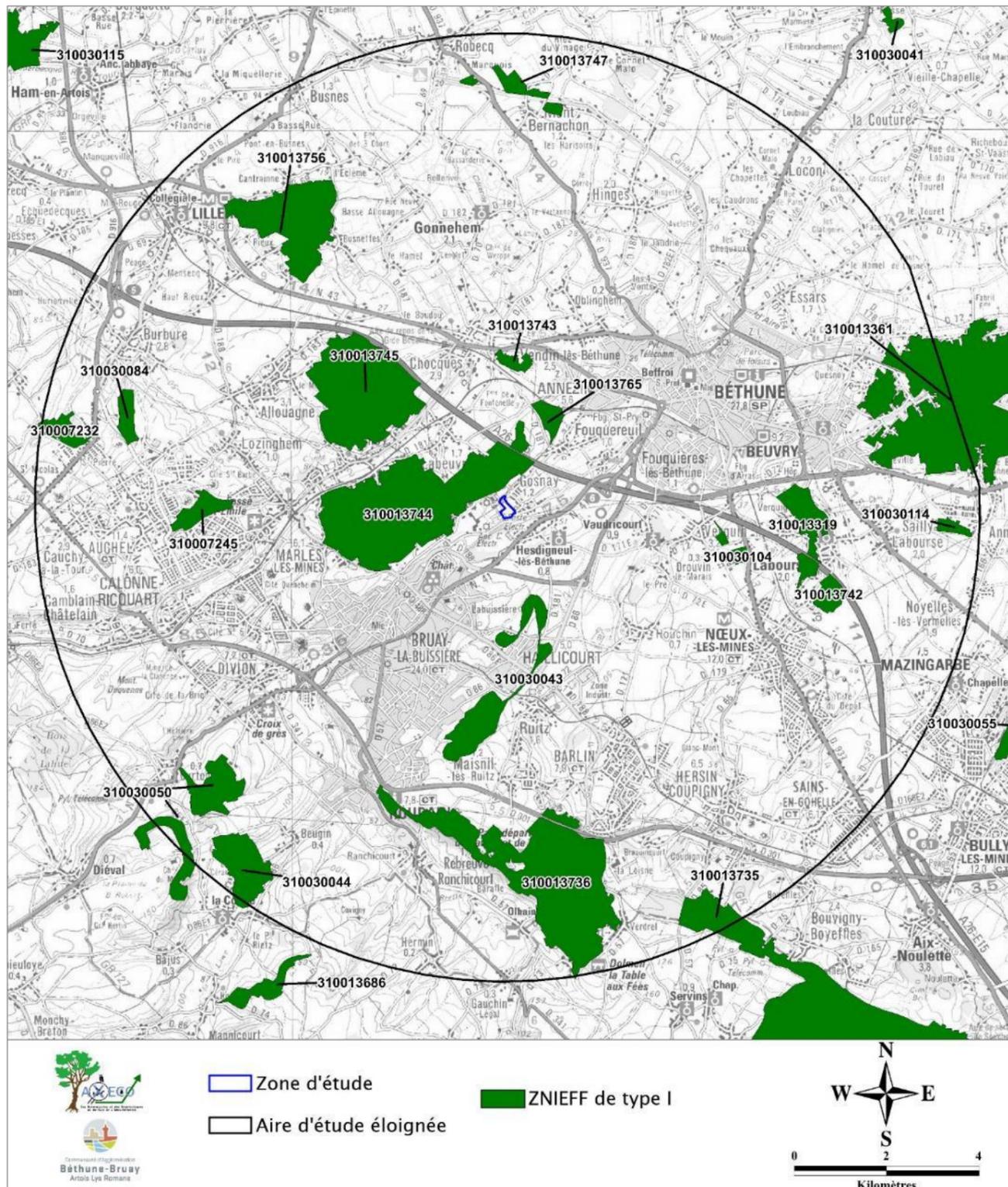


Figure 3 : Localisation des ZNIEFF de type I dans un rayon de 10 km autour du projet

(Source : DREAL Hauts de France, Fond IGN)

2.2.2 Zones de protection

Site Ramsar (*Protection conventionnelle internationale*)

La Convention sur les zones humides d'importance internationale est aussi appelée « La Convention Ramsar » car adoptée à Ramsar en Iran en 1971. Il s'agit d'un traité intergouvernemental qui engage les Etats et parties contractantes à « la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ». Les sites sont inscrits dans la « liste des zones humides d'importance internationale » sur proposition des Etats membres et s'ils se réfèrent aux « critères d'identification des zones humides d'importances nationales ». Ces zones sont protégées particulièrement comme habitats d'oiseaux d'eau.

→ **Aucun site Ramsar n'est recensé à moins de 10 km de la zone d'étude.**

Le site Ramsar le plus proche est le site n°FR7200030 « LE MARAIS AUDOMAROIS », situé à 32,6 km au Nord-ouest.

PNR : Parc Naturel Régional (*Protection conventionnelle*)

Un Parc Naturel Régional est créé par un décret ministériel sur proposition des Régions afin de mettre en valeur un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Une charte élaborée et approuvée à l'échelle locale fixe les objectifs et les orientations de protection, de mise en valeur et de développement durable.

→ **Aucun Parc Naturel Régional n'est recensé à moins de 10 km de la zone d'étude.**

Le PNR le plus proche est le n° FR8000007 « CAPS ET MARAIS D'OPALE », situé à 29,3 km au Nord-ouest.

Site Natura 2000 (*Protection au titre d'un texte européen*)

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de conservation de la nature visant à enrayer la disparition de la biodiversité. Il permet la mise en place des Directives Oiseaux et Habitats visant à assurer à long terme la protection des espèces et des habitats particulièrement menacés. **Il existe deux types de zonages :**

- la ZPS (**Zone de Protection Spéciale**), désignée par arrêté ministériel. Elle vise à assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares et de leurs habitats. Ces sites sont inspirés des anciennes ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) et permettent l'application de la Directive Oiseaux.

→ **Aucune ZPS n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.** La ZPS la plus proche est le site n°FR3112002 « CINQ TAILLES (LES) », situé à 33 km à l'Est.

- pSIC (**proposition de Site d'Importance Communautaire**) puis SIC (**Site d'Importance Communautaire**). Après approbation par la Commission européenne, ce site est ensuite désigné en ZSC (**Zone Spéciale de conservation**) par un arrêté ministériel. Ce site abrite des habitats naturels ou des espèces prioritaires en application de la Directive Habitats.

→ **Aucune ZSC n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.** La ZSC la plus proche est le site n°FR3100487 « PELOUSES, BOIS ACIDES A NEUTRO-CALCICOLES, LANDES NORD-ATLANTIQUES DU PLATEAU D'HELFAUT ET SYSTEME ALLUVIAL DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AA », situé à environ 25,4 km au Nord-ouest.

RNN et RNR : Réserves Naturelles (Protection réglementaire)

Une Réserve Naturelle est un espace réglementé présentant un patrimoine naturel d'intérêt international, national ou régional. Il s'agit d'un espace protégé faisant également l'objet d'une gestion. On distingue deux types de RN :

– **RNN (Réserve Naturelle Nationale)** : créées par l'Etat qui contrôle la réalisation du plan de gestion.

→ **Aucune RNN n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.**

La RNN la plus proche est située à 36,0 km au Nord-ouest. Il s'agit des « **ETANGS DU ROMELAËRE** » (n°FR3600168).

– **RNR (Réserve Naturelle Régionale)** : créées par la Région qui contrôle la réalisation du plan de gestion. Ce sont les anciennes Réserves Naturelles Volontaires (RNV).

→ **Une RNR est recensée dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (tab.3/fig.4).** Il s'agit de la RNR des « **MARAIS DE CAMBRIN, ANNEQUIN, CUINCHY ET FESTUBERT** » (n°FR9300082), située à 9,3 km à l'Est.

Tableau 3 : Inventaire des RNR situées dans un rayon de 10 km autour du projet

Identifiant national	Désignation	Distance (en km) et orientation à la zone d'étude	
FR9300082	RNR DES MARAIS DE CAMBRIN, ANNEQUIN, CUINCHY ET FESTUBERT	9,3	Est

Sites du CEN-Nord-Pas-de-Calais : Conservatoire des Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais (Protection par la maîtrise foncière)

Le CEN du Nord-Pas-de-Calais est une association loi 1901 qui a pour objectif de préserver les espaces naturels de la région. Les principaux axes sont : connaître, protéger, gérer, valoriser et conseiller. Le CEN protège ainsi, par le foncier et la gestion adaptée, un réseau de sites de divers milieux naturels représentatifs de la région.

→ **Trois sites du CEN Nord-Pas-de-Calais sont recensés dans un rayon de 10 km de la zone d'étude (tab.4/fig.4).**

Le site du CEN-NPC d'intérêt écologique le plus proche est le site n°CENNPC003 « **BOIS DE LA LOUVIERE** », situé à 2,5 km à l'Ouest de la zone d'étude.

Tableau 4 : Inventaire des sites du CEN-NPC situés dans un rayon de 10 km autour du projet

Identifiant régional	Désignation	Distance (en km) et orientation à la zone d'étude	
CENNPC003	BOIS DE LA LOUVIERE	2,5	Ouest
CENNPC075	MARAIS DE VENDIN-LES-BETHUNE	4,1	Nord-est
CENNPC056	RNR DES MARAIS DE CAMBRIN, ANNEQUIN, CUINCHY ET FESTUBERT	9,3	Est

ENS : Espace Naturel Sensible (Protection par la maîtrise foncière)

→ Dispositif de protection foncière mise en œuvre par le Département qui vise à mettre en place un réseau de milieux naturels protégés également ouverts au public. La TA (Taxe d'aménagement intégrant la TDENS (Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles)) prélevée sur les constructions et les projets d'urbanisme permet la mise en œuvre de cette politique.

→ **Six ENS sont recensés dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (tab.5/fig.4).**

L'ENS le plus proche est le « **TERRIL DES FALANDES** », situé à 1,5 km au Sud.

Tableau 5 : Inventaire des ENS situés dans un rayon de 10 km autour du projet

Désignation	Distance (en km) et orientation à la zone d'étude	
TERRILS DES FALANDES	1,5	Sud
BOIS DE LAPUGNOY	2,8	Nord-ouest
VALLEE DE LA LOISNE	5,8	Est
DOMAINE DE BELLEVILLE	7,8	Est
BOIS LOUIS ET D'EPENIN	8,5	Sud-ouest
LES MARAIS D'ANNEQUIN	9,7	Est

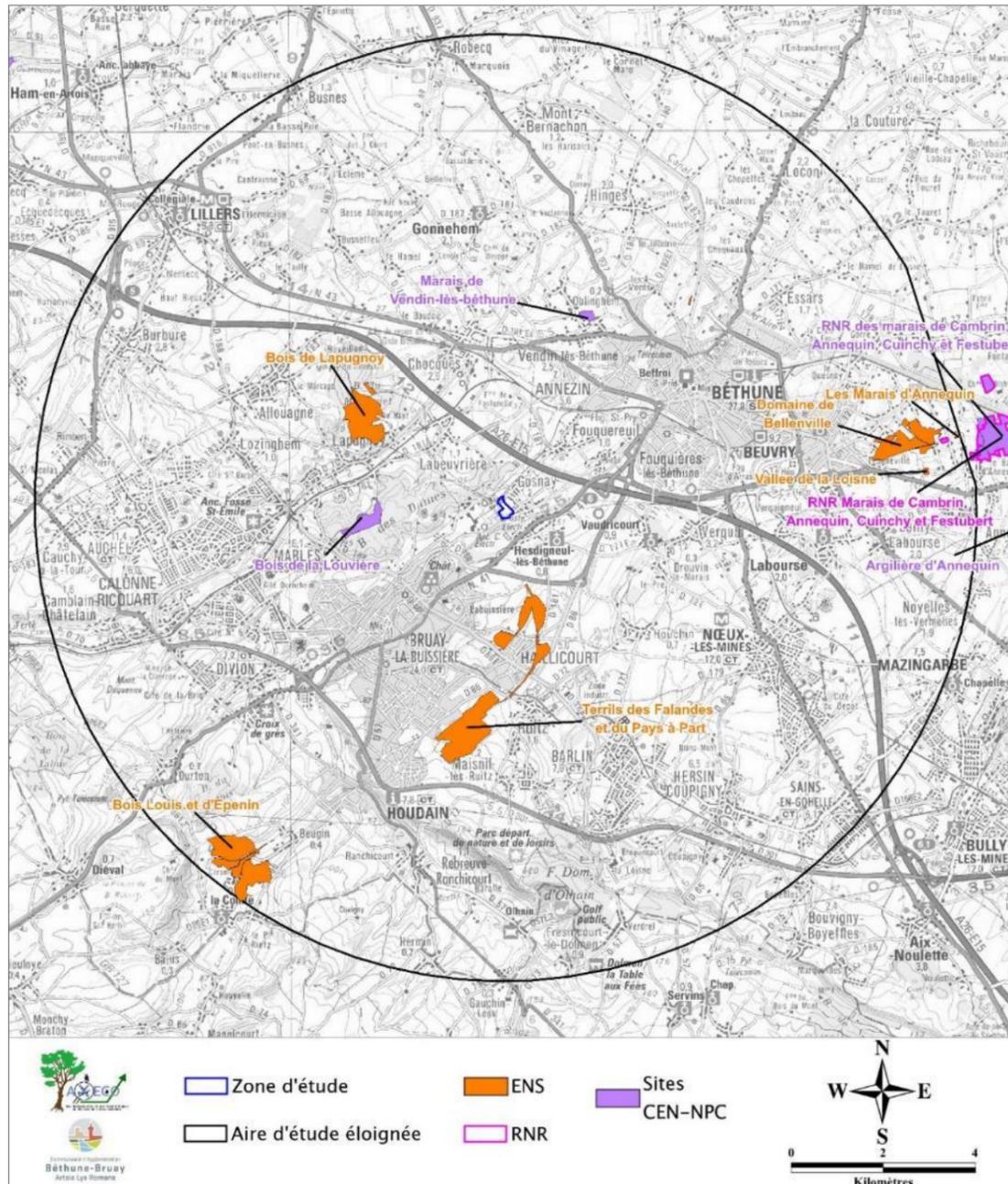


Figure 4 : Localisation des sites du CEN-NPC, ENS et RNR dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude

(Source : DREAL Hauts de France, Fond IGN)

RBD et RBI : Réserves Biologiques (Protection réglementaire)

Espace protégé en milieu forestier géré par l'ONF (Office National des Forêts). Deux types de Réserves Biologiques existent :

– **RBD (Réserve Biologique Dirigée)** : la gestion est orientée vers un objectif de protection d'espèce et de milieu à haute valeur patrimoniale.

– **RBI (Réserve Biologique Intégrale)** : toute intervention humaine susceptible de modifier le milieu est proscrite. Elle sert d'aire de référence et de laboratoire grandeur nature.

→ **Aucune RBI ni aucune RBD n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.**

La réserve la plus proche est une RBD située à 32,0 km au Nord-ouest. Il s'agit de la réserve du « **LONG CHÊNE** » (n°FR2300026).

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (Protection réglementaire)

Un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope est un outil de protection réglementaire départemental. Il permet de protéger l'habitat d'une ou plusieurs espèces protégées.

→ **Aucun APPB n'est recensé à moins de 10 km de la zone d'étude.**

L'APPB le plus proche est le site n°FR3800093 « **TERRIL DE PINCHONVALLES** », situé à environ 18,3 km au Sud-est.

RNCFS : Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage (Protection réglementaire)

Ce type de Réserve est un espace protégé dont la gestion est assurée par l'ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage) et est orientée vers le maintien d'espaces non chassés permettant l'accueil de l'avifaune migratrice.

→ **Aucune RNCFS n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.**

La RNCFS la plus proche est située à plus de 250 km au Sud-est. Il s'agit de la RNCFS n°FR5100001 « **LE DER CHANTECOQ ET LES ETANGS D'OUTINES ET D'ARRIGNY** ».

Réserve de biosphère (Protection par la maîtrise foncière)

Une Réserve de biosphère est un espace terrestre ou marin désigné internationalement dans le cadre du programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère. Ce réseau mondial tend à promouvoir une relation équilibrée entre l'homme et la nature, et à faciliter la coopération dans le domaine de la recherche, notamment à travers les réserves transfrontalières. Chaque réserve comporte un zonage triple défini selon les modalités de l'occupation humaine et la répartition des objectifs pouvant aller de la protection stricte au développement durable : zone centrale, zone tampon, zone de transition.

→ **Aucune réserve de biosphère n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.**

Le site le plus proche est la réserve n°FR6500012 « **MARAI AUDOMAROIS (ZONE DE TRANSITION)** », située à 26,6 km au Nord-ouest.

Site du CELRL : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres

(Protection par la maîtrise foncière)

Cet organisme public intervient dans les espaces côtiers et dans les communes riveraines de plans d'eau d'une superficie supérieure à 1 000 ha. L'objectif est de mener une politique foncière de sauvegarde

de l'espace littoral. La gestion de ces sites est décentralisée à des structures locales compétentes. Ces sites sont ouverts au public, des gardes du littoral en assurent la surveillance et l'entretien.

→ **Aucun site n'est recensé à moins de 10 km de la zone d'étude.**

Le site du CELRL le plus proche est le site n°FR1100774 « MARAIS AUDOMAROIS », situé à 34,5 km au Nord-ouest.

2.3 Présentation des zonages patrimoniaux d'intérêt les plus proches du projet

➤ **ZNIEFF de type I :**

→ **ZNIEFF N°310013744 « BOIS DES DAMES », située à 200 mètres de la zone d'étude (d'après l'INPN) :**

Ce site est constitué par un **vaste complexe boisé établi sur une des buttes sur limons à silex** et « argiles de Roubaix » du Béthunois. Une partie du site a le statut de **forêt domaniale** (forêt domaniale du bois des Dames), une **autre partie est gérée par le Conservatoire des sites naturels** du Nord et du Pas-de-Calais. La géomorphologie accidentée, l'existence d'anciennes sablières et l'affleurement de substrats variés produisent un **important gradient d'humidité**, depuis les végétations aquatiques jusqu'aux végétations sabulicoles méso-xérophiles.

Le site présente une **bonne diversité des types forestiers** avec, du plateau aux vallons :

- Hêtraie à Chèvrefeuille des bois (cf. *Lonicero periclymeni* – *Fagetum sylvaticae*) ;
- Hêtraie à jacinthe des bois (*Endymio non-scriptae* – *Fagetum sylvaticae*) ;
- Charmaie à Jacinthe des bois (*Endymio non-scriptae* – *Carpinetum betulii*) ;
- Frênaie rivulaire (*Alnenion glutinoso* – *incanae*).

La **flore acidiphile** est particulièrement **riche et diversifiée**. Parmi les **23 taxons déterminants** de ZNIEFF recensés, on note : Fougère des montagnes (*Oreopteris limbosperma*), Potamot à feuille de renouée (*Potamogeton polygonifolius*), Orchis tacheté (*Dactylorhiza maculata*), Gnaphale des bois (*Omalotheca sylvatica*). Le site accueille des **secteurs de pelouse à Laïche déprimée et Agrostide des chiens** (*Carici oedocarpae* – *Agrostietum caninae*) et une **lande assez basale** à rapprocher du *Sieglingio decumbentis* – *Callunetum vulgaris*.

Le **bois subit ou a subi un certain nombre de dégradations** : exploitation historique de sablières avec comblement d'une des carrières après exploitation, présence d'un terril au milieu du bois, fréquentation touristique par de multiples petits chemins balisés, pêche sauvage, petites décharges sauvages, etc.

Avec **16 espèces déterminantes** de ZNIEFF, le Bois des Dames abrite un nombre conséquent d'espèces remarquables de faune **dont quatre Amphibiens, six Rhopalocères et quatre Orthoptères**.

Parmi les Amphibiens présents sur le site, le **Pélodyte ponctué** est peu commun et en limite d'aire de répartition dans le Nord-Pas-de-Calais (GODIN, 2003).

Il se reproduit dans des plans d'eau assez riches en végétation, à proximité de son habitat terrestre (dunes, talus, terrils, carrières, etc.) (GODIN, 2003). L'**Alyte accoucheur** et le **Crapaud calamite** sont tous deux inscrits en Annexe IV de la Directive Habitats, ils sont assez communs dans la région (GODIN, 2003). L'Alyte accoucheur réalise la majorité de son cycle annuel à terre. Il se reproduit principalement dans les

plans d'eau d'assez faible profondeur (mares, fonds de carrières, pannes dunaires) (GODIN, 2003). Le **Crapaud calamite** est surtout observé dans des habitats d'origine anthropique comme les terrils et mares temporaires, les carrières inondées et les zones d'extraction de granulats (GODIN, 2003).

En ce qui concerne les Rhopalocères, la **Thécla du chêne** (*Neozephyrus quercus*) est assez rare à l'échelle régionale (HAUBREUX [coord.], 2009) ; l'espèce fréquente les bois et bosquets de chêne (LAFRANCHIS, 2000). L'**Argus vert** (*Callophrys rubi*) est peu commun en région (HAUBREUX [coord.], 2009). Concernant les Orthoptères, le **Grillon des bois** (*Nemobius sylvestris*), espèce rare au niveau régional (FERNANDEZ et al., 2004), est localisé dans quelques massifs forestiers régionaux. Le **Sténobothre nain** (*Stenobothrus stigmaticus*) est assez rare dans le Nord-Pas-de-Calais (FERNANDEZ et al., 2004). Il est fortement menacé dans le domaine néморal (atlantique au sens large) selon la Liste rouge nationale (SARDET & DEFAUT, 2004). L'espèce a une préférence pour les pelouses rases mais peut être également observée dans les landes sèches, les lisières et les coupes forestières récentes (COUVREUR & GODEAU, 2000).

Enfin, le site accueille la **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*), inscrite en Annexe I de la Directive Oiseaux. L'espèce est nicheuse possible sur le site. Elle est classée commune mais localisée dans la région (TOMBAL [coord.], 1996).

→ **ZNIEFF N°310013765 « TERRIL FONTENELLE A FOUQUEREUIL (N°28) », située à 1,5 kilomètres au Nord-est de la zone d'étude (d'après l'INPN) :**

Ce site est constitué d'un **terril tabulaire** récent dont l'édification a débuté en 1930. Il s'inscrit dans un **contexte encore très rural**, au contact du village de Fouquereuil. Le terril 28 est ceinturé par la voie ferrée Paris-Dunkerque au Nord, la départementale 181 à l'Ouest et un ancien cavalier à l'Est. Il s'intègre parfaitement dans le paysage vallonné des contreforts de l'Artois. Une **requalification a été effectuée en 1995 par l'Etablissement Public Foncier dans le cadre du programme « grandes friches industrielles », ce qui a contribué à dénaturer fortement le site**. De nombreuses plantations de ligneux côtoient plusieurs ensemencements de « prairies fleuries ». Ces aménagements, contraires au maintien de la biodiversité naturelle existante et potentielle, et ce sur un espace recensé comme ZNIEFF dès 1991, sont d'autant plus surprenants que ce terril a en plus été aménagé pour le public avec divers cheminements parcourant l'ensemble du site. Signalons par ailleurs la **présence d'une zone en combustion** au Nord du site.

On y rencontre une mosaïque de structures végétales variées, lui conférant encore un **remarquable caractère paysager aux multiples ambiances**. Boisements, friches et pelouses alternent au gré des cheminements. Cependant, **peu de végétations sont vraiment bien structurées**. Notons tout de même la présence sur le vaste plateau de deux types de bétulaies pionnières probablement déterminantes de ZNIEFF en raison de leur originalité : la Bétulaie à *Calamagrostis epigejos* et la Bétulaie à *Arrhenatherum elatius*. La gestion des zones ouvertes n'a pas permis à la flore et aux végétations spontanées typiques des terrils de s'exprimer pleinement. Malgré tout, il est encore possible d'observer sur les zones écorchées des friches diversifiées et quelques pelouses fragmentaires relevant du *Thero-Airion*. Celles-ci abritent **deux plantes déterminantes de ZNIEFF** : l'**Œillet prolifère** (*Petrorhagia prolifera*) et la **Potentille argentée** (*Potentilla argentea*).

L'intérêt patrimonial floristique de ce site reste malgré tout faible, avec seulement **3 taxons déterminants de ZNIEFF** (dont un habituellement inféodée aux dunes du littoral : *Vulpia ciliata subsp. ambigua*). Par contre, sur le plan phytocénologique, l'intérêt actuel et les potentialités de diversification et de maturation des végétations, notamment forestières, sont significatives, et renforcent la valeur patrimoniale globale du site.

Le site présente en l'état un intérêt réduit pour la faune. Une **espèce déterminante d'Orthoptère** a été observée dans le périmètre de la ZNIEFF : le **Phanéroptère commun** (*Phaneroptera falcata*), assez rare dans la région (FERNANDEZ et al., 2004) est néanmoins en expansion vers le Nord en Belgique (COUVREUR & GODEAU, 2000) et en Allemagne (HOCHKIRCH, 2001).

→ ZNIEFF N°310030043 « TERRIL F DE HAILLICOURT ET RUITZ », située à 1,7 kilomètres au Sud de la zone d'étude (d'après l'INPN) :

Cette **série de terrils** constituent un marqueur paysager de première importance de l'Ouest du bassin minier, notamment grâce aux deux terrils coniques jumeaux (terrils 2 et 3) de 180 m d'altitude. Installés dans un contexte urbain et agricole, leur morphologie marque fortement le paysage, tant en volume qu'en surface.

Ce site accueille une **biodiversité importante grâce aux nombreux habitats présents**. Il se démarque des autres terrils par la présence de zones humides suspendues situées sur des terrasses correspondantes à d'anciens lavoirs recouverts de schlamms (boues résiduelles obtenues lors du lavage densimétrique des roches remontées de la mine). Ils sont colonisés dans leur partie la plus humide par des **roselières et des boisements relativement ouverts dominés par le Saule cendré**. Ces quatre bassins de décantation sont entourés par des digues accueillant une petite population d'**Epervière de Bauhin** (*Hieracium bauhinii*), taxon déterminant de ZNIEFF.

Au pied des terrils 2 et 3, de vastes prairies sèches s'étendent sur le terril 7 (aussi appelé plateau des Glachaires). Elles hébergent une orchidée protégée en Nord-Pas-de-Calais : l'**Ophrys abeille** (*Ophrys apifera*). Constitué essentiellement de **boisements mésophiles à xérophiles** (plantés et parfois spontanés) sur les talus et au sommet, ce terril est parcouru de chemins, les layons les plus frais de ces boisements accueillant quelques petites populations de **Dactylorhize de Fuchs** (*Dactylorhiza fuchsii*), orchidée protégée en Nord-Pas-de-Calais.

Les terrils coniques 2 et 3 sont composés de schistes noirs et de grès de nature grossière et variée, de pH basique. Terrils très élevés (178m pour le terril 2 et 180 m pour le terril 3), ils ont un aspect dénudé avec des pentes instables. Elles sont colonisées localement par la **friche pionnière sur éboulis de schistes à Patience à écussons et Réséda jaune** (*Reseda lutea* – *Rumicetum scutati*) avec la présence de la Patience à écussons (*Rumex scutatus*). Cette espèce, véritable curiosité botanique, est connue uniquement des terrils en région Nord-Pas de Calais.

Une autre série de structures minières est située au nord d'Haillicourt. On y retrouve les éléments suivants :

– Le terril 9 a commencé à être édifié en 1907. De forme conique, c'est un des rares terrils en combustion d'où son sommet dénudé bien reconnaissable dans le paysage. Atteignant 73 m de haut, il est constitué de schistes rouge et noir. **Certains éléments sont particulièrement intéressants car très représentatifs de la richesse floristique et phytocénotique particulière des terrils du Nord-Pas de Calais. Les végétations de pelouses sont remarquables mais très localisées. Quelques pelouses déterminantes de ZNIEFF ont été observées sur l'ancien cheminement menant au sommet du terril.**

Notons plus particulièrement la présence de la Pelouse annuelle à Cotonnière naine et Aira précoce (*Filagini minima* – *Airetum praecocis*) et la Pelouse vivace à Epervière piloselle et Pâturin comprimé (*Hieracio pilosellae* – *Poetum compressae*).

– Le terril 9a dessine une forme plane très allongée. Également édifié à partir de 1907, il abrite plusieurs secteurs de pelouses et de friches minières accompagnées de bosquets arbustifs.

– Les terrils 25 et 26 sont d'anciens puits et lavoirs dominés par des végétations de friches, bordées de linéaires ligneux.

Au total cette ZNIEFF abrite une diversité floristique et phytocénotique très importante. 7 végétations et 21 taxons déterminants de ZNIEFF ont pu être recensés sur ces terrils dont 7 espèces protégées au niveau régional (*Micropyrum tenellum*, *Potentilla neumanniana*, *Rumex scutatus*, *Dianthus armeria*, *Astragalus glycyphyllos*, *Dactylorhiza fuchsii* et *Lathyrus sylvestris*).

Ce site composé essentiellement de friches minières accueille la faune caractéristique des terrils. La diversité de ses milieux bien que liés à un passé industriel permet à ce site de renfermer des cortèges des milieux secs comme des zones humides. L'intérêt faunistique se concentre surtout sur la partie Sud de la zone. C'est ainsi qu'il accueille **4 espèces d'amphibiens et 3 espèces d'oiseaux liées aux milieux humides**. Parmi celles-ci le **Triton crêté**, inscrit en annexe II de la Directive habitat faune flore, il est néanmoins assez commun dans la région ce qui confère aux populations du Nord-Pas-de-Calais une importance particulière en termes de conservation. Les friches minières, les fonds de carrières inondées, les zones d'extraction de granulats constituent l'habitat secondaire du **Crapaud calamite** dans la région dont l'habitat primaire est constitué par les dunes. L'**Alyte accoucheur** fréquente les mêmes milieux dans le bassin minier avec un caractère nettement rupestre. Le **Pélodyte ponctué** quant à lui est dans la région en limite de son aire de répartition ce qui confère une importance particulière à tous les sites où il se reproduit.

Concernant l'entomofaune, *Phaneroptera falcata* assez rare dans la région est néanmoins en expansion vers le Nord en Belgique (COUVREUR et GODEAU, 2000) et en Allemagne (Hochkirch, 2001), cependant son implantation n'est pas généralisée sur les milieux favorables.

Parmi l'avifaune, le site accueille **deux espèces en annexe I de la Directive oiseaux dont le Busard des roseaux** qui se reproduit de façon certaine sur le site. Son secteur de nidification est cependant fortement perturbé par la forte fréquentation sur le site.

2.4 Contexte migratoire et liaisons biologiques

2.4.1 Contexte migratoire régional et local

→ Il est établi que la principale voie de migration de l'Avifaune au niveau du Nord-Pas-de-Calais est la côte (fig.5). Les côtes des Hauts-de-France constituent avec le littoral du département de la Manche le couloir migratoire le plus important de l'Ouest européen. Lors de la migration pré-nuptiale (printemps), le couloir migratoire longeant la côte picarde permet à l'avifaune venant de Normandie de rejoindre plus au Nord les côtes du Pas-de-Calais menant à la Belgique et aux Pays-Bas. Le sens est inversé lors de la migration post-nuptiale (automne).

Les côtes de la région Hauts-de-France présentent des flux migratoires très importants, ainsi que de nombreux sites utilisés pour les haltes migratoires, tels que la Baie de Canche ou le Platier d'Oye. **La zone d'étude ne se trouve pas à proximité de cet axe majeur de migration, situé à plus de 60 km au Nord-ouest** (fig.6).

Cet axe majeur, où les passages avifaunistiques peuvent être très denses, est relativement large et les zones arrière-littorales sont également très utilisées par les oiseaux en migration. Une partie des espèces se déplace plus à l'intérieur des terres pour y trouver des terrains de nourrissage et de repos qui leur sont plus appropriés (forêts, zones humides, terres cultivées...). La plupart des vols migratoires s'effectuent à haute et très haute altitude sur un large front. Toutefois, notamment en fonction des

conditions météorologiques, certains Oiseaux migrateurs utilisent le réseau de corridors biologiques constitué essentiellement par le chevelu hydrographique.

L'ensemble de la région constitue ainsi une voie de migration diffuse. Toutefois, une dizaine de voies importantes sont clairement identifiées à l'intérieur des terres. En effet, en dehors des côtes, les vallées des cours d'eau constituent des voies secondaires préférentielles de liaisons biologiques et de déplacements de l'avifaune. A l'intérieur des terres, les zones concentrant la plus grande richesse biologique sont donc les vallées.

Le projet se situe en dehors des principales voies de déplacement régionales des oiseaux migrateurs (fig.6).

Il s'intègre par ailleurs à proximité directe d'un contexte urbanisé au sein duquel l'attractivité pour les migrateurs est réduite. Néanmoins, l'existence en limite de la zone d'étude du vaste complexe boisé du bois des Dames ainsi que de quelques zones ouvertes de cultures permettent potentiellement le stationnement des migrateurs survolant de façon diffuse l'ensemble du secteur. Des éléments ponctuels d'origine anthropique tels que les terrils, les cavaliers, fossés et les friches industrielles ou d'origine plus naturelle (haies, bosquets, ruisseaux) appuient localement la migration.

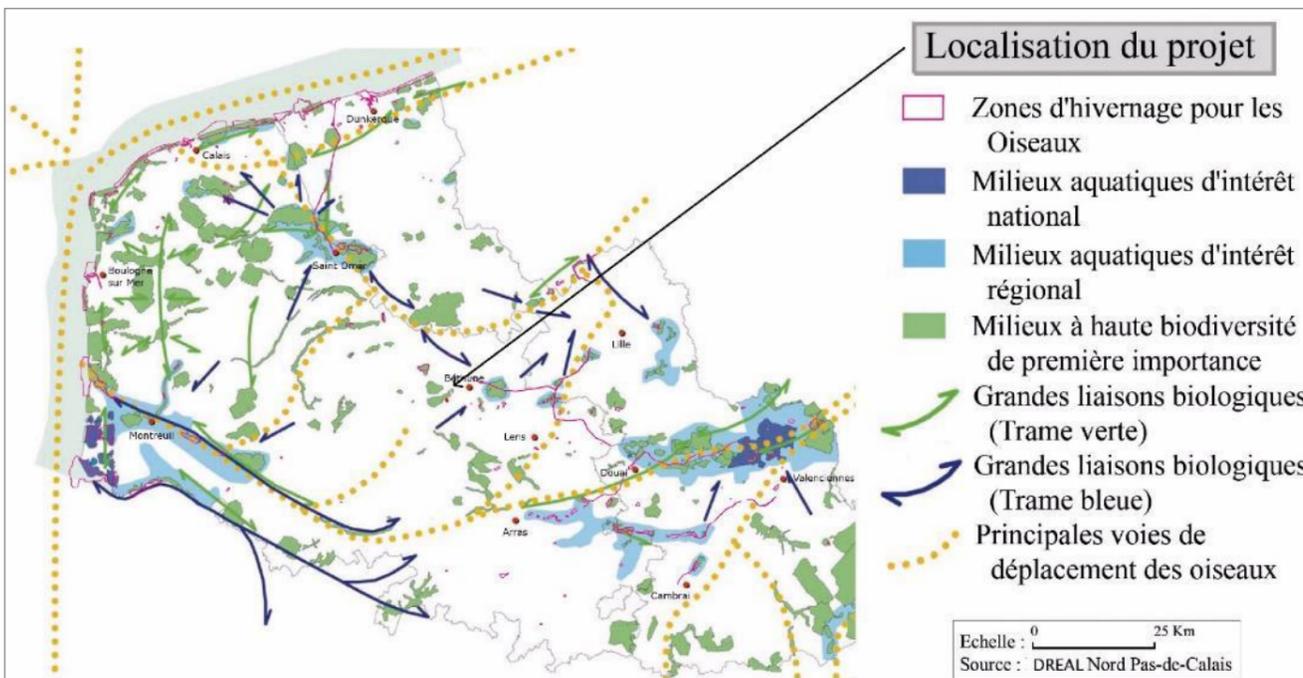


Figure 5 : Contexte migratoire et zones d'hivernage à l'échelle de la région Nord-Pas-de-Calais

(Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais)

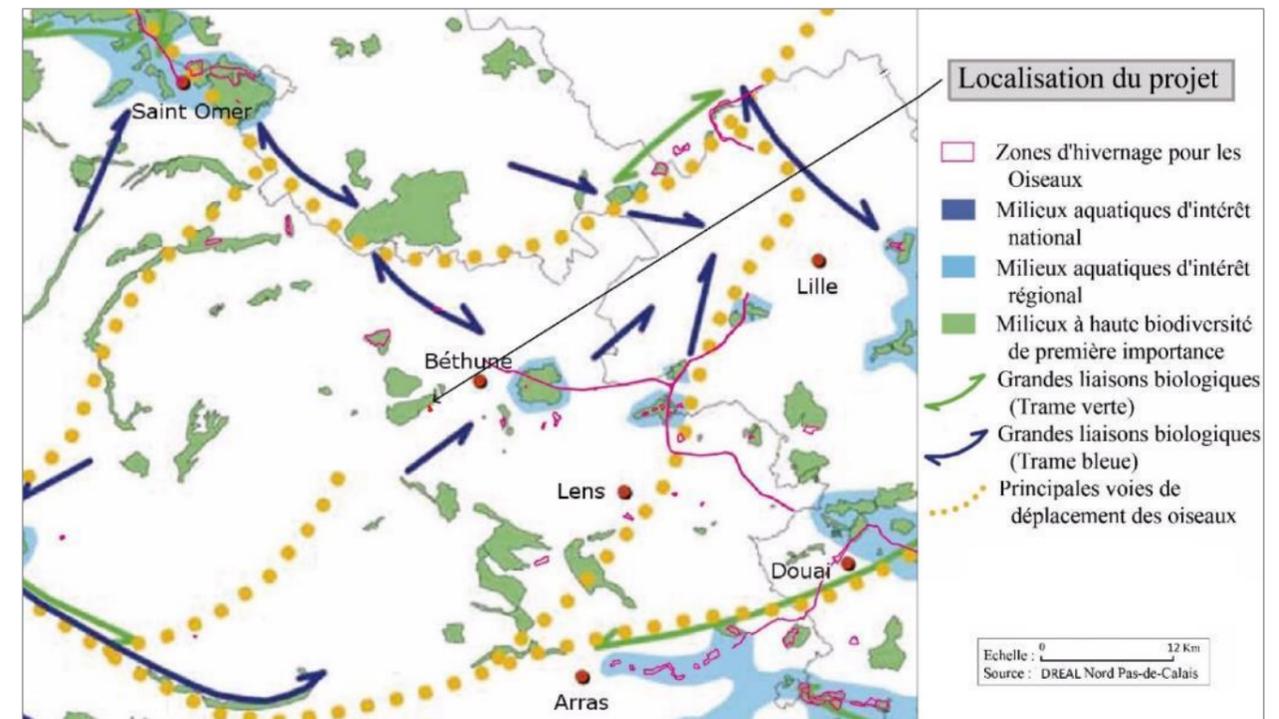


Figure 6 : Contexte migratoire et zones d'hivernage à proximité du projet

(Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais)

2.4.2 Liaisons biologiques locales

2.4.2.1 Généralités

La Trame verte et bleue (TVB) est un outil d'aménagement nécessaire à la création de continuités au sein du territoire pour les espèces animales et végétales. Engagement phare du Grenelle de l'Environnement, la TVB est un outil de préservation de la biodiversité qui s'articule autour des autres outils encadrés par la Stratégie Nationale de Biodiversité 2011-2020. Cette trame complète ces outils, essentiellement fondés sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables, en prenant en compte le fonctionnement écologique des écosystèmes dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité dite ordinaire.

L'article L. 371-1 I du Code de l'Environnement définit les objectifs de la Trame verte et bleue, cités ci-après :

- diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;
- prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- améliorer la qualité et la diversité des paysages.

→ La Trame verte et bleue est constituée de deux éléments majeurs : les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques (fig.7).

- Les **réservoirs de biodiversité** sont « des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ». Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la diversité biologique.

- Les **corridors écologiques** sont « des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers ». Ils comprennent les espaces naturels ou semi-naturels, ainsi que les formations linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau.

Remarque : les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité sont à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

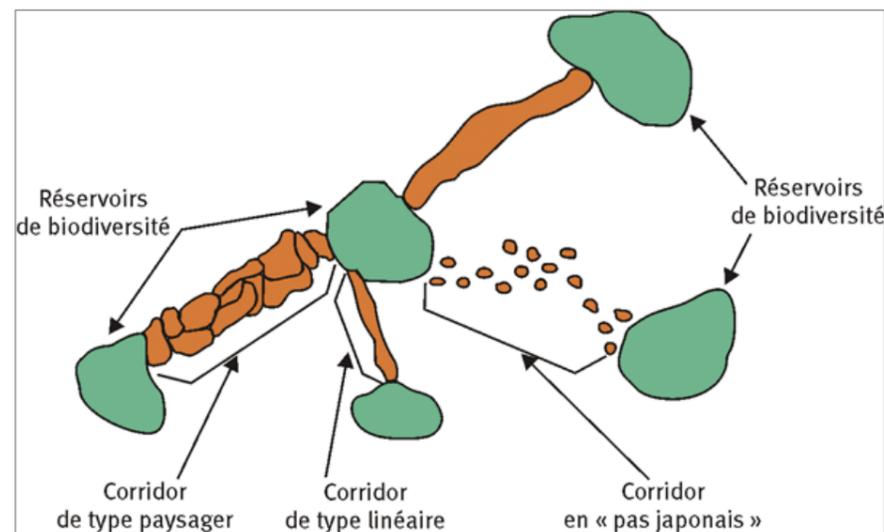


Figure 7 : Réservoirs de biodiversité et types de corridors écologiques terrestres

(Source : CEMAGREF - MEDDTL)

2.4.2.2 Trame verte et bleue régionale

Au niveau régional, les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) sont élaborés conjointement par l'Etat, les Régions et les comités régionaux « Trame verte et bleue » regroupant des acteurs locaux. Les SRCE identifient la Trame verte et bleue à l'échelle régionale et sont soumis à enquête publique. Ces schémas spatialisent et hiérarchisent les enjeux de continuités écologiques et proposent un cadre d'intervention. Les SRCE prennent en compte les éléments pertinents identifiés par les SDAGE (Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux) actuels.

→ La présente analyse est effectuée sur base du **SRCE-TVb du Nord-Pas-de-Calais** (Schéma Régional de Cohérence Ecologique - Trame Verte et Bleue) approuvé par le Conseil régional le 4 juillet 2014 et arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014. Ce document s'appuie sur le SRTVB (Schéma Régional Trame Verte et Bleue du Nord-Pas-de-Calais) arrêté en 2006. Le SRCE Nord-Pas-de-Calais a été annulé par le Tribunal administratif de Lille le 26 janvier 2017. Les corridors écologiques et les réservoirs de biodiversité identifiés correspondent à une réalité écologique sur le territoire, fondée sur diverses données et inventaires reconnus (zonages d'inventaires, zonages de protection, analyses de l'occupation du sol, expertises de terrain...).

A chaque milieu correspond une ou plusieurs sous-trames du SRCE : coteaux calcaires, zones humides, cours d'eau, prairies et bocage, falaises et estrans rocheux, dunes et estrans sableux, terrils et autres milieux anthropiques, landes et pelouses acidiphiles, forêts, estuaires. Ces milieux sont regroupés en cinq grandes familles :

- les milieux littoraux : falaises, estrans rocheux, dunes, estrans sableux et estuaires ;
- les rivières et autres cours d'eau ;
- les zones humides et les plans d'eau ;
- les milieux ouverts et intermédiaires : terres labourables, prairies « naturelles » permanentes, espaces de pelouses sèches et landes ;
- les milieux boisés.

→ **Les réservoirs de biodiversité (RB)** : dans le Nord-Pas-de-Calais, la méthode de détermination des réservoirs de biodiversité est basée principalement sur la **présence d'espèces déterminantes ZNIEFF**. Ainsi, les réservoirs de biodiversité comprennent :

- les zonages de protection forte à intégrer automatiquement : arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), Réserves naturelles nationales et régionales (RNN et RNR), réserves biologiques domaniales dirigées ou intégrales (RBD et RBI) ;
- les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies par l'arrêté du 2 juillet 2012 relatif aux composantes de la TVB ;
- les réservoirs biologiques identifiés dans le SDAGE Artois-Picardie ;
- les ZNIEFF de type I mises à jour en 2011 ;
- les sites Natura 2000 (SIC, ZPS et ZSC) ;
- les « cœurs de nature » et « cœurs de nature à confirmer » issus de la TVB régionale de 2006, non identifiés en ZNIEFF de type I mais pour lesquels la présence d'espèces déterminantes de ZNIEFF a été confirmée ;
- les « cœurs de biodiversité » et « cœurs de nature » des Parcs naturels régionaux (PNR) reconnus comme tels par les chartes des PNR présents sur le territoire régional.

L'analyse d'un milieu dominant permet de rattacher chacun des réservoirs à une sous-trame principale. Dix sous-trames ont été identifiées sur base des différents biotopes définis pour les « cœurs de nature » de la TVB régionale de 2006.

→ **Les corridors écologiques (CE)** : les notions qui servent à définir les corridors écologiques sont délicates à appréhender (HENDOUX, 2006) et le fait de cartographier un axe statistique préférentiel pour déterminer un corridor ne signifie pas que ce dernier sera fonctionnel ou non pour une ou l'ensemble des espèces visées. **Un corridor n'a pas d'épaisseur, il est en théorie un lieu privilégié dans lequel les espèces peuvent se déplacer.** En réalité, le corridor peut être fonctionnel ailleurs qu'à l'endroit où il a été cartographié et, pour le savoir, des études approfondies doivent être menées sur chaque corridor potentiel.

Cependant, ces études ne font pas l'objet du SRCE. C'est pourquoi **la largeur des corridors est floue, car elle varie fortement selon les espèces et les biotopes considérés.**

Les corridors écologiques du SRCE-TVb NPDC ont été définis à partir des sous-trames principales au sein des réservoirs de biodiversité. Une partie de ces corridors s'appuie sur des « espaces naturels relais », car ils remplissent déjà des fonctions écologiques propres aux corridors, et aussi sur d'autres espaces semi-naturels, visibles sur la cartographie de l'occupation du sol de 2009. Les axes des corridors écologiques ont été tracés par interprétation visuelle de l'occupation du sol de la région (SIGALE, 2009) et par photo-interprétation (orthophotoplans 2009). Les tracés de corridors sont définis selon le chemin le plus direct entre les réservoirs de biodiversité proches et modulés en fonction de l'occupation du sol qui les sépare. Le tracé est fait de telle sorte que les corridors traversent un maximum d'espaces naturels relais et d'autres espaces naturels de la sous-trame considérée. Afin de tracer les axes de corridors potentiellement les plus fonctionnels, d'autres informations géolocalisées sur la distribution des espaces semi-naturels ont été exploitées ponctuellement et selon les sous-trames. **Il est important de noter qu'un corridor d'une sous-trame pourra être fonctionnel pour les espèces d'une autre sous-trame.**

→ **Les espaces naturels relais (ENR)** : préalablement identifiés dans le SRTVB de 2006, ils sont définis comme des **espaces présentant une couverture végétale qui les rend susceptibles de constituer des espaces relais à travers le paysage, mais pour lesquels aucune information n'est disponible quant à leurs qualités écologiques et biologiques.** Ces espaces ont été identifiés sur la base d'une lecture de l'occupation du sol. Ce ne sont ni des corridors écologiques, ni des cœurs de nature.

Ont été identifiés comme espaces naturels relais :

- les zones humides, terrils et coteaux calcaires non référencés comme réservoir de biodiversité ;
- les boisements de feuillus d'une superficie de plus de 5 hectares, hors peupleraies ;
- les groupes de prairies de plus de 15 hectares contigus.

Les ENR ont été complétés par l'inventaire des Creuses réalisé par le Conseil Scientifique de l'Environnement du Nord-Pas-de-Calais et par les Zones à Dominance Humide (ZDH) du SDAGE de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie ayant un indice de confiance fort sur le volet « zones humides ».

→ **Les espaces à restaurer (EAR)** : ces espaces peuvent être soit terrestres, soit fluviaux. Ce ne sont ni des corridors écologiques, ni des cœurs de nature.

EAR terrestres : ce sont des espaces où les milieux naturels et les corridors écologiques sont rares, voire absents. D'une manière générale, ils correspondent à des zones de cultures exploitées intensivement et à des zones modérément urbanisées où les ressources naturelles ne sont plus pérennes. Ce sont les espaces ruraux les plus fragmentés de la région.

EAR fluviaux : ce sont des espaces où les qualités physico-chimiques ou hydro-morphologiques ne sont pas suffisantes pour assurer le transit ou la pérennité des espèces inféodées aux cours d'eau. Les EAR fluviaux correspondent à des cours d'eau présentant des problèmes de pollutions chroniques et/ou d'uniformisation et de banalisation des habitats causés par des seuils, des barrages, des berges minéralisées et des rectifications excessives de méandres.

Le SRCE-TVb prévoit une politique de restauration des fonctions écologiques pour ces espaces et propose des objectifs définis par le SDAGE Artois-Picardie : un bon état écologique pour les cours d'eau naturels et un bon potentiel écologique pour les cours d'eau fortement modifiés ou artificiels, dont les canaux.

→ Le projet se situe au sein du bassin minier et s'intègre dans un secteur concerné par divers espaces et corridors écologiques (fig.8 a et b). La partie Ouest de la zone d'étude est **qualifiée d'espace naturel relais de type terril. Ce secteur correspond au terril plat n°259 « Centrale électrique » directement connecté par un corridor terrestre aux divers terrils présents en périphérie de la zone d'étude** (terrils des Falandes au Sud, le Terril 14 d'Auchel à l'Ouest et le Terril Fontenelle au Nord-est).

La partie Nord de la zone d'étude et les espaces attenants au Nord (mosaïque de friches herbacées et arbustives sur schiste et cultures intensives) sont qualifiés d'espaces à restaurer.

Le complexe forestier du bois des Dames, situé à moins de 200 mètres au Nord de la zone d'étude, est un réservoir de biodiversité forestier d'intérêt. Connecté au massif de Lapugnoy et à la forêt d'Olhain par l'un des principaux corridors boisés présents localement, le complexe forestier du bois des Dames appuie très probablement les transits et déplacements de la faune locale.

La zone d'étude est assez éloignée des corridors fonctionnels de zones humides. Le corridor aquatique le plus proche étant celui associé au bassin versant de la Lys avec ses affluents et au canal d'Aire, situé au Nord de l'agglomération béthunoise.

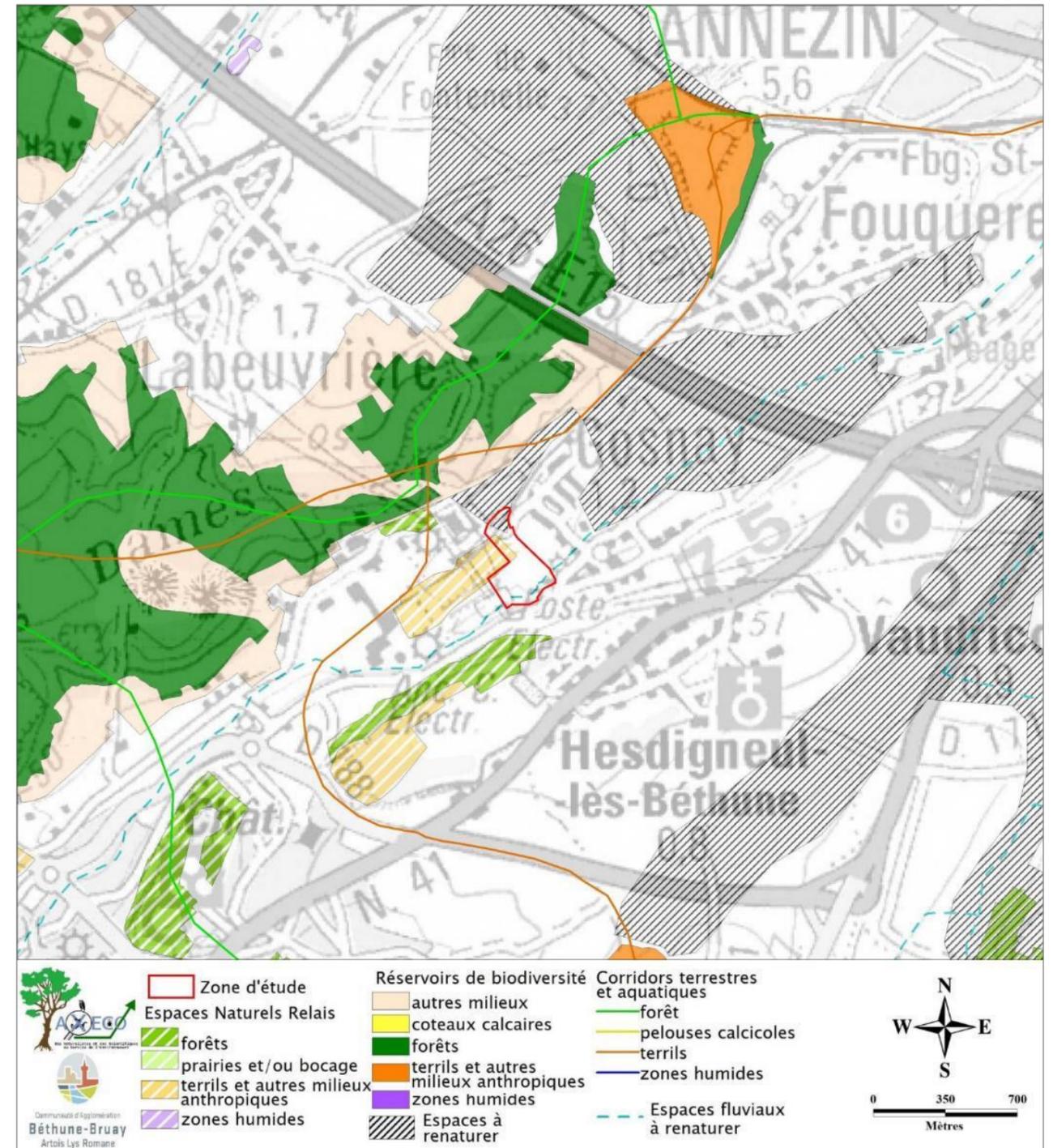
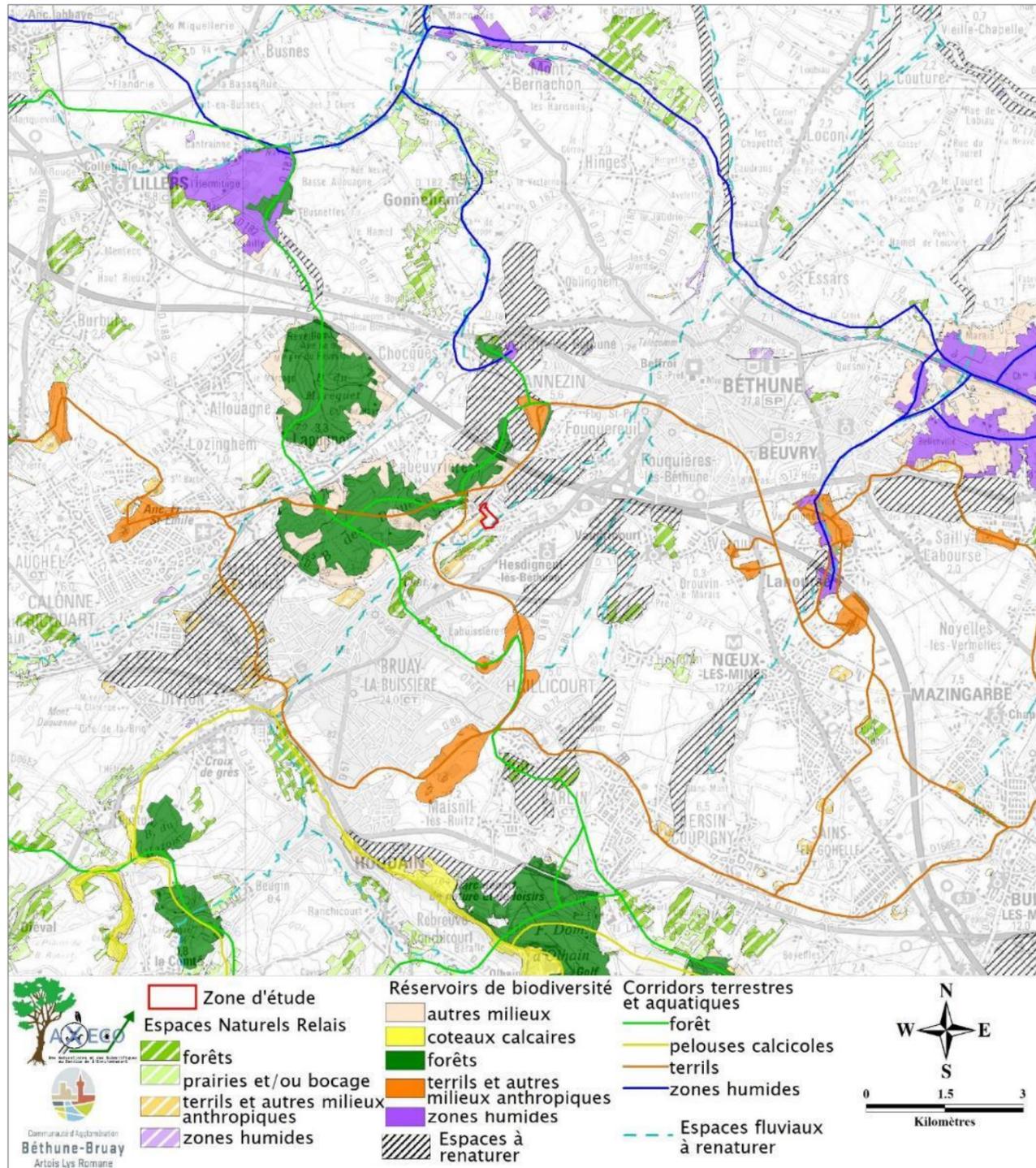
Néanmoins, **la Lawe qui traverse la zone d'étude dans sa partie Sud, est qualifiée d'espace fluvial à restaurer** (fig.8a et 8b).

Un boisement sur terril plat joue le rôle d'espace naturel relais forestier en périphérie Sud de la zone d'étude. Des connexions existent très probablement entre cet espace et le réservoir de biodiversité que représente localement le Bois des Dames et sont susceptibles de transiter par la zone d'étude et sa périphérie (notamment le terril 259).

Il est intéressant de noter la présence de coteaux calcaires au Sud/Sud-ouest de la zone d'étude, notamment au niveau de la forêt domaniale d'Olhain, liés entre eux par des pelouses calcicoles, habitats possédant une richesse écologique remarquable.

→ Parallèlement, un certain nombre de ruptures écologiques majeures sont présentes à proximité de la zone d'étude. Outre les espaces fortement urbanisés, on note entre autres la présence de l'A26 à 1 km au Nord-est, la ligne TGV Paris-Dunkerque située à près de 2,2 km au Nord et le réseau de lignes électriques haute tension périphériques encadrant le site étudié, directement relié au poste de transformation EDF jouxtant la zone au Sud-ouest.

Au vu de ce contexte, il apparaît que le projet de ZEC est localisé au niveau d'un territoire présentant des enjeux de restauration écologique d'espaces terrestres et fluviaux et constituant très probablement une zone de transit et d'échange de la faune des milieux forestiers et anthropisés (terrils). Le projet s'intègre donc dans un secteur d'intérêt pour la Trame verte et bleue locale.



LA FLORE ET LES VÉGÉTATIONS

1 – Cadrage phytogéographique et contexte floristique

1.1 Délimitations phytogéographiques

La végétation de la zone étudiée fait partie d'un très vaste territoire phytogéographique :

Domaine phytogéographique : Atlantique

Secteur phytogéographique : Flamand-Brabançon

Subdivision du territoire couvert par la Nouvelle Flore de Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines : district Brabançon.

1.2 Contexte floristique local

→ La zone d'étude s'étend sur la commune de Gosnay (62).

Les données communales Digitale 2 du Conservatoire Botanique de Bailleul (CBNBI) ont été consultées et intégrées à la présente analyse du contexte floristique local. Digitale 2 est le Système d'Information sur la flore et la végétation développée au CBNBI.

Le résultat de l'extraction Digitale 2 des espèces patrimoniales recensées sur la commune concernée est versé en annexe 2. Sur la liste des espèces recensées sur le territoire communal de Gosnay, deux espèces sont patrimoniales dont l'une est protégée en Nord-Pas-de-Calais. Il s'agit de l'Ancolie commune qui est principalement liée aux pelouses, talus, chemins forestiers, coupes et lisières forestières, forêts. La seconde espèce patrimoniale (la Patience des marais) est déterminante ZNIEFF, non protégée et est liée aux sols nus humides, aux marécages, bords des bassins et rivières, aux lieux humides nitrés.

Ce résultat (très faible nombre d'espèces patrimoniales sur le territoire communal) traduit les faibles potentialités végétales du secteur. La zone d'étude s'intègre dans un contexte fortement anthropisé (cultures intensives, contexte périurbain et minier...). De plus, ses habitats constitutifs possèdent pour la plupart des potentialités végétales très faibles à modérés (cultures intensives prédominantes, terrain de football, fossés eutrophisés, cours d'eau avec très faible connectivité au lit majeur (merlon de curage, ...), ...). La surface étudiée comprend cependant des habitats pouvant accueillir des espèces remarquables, notamment au niveau du terril boisé, des friches) ...

2 – Méthode de prospection

→ L'inventaire et l'identification botaniques portent essentiellement sur les végétaux supérieurs et plus particulièrement les Angiospermes. La détermination a été effectuée en grande partie directement sur site et pour le reste en laboratoire.

La prospection du site a intégré une recherche spécifique des espèces protégées (à l'échelon régional et national) et des espèces sensibles, rares ou menacées dans la région.

→ L'inventaire floristique est basé sur deux campagnes de terrain réalisées aux dates suivantes :

- le 1 mai 2019, - le 20 juin 2019.

→ Les relevés ont été effectués de manière stricte et systématique sur l'ensemble de la zone étudiée, mais également sur des surfaces attenantes à celle-ci. Les différents types d'habitats rencontrés ont été inventoriés : cultures, chemin enherbé, terril boisé, terrain de sport, friches, berges de la Lawe, ripisylve, fossés, haies....

→ Les espèces les plus remarquables (protégées, patrimoniales, invasives...) sont cartographiées.

→ Chaque relevé fait l'objet d'une fiche de terrain à la fois qualitative et quantitative : description des milieux, évaluation de leur qualité en tant qu'habitat, localisation et géoréférencement, photographies, liste d'espèces, dates des relevés... La localisation des relevés floristiques est versée en annexe 3.

→ La flore est analysée à deux niveaux :

-une étude de la valeur patrimoniale des différents taxons recensés,

-une évaluation de la qualité des groupements végétaux (regroupement d'espèces caractéristiques constituant des unités phytosociologiques reconnues).

Cette analyse permet une hiérarchisation des enjeux floristiques nécessaire au cadrage du projet.

3 – Limites à l'analyse floristique

3.1 Contraintes phénologiques et climatiques

→ Les limites d'un inventaire floristique sont essentiellement liées à la période d'observation : toutes les espèces végétales n'apparaissent pas à la même époque. Elles se répartissent tout au long de l'année en fonction de leur type biologique et de leur durée de cycle de développement. Différents types biologiques peuvent être distingués et sont détaillés en annexe 4.

Dans nos régions tempérées, la saison la moins favorable à la végétation est l'hiver. Le printemps et l'été constituent la période optimale pour évaluer la richesse végétale d'un site. C'est à cette époque que la diversité végétale est maximale. Les espèces présentes en hiver à l'état végétatif sont difficilement identifiables. C'est au printemps et en été que la quasi-totalité des espèces de nos régions entre en période de floraison.

→ Une mauvaise saison climatique, que ce soit par manque ou excès de précipitations, d'ensoleillement, ou encore des phénomènes climatiques violents peuvent nuire à une évaluation correcte de la diversité végétale d'un site. **Les prospections ont été effectuées lors d'un cycle biologique où les conditions climatiques ont été favorables pendant la période d'étude. La sécheresse estivale de 2019 est intervenue après la dernière prospection.**

→ Les prospections ont été effectuées au printemps et en tout début d'été (2019) (périodes les plus favorables à l'observation de la flore), en 2 campagnes. Le protocole appliqué permet, au vu de l'anthropisation des habitats concernés, une évaluation fiable des richesses végétales et l'identification des enjeux floristiques.

3.2 Contraintes physiques et limites liées aux activités humaines

→ Certains sites peuvent présenter des milieux accidentés ou encombrés ne permettant pas ou peu la prospection (vasières, marécages, parois rocheuses, pentes fortes, éboulis, densité végétale, milieux aquatiques...). De même, certaines parcelles peuvent être clôturées, interdites d'accès de par la législation (propriété, bois privés, zones à risque militaire ou industriel...) et ne peuvent être prospectées.

Pour cette étude, le relief est doux et la végétation facilement pénétrable, il n'y a donc eu aucun problème de prospection sur ce site.

→ L'introduction de certaines espèces horticoles dans le milieu naturel au niveau des haies, des bords de voies de communication, des cultures intensives... entraîne la juxtaposition de plantes dites « naturelles » et de plantes d'origine « artificielle ». Certaines espèces horticoles peuvent s'étendre à l'extérieur des parcelles où elles ont initialement été plantées. Il est alors difficile de discerner les espèces naturelles des artificielles. C'est une limite à l'évaluation des richesses patrimoniales. Certaines espèces rares ou protégées sont utilisées en plantation.

Celles-ci, peuvent alors être observées dans des milieux tels que les bords de route, les haies, les bords de cours d'eau, les terrils... mais elles ne confèrent aucune valeur patrimoniale au milieu du fait de leur origine « artificielle ». Sur le site, les espèces horticoles se concentrent au niveau des cultures, auprès des habitations, en lisière du terril et au niveau de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord de la zone d'étude.

3.3 Limite à l'identification

→ Comme tout être vivant, une plante évolue au cours du temps et change d'aspect ou d'apparence tout au long de son cycle. De plus, un végétal est lié à son milieu et s'adapte constamment à celui-ci.

Ainsi pour une même espèce, on peut trouver différents faciès, écotypes, morphotypes,... auxquels il convient d'ajouter la variabilité génotypique (individuelle ou stationnelle) caractéristique des êtres vivants à reproduction sexuée.

Ces difficultés limitent l'identification de visu sur le terrain. Pour minimiser cette difficulté, des échantillons sont prélevés pour les espèces les plus délicates puis préparés en herbier pour une identification ultérieure en laboratoire.

3.4 Synthèse des limites à l'analyse floristique

→ Les 2 journées de prospections ont couvert les saisons les plus favorables à l'observation et l'évaluation des végétations (printemps et début été). Le protocole appliqué (temps, périodes et méthode) permet ainsi de réaliser une évaluation fiable des richesses végétales du site et à éviter la période de sécheresse estivale de 2019. **La méthodologie appliquée permet d'identifier les enjeux floristiques de l'ensemble de la zone d'étude.**

→ Le relief est doux et les milieux sont majoritairement ouverts, ce qui a permis une bonne prospection.

→ Quelques espèces horticoles ont été observées. Elles sont présentes essentiellement en lisière de terril, à proximité des habitations et au niveau de la mosaïque de friche herbacée et arbustive au Nord du site. Leur présence n'a pas entravé l'identification des espèces dites « naturelles ».

4- Résultats

4.1 Analyse spécifique

Les outils réglementaires liés à l'analyse floristique sont versés en annexe 5.

→ Les relevés ont permis de recenser 149 taxons dont 146 Spermatophytes et 3 Ptéridophytes. On peut noter la répartition des statuts d'indigénat et de rareté suivante (légende du tableau en page suivante) :

STATUTS Hauts-de-France	NOMBRE D'ESPECES	RARETE Hauts-de-France	NOMBRE D'ESPECES
Indigène (I)	132	AC, C, CC	137
Naturalisé (Z)	7	PC ?	2
Cultivé (C)	3	AR, AR ?, R	4
Sténonaturalisé (N)	2	E, E ?	2
Accidentel (A)	1	P (Présent dans le territoire. Cas de taxon de rang supérieur à l'espèce (Genre...) pour lequel, il n'est pas attribué l'indice de rareté)	4
Non renseigné (-)	4		

→ **On peut considérer la diversité floristique comme moyenne pour la surface et les milieux concernés.**

Cette diversité végétale est limitée par les perturbations liées à l'agriculture moderne (cultures monospécifiques, traitements herbicides, eutrophisation des accotements) et dans une moindre mesure par les activités anthropiques en général (terrain de football...).

→ **La diversité floristique n'est pas répartie de manière homogène.** Les cultures intensives et le terrain de football occupent la majeure partie de zone d'étude et sont pauvres sur le plan floristique. La diversité végétale se concentre au niveau de la friche herbacée et arbustive au Nord de la zone, des berges de cours d'eau, du terril, et le long des chemins.

→ **La majorité des espèces observées est assez commune (AC) à très commune (CC).** Deux espèces peu communes (PC) se développent au niveau du terril (*Polypodium vulgare*) et dans les ornières de chemin d'exploitation enherbé passant entre le terril et le terrain de football (*Veronica anagallis-aquatica*). Une espèce rare (R), sténonaturalisée se développe spontanément en plusieurs stations. Cette plante horticole introduite, est sans valeur patrimoniale pour le site (*Colutea arborescens*).

→ **Aucune espèce recensée ne bénéficie d'une mesure de protection nationale (CBNBL, 2019).**

→ **Une espèce observée est protégée en Nord-Pas-de-Calais (CBNBI, 2019) (*Prunus mahaleb*).**

→ **Aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).**

→ **Aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées dans les Hauts-de-France (CBNBL, 2019).**

→ **Une espèce est patrimoniale et déterminante ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBL, 2019) (*Salix purpurea*).**

→ **Trois espèces exotiques envahissantes dans la région (CBNBL, 2019) ont été recensées : *Reynoutria japonica*, *Buddleja davidii*, *Parthenocissus inserta*.**

→ **Au niveau national, deux espèces sont invasives avérées (*Buddleja davidii*, *Reynoutria japonica*) et une est une invasive potentielle (*Parthenocissus inserta*) (Muller S. (coord.) 2004).**

→ **19 des 149 espèces recensées sont caractéristiques de zones humides (Arrêté du 24 juin 2008) : 12,8 % des espèces observées.**

→ Pour chacune des espèces répertoriées, on précise (tab. 6 et 7) :

– le nom latin suivi d'un ou plusieurs noms vernaculaires,

– **Statut HDF/Le statut d'indigénat dans les Hauts-de-France (CBNBL, 2019) :**

I : indigène	C : cultivé dans les jardins, les parcs et les espaces urbains
N : sténonaturalisé	
Z : Eurynaturalisé	? : indication complémentaire de statut douteux ou incertain
X : Néo-indigène potentiel	
S : subspontané	
A : accidentel	

– **Rareté HDF/Le coefficient de rareté dans les Hauts-de-France (CBNBL, 2019) :**

E : exceptionnel	D ? : taxon présumé disparu
P : Présent	# : lié à un statut « E= cité par erreur », « E ? = présence douteuse » ou « ??= présence hypothétique » dans les Hauts-de-France
RR : très rare	
R : rare	? : taxon présent en Hauts-de-France mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles
AR : assez rare	
PC : peu commun	
AC : assez commun	
C : commun	
CC : très commun	
D : taxon disparu	

– **Menace HDF/La menace dans les Hauts-de-France (CBNBL, 2019) :**

EX : taxon éteint	NT : taxon quasi-menacé
EW : taxon éteint à l'état sauvage	LC : taxon de préoccupation mineure
RE : taxon disparu au niveau régional	DD : taxon insuffisamment documenté
REw : taxon disparu à l'état sauvage au niveau régional	NAa : évaluation UICN non applicable car taxon naturalisé
CR* : taxon présumé disparu au niveau régional	Nao : évaluation UICN non applicable car exclu de la liste rouge
CR : taxon en danger critique	
EN : taxon en danger	NE : taxon non évalué
VU : taxon vulnérable	# : sans objet

– **Les espèces indicatrices de zones humides inscrites à l'Arrêté du 24 juin 2008 :**

Oui : espèce indicatrice de zones humide, [oui] : espèce indicatrice de zones humides mais dont le statut est douteux en région,

Non : espèces non indicatrices de zones humides

– **Remarque**

– : Taxons non déterminés au rang d'espèce donc non renseignés par la liste établie par le CBNBL en 2019.

– Le caractère réglementaire ou particulier de certaines espèces est mis en évidence par le code couleur suivant :

Espèce patrimoniale déterminante ZNIEFF (CBNBL, 2019)	
Espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais (CBNBL, 2019)	
Espèce exotique envahissante avérée sur le plan régional (CBNBL 2019) et sur le plan national (Muller et al., 2004)	
Espèce exotique envahissante avérée sur le plan régional (CBNBL 2019) et espèce invasive potentielle à surveiller attentivement au niveau national (Muller et al., 2004)	

Tableau 6 : Espèces végétales spermatophytes recensées

Nom scientifique	Nom commun	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	ZH
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	I(N;S;C)	CC	LC	Non
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	I?;Z(S;C)	CC	LC	Non
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	Non
<i>Aegopodium podagraria</i> L., 1753	Égopode podagraire ; Podagraire ; Herbe aux goutteux	I(N;S;C)	CC	LC	Non
<i>Aethusa cynapium</i> L., 1753	Petite ciguë (s.l.) ; Ciguë des jardins	I	CC	LC	Non
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire ; Alliaire officinale	I	CC	LC	Non
<i>Alnus cordata</i> (Loisel.) Duby, 1828	Aulne cordé ; Aulne de Corse	C(S)	E?	NAo	Oui
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	I(N;S;C)	CC	LC	Oui
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	Non
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois (s.l.) ; Cerfeuil sauvage	I	CC	LC	Non
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane	I	CC	LC	Non
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I(C)	CC	LC	Non
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	I(S;C)	CC	LC	Non
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> L., 1753	Betteraves cultivées	C(S)	AR?	NAo	Non
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	I	CC	LC	Non
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Bryonia cretica</i> L.	Bryone	I	CC	LC	Non
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David ; Arbre aux papillons	Z(S;C)	C	NAa	Non
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide commune (s.l.)	I	C	LC	Non
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	I	CC	LC	Non
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés ; Cresson des prés	I(C)	C	LC	Oui
<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753	Carline commune	I	AC	LC	Non
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun	I(N;S;C)	CC	LC	Non
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	I	CC	LC	Non
<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange, 1870	Petite linaire (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine (s.l.) ; Herbe aux verrues	I(C)	CC	LC	Non
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc (s.l.)	I(A)	CC	LC	Non
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	Non
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769	Cirse maraîcher ; Cirse faux épinard	I	C	LC	Oui
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I(C?)	CC	LC	Non
<i>Colutea arborescens</i> L., 1753	Baguenaudier arborescent (s.l.) ; Arbre à vessies	N;C(S)	R	NAa	Non
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	Non
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	I	CC	LC	Oui
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	I(S?;C)	CC	LC	Non
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I(S?;C)	CC	LC	Non
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	I	CC	LC	Non
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré (s.l.)	I(N;A;C)	CC	LC	Non
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I(S;C)	CC	LC	Non
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	I(C)	C	LC	Non
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I(C)	CC	LC	Oui
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Z	CC	NAa	Non
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	I(C)	CC	LC	Non
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine (s.l.)	I(C)	CC	LC	Oui
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Euphrasia</i> L., 1753	Euphrase (G)	-	P	-	-
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Renouée faux-liseron	I	CC	LC	Non
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule ; Ficaire	I	CC	LC	Non
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	I(C)	CC	LC	Non
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	I	CC	LC	Non
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron (s.l.)	I	CC	LC	Non

Nom scientifique	Nom commun	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	ZH
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	Non
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	Z	CC	NAa	Non
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert ; Herbe à Robert	I	CC	LC	Non
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	I	CC	LC	Non
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre ; Gléchome lierre terrestre	I(C)	CC	LC	Non
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I(C)	CC	LC	Non
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	Non
<i>Hieracium</i> L., 1753	Épervière (G)	-	P	-	-
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge queue-de-rat (s.l.)	I(A)	C	LC	Non
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant	I(C)	CC	LC	Oui
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	I(C)	CC	LC	Non
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	I	CC	LC	Non
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	LC	Non
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre ; Ortie rouge	I	CC	LC	Non
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles ; Pois vivace	N(S;C)	AC	NAa	Non
<i>Leucanthemum gr. vulgare</i>	Grande marguerite (groupe)	I(N;S;C)	CC	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	I(C)	CC	LC	Non
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	Petite mauve ; Mauve négligée	I	CC	LC	Non
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille	I(C)	CC	LC	Non
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire discoïde	Z	CC	NAa	Non
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachée ; Luzerne d'Arabie	I	AC	LC	Non
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I(C)	CC	LC	Non
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Coquelicot douteux (s.l.)	I	C	LC	Non
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC	Non
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	Z;S;C	C	NAa	Non
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	I;Z(C)	CC	LC	Non
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire ; Persicaire	I	CC	LC	Non
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Alpiste faux-roseau (s.l.) ; Baldingère (s.l.)	I(S;C)	CC	LC	Oui
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun ; Phragmite	I(C)	C	LC	Oui
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle ; Épervière piloselle	I	C	LC	Non
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	Non
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînasse	I(A)	CC	LC	Non
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble ; Tremble	I	C	LC	Non
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC	Non
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753	Bois de Sainte-Lucie	I(N;C)	AC	LC	Non
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier ; Épine noire	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre (s.l.)	I;Z?	CC	LC	Non
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	Oui
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z(C)	CC	NAa	Non
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	I(C)	C	LC	Non
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce (G)	-	P	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	I(C)	CC	LC	Oui
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	I(C)	CC	LC	Non
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	I(C)	CC	LC	Oui

Nom scientifique	Nom commun	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	ZH
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Saule pourpre ; Osier rouge ; Saule de Lambert	I(N;C)	AR	DD	Oui
<i>Salix viminalis</i> L., 1753	Saule des vanniers ; Osier blanc	I(N;C)	AC	LC	Oui
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I(N;S;C)	CC	LC	Non
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique (s.l.)	I	C	LC	Oui
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Silène dioïque ; Compagnon rouge	I	C	LC	Non
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc	I	CC	LC	Non
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal ; Herbe aux chantres	I	CC	LC	Non
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère	I	CC	LC	Oui
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire (s.l.) ; Crève-chien	I(N;A)	CC	LC	Non
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs (s.l.)	I	CC	LC	Non
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude (s.l.) ; Laiteron épineux	I	CC	LC	Non
<i>Sorbus intermedia</i> (Ehrh.) Pers., 1806	Alisier de Suède	C(S)	E	NAo	Non
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des forêts ; Épiaire des bois	I	CC	LC	Non
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Consoude officinale (s.l.)	I(C)	CC	LC	Oui
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I(C)	CC	LC	Non
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	Pissenlit (G)	-	P	-	-
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	I	CC	LC	Non
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélilot blanc	I	C	LC	Non
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage ; Pas-d'âne	I	CC	LC	Non
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	I(N;C)	CC	LC	Non
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie (s.l.) ; Ortie dioïque (s.l.)	I(C)	CC	LC	Non
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	Véronique mouron-d'eau ; Mouron d'eau	I	PC?	LC	Oui
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	I	CC	LC	Non
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse ; Véronique commune	Z	CC	NAa	Non
<i>Viburnum opulus</i> L., 1753	Viorne obier	I(C)	CC	LC	Non
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée (s.l.)	A;S;C	AR?	NAo	Non
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	I	CC	LC	Non
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	I	CC	LC	Non

Tableau 7 : Espèces végétales ptéridophytes recensées

Nom scientifique	Nom commun	Statut HDF	Rareté HDF	Menace HDF	ZH
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	I	CC	LC	Non
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	Non
<i>Polypodium vulgare</i> L., 1753	Polypode vulgaire	I	PC?	DD	Non

4.2 Analyse patrimoniale

4.2.1 Analyse législative et réglementaire

Les outils et textes réglementaires ayant servi à cette analyse sont versés en annexe 5.

■ A l'échelle internationale (Convention en vigueur actuellement dans 175 Pays [www.cites.org]) :

→ Aucune espèce n'est soumise à la Convention de Washington du 3 mars 1973, relative au commerce de la faune et de la flore menacée d'extinction.

■ A l'échelle européenne :

→ Aucune espèce n'est soumise à la réglementation par la Convention de Berne du 19 septembre 1979, relative à la protection de la flore, la faune sauvage et les habitats naturels d'Europe.

→ Aucune espèce n'est soumise aux mesures de protection européenne définies à l'annexe II de la directive 92/43 CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats ».

■ A l'échelle nationale :

→ Aucune espèce recensée n'est protégée par arrêté du 20 janvier 1982 modifié par Arrêté du 23 mai 2013 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

→ Aucune espèce n'est inscrite sur la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale ou permanente (Arrêté du 13/10/1989 complété par celui du 05/10/1992).

→ Aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).

→ 19 des 149 espèces recensées sont inscrites à l'Arrêté du 24 juin 2008 et sont donc caractéristiques de zones humides. Ce qui correspond à 12,8 % des espèces inventoriées.

■ A l'échelle régionale :

→ Une espèce recensée dans la zone d'étude bénéficie d'une mesure de protection au titre de l'arrêté du 1 avril 1991 concernant la liste des plantes protégées en Nord Pas-de-Calais : *Prunus mahaleb*.

→ Aucune espèce recensée n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées des Hauts-de-France (CBNBL, 2019).

→ Une espèce recensée est patrimoniale et déterminante ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBL, 2019) : *Salix purpurea*.

→ Trois espèces recensées sont des espèces exotiques envahissantes dans les Hauts de France (CBNBL, 2019) : *Reynoutria japonica*, *Buddleja davidii*, *Parthenocissus inserta*. Les deux premières sont également invasives avérées au niveau national (Muller S. (coord.) 2004).

Une espèce est invasive potentielle à surveiller attentivement (Muller S. (coord.) 2004) dans les secteurs atlantique et continental : *Parthenocissus inserta*.

4.2.2 Présentation des espèces patrimoniales et protégées

→ La présente analyse vise à mettre en évidence les espèces les plus remarquables. Plusieurs sources bibliographiques et listes de sensibilité ont été consultées pour préciser les statuts, raretés, menaces et états des populations : Inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France (CBNBI, 2019), liste rouge des espèces menacées des Hauts-de-France (CBNBI 2019), liste des espèces végétales protégées dans l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais (arrêté du 1 avril 1991), liste des espèces déterminantes ZNIEFF (CBNBI, 2019).

→ L'inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France (CBNBI 2019) identifie les espèces patrimoniales dans la région.

→ Les relevés ont ainsi permis de recenser une espèce patrimoniale, déterminante ZNIEFF pour les Hauts-de-France (le Saule pourpre) et une espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais, assez commune dans les Hauts-de-France (le Prunier de Sainte-Lucie).

Les espèces patrimoniales ou protégées sont présentées dans les fiches suivantes et sont localisées en figure 11.

→ Le Bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*) (fig.9b) :

Règlementation : Le Bois de Sainte-Lucie est une espèce Assez commune (AC) et de Préoccupation Mineure dans la région. Elle est protégée en Nord-Pas-de-Calais.

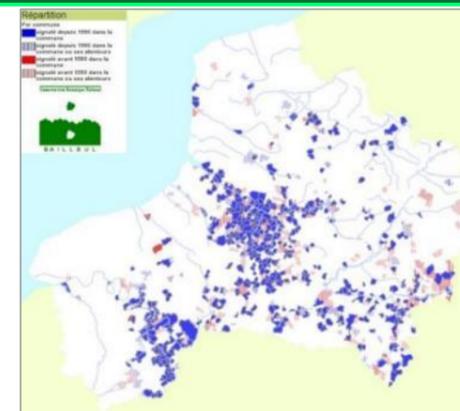


Figure 9a : Aire de répartition de *Prunus mahaleb*

Source : Digitale2, CBNBI



Figure 9b : *Prunus mahaleb*

Source : Axeco

Description et floraison : Cette Rosacée est un arbrisseau de 1 à 4 mètres, à nombreux rameaux, étalés et à bois odorant. Les feuilles sont petites, ovales en cœur, à peine acuminées, finement dentées, à dents obtuses, arquées et calleuses (glanduleuses, d'un vert clair, glabres et luisantes). Les fleurs sont blanches, se développant avant les feuilles, par 4-8 en petits corymbes dressés. Il fleurit d'avril à mai et fructifie de juillet à août.

Répartition : Le Bois de Sainte-Lucie est présent sur une grande partie de la France mais se fait plus rare dans l'Ouest et le Nord. Dans la région, il est en limite septentrionale de son aire de répartition sur le littoral picard, l'Artois et le Cambrésis. Il est très rare dans l'Avesnois (fig.9a).

Biotope : Cette espèce calcicole thermophile se développe dans les bois, côteaux et rochers calcaires. Il trouve des conditions propices sur les terrils miniers où il est souvent planté dans le cadre de requalification de sites miniers.

Localisation : Une station ponctuelle a été observée en frange Est du terril, en bordure du chemin d'exploitation (fig.11).

→ **Le Saule pourpre (*Salix purpurea*) (fig.10b) :**

Réglementation : Le Saule pourpre est Assez rare (AR) et insuffisamment documenté pour le niveau de menace (DD) en Hauts-de-France. Il s'agit d'une espèce patrimoniale et déterminante ZNIEFF pour les Hauts-de-France. Cette espèce ne bénéficie pas de mesure de protection tant sur le plan régional que national.

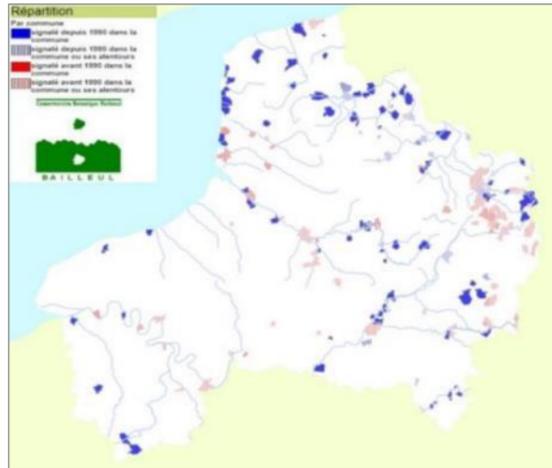


Figure 10a : Aire de répartition de *Salix purpurea*

Source : Digitale2, CBNBI



Figure 10b : *Salix purpurea*

Source : Axeco

Description et floraison : Cette arbrisseau de 1 à 4 mètres possède des jeunes rameaux et des bourgeons lisses et luisants. Les feuilles sont subsessiles, souvent opposées ; obovales-lancéolées, aiguës, élargies et denticulées dans le haut, glabres, glauques en dessous. Les chatons sont précoces, souvent opposés, étalés ou arqués-réfléchis, cylindriques, denses, sessiles, à écailles velues, et de couleur brunâtre. Sa période de floraison s'étend de mars à avril.

Répartition (fig.17a) : Il est présent partout en France mais est plus rare dans l'Ouest et le Nord de la France. Dans le Nord-Pas-de-Calais, il est présent en Flandre française, le long du littoral, dans le marais de Guînes, le long de la Lys, et dans les vallées de la Deûle et de la Marque.

Biotope : On retrouve le Saule pourpre en bords des eaux et au niveaux des pannes dunaires.

Localisation : Sur le site, un linéaire observé se trouve sur la marge Est de la friche EDF (fig.11) et a pu y être planté.

4.2.3 Localisation des espèces patrimoniales et protégées en Nord-Pas-de-Calais



Figure 11 : Localisation des espèces végétales patrimoniales et protégées dans la zone d'étude

(Source : Fond IGN)

4.2.4 Les espèces exotiques envahissantes

→ Une espèce exotique envahissante est une espèce introduite provenant d'un autre continent et qui par sa prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels, y produit des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes (Cronk et Fuller 1996).

→ **Au niveau régional :**

- Trois espèces recensées dans la zone d'étude sont inscrites sur la liste des plantes exotiques envahissantes avérées en Hauts-de-France : la Renouée du Japon, le Buddléia de David et la Vigne vierge commune (CBNBL, 2019).

→ **Au niveau national :**

- Deux espèces recensées dans la zone d'étude sont qualifiées d'espèces invasives avérées, au moins dans le secteur incluant la zone d'étude (secteur atlantique) (Muller et al., 2004) (liste1) : la Renouée du Japon et le Buddléia de David.

- Une espèce recensée est invasive potentielle (liste2) dans les secteurs atlantique et continental, secteurs concernés pour la zone d'étude (Muller et al., 2004) : la Vigne-vierge commune.

→ La présence de ces espèces invasives au sein de la zone d'étude traduit l'anthropisation des milieux dans lesquels elles ont été observées. **Les espèces exotiques envahissantes avérées dans les Hauts de France sont présentées ci-après et localisées en figure 12.**

LA RENOUEE DU JAPON (*Reynoutria japonica*)

Cette espèce, eurynaturalisée, est originaire d'Asie orientale. Elle se reproduit essentiellement par multiplication végétative à partir de fragments de rhizomes et de boutures des tiges, ce qui lui permet de coloniser rapidement et durablement les milieux.

Statut : Au niveau national, l'espèce est considérée comme invasive avérée dans le secteur atlantique et le secteur continental (secteur comprenant la zone d'étude) (d'après S. Muller (Coord.) 2004). **Au niveau régional, elle est considérée comme exotique envahissante avérée en Hauts-de-France** (CBNBL, 2019).

Biotope : Cette espèce se développe au sein de friches, parcs et jardins, voies ferrées, bords des eaux...

Localisation : Sur le site, trois stations étendues ont été recensées : une en frange Est du terail et deux au niveau de la mosaïque de friche herbacée et arbustive au Nord de la zone d'étude.



L'ARBRE AUX PAPILLONS (*Buddleja davidii*)

Cet arbuste aux fleurs ressemblant à celles du Lilas est une espèce eurynaturalisée originaire de Chine. Elle doit son caractère envahissant par une bonne capacité de multiplication végétative

Statut : L'arbre aux papillons est une espèce **invasive avérée dans les trois secteurs nationaux** (Méditerranéen, Atlantique et Continental) (D'après S. Muller (Coord.) 2004). Il est **exotique envahissant avéré dans la région** (CBNBL, 2019).

Biotope : Aujourd'hui, sa colonisation est toujours active et témoigne d'une forte anthropisation des milieux. Il se développe sur les terrains secs rudéralisés comme les friches, les talus, les abords de voies ferrées et les autoroutes.

Localisation : Deux stations de Buddléias sont recensées dans la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord du site (fig.12).



LA VIGNE VIERGE COMMUNE (*Parthenocissus inserta*)

Cette liane d'Amérique du Nord se naturalise facilement hors des jardins. On la trouve de plus en plus fréquemment dans les haies et lisières. Le feuillage dense rend difficile la croissance d'autres plantes

Statut : Elle est **exotique envahissante avérée dans la région** (CBNBL, 2019). La vigne vierge commune est une espèce **invasive potentielle dans les trois secteurs nationaux** (Méditerranéen, Atlantique et Continental) (D'après S. Muller (Coord.) 2004).

Biotope : Elle se développe sur des murs, dans les lisières ou des forêts claires ainsi que dans des sites embroussaillés.

Localisation : Sur le site ont été recensées deux stations ponctuelles au niveau de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord de la zone d'étude et une station étendue le long de la frange Sud du terail (fig.12).



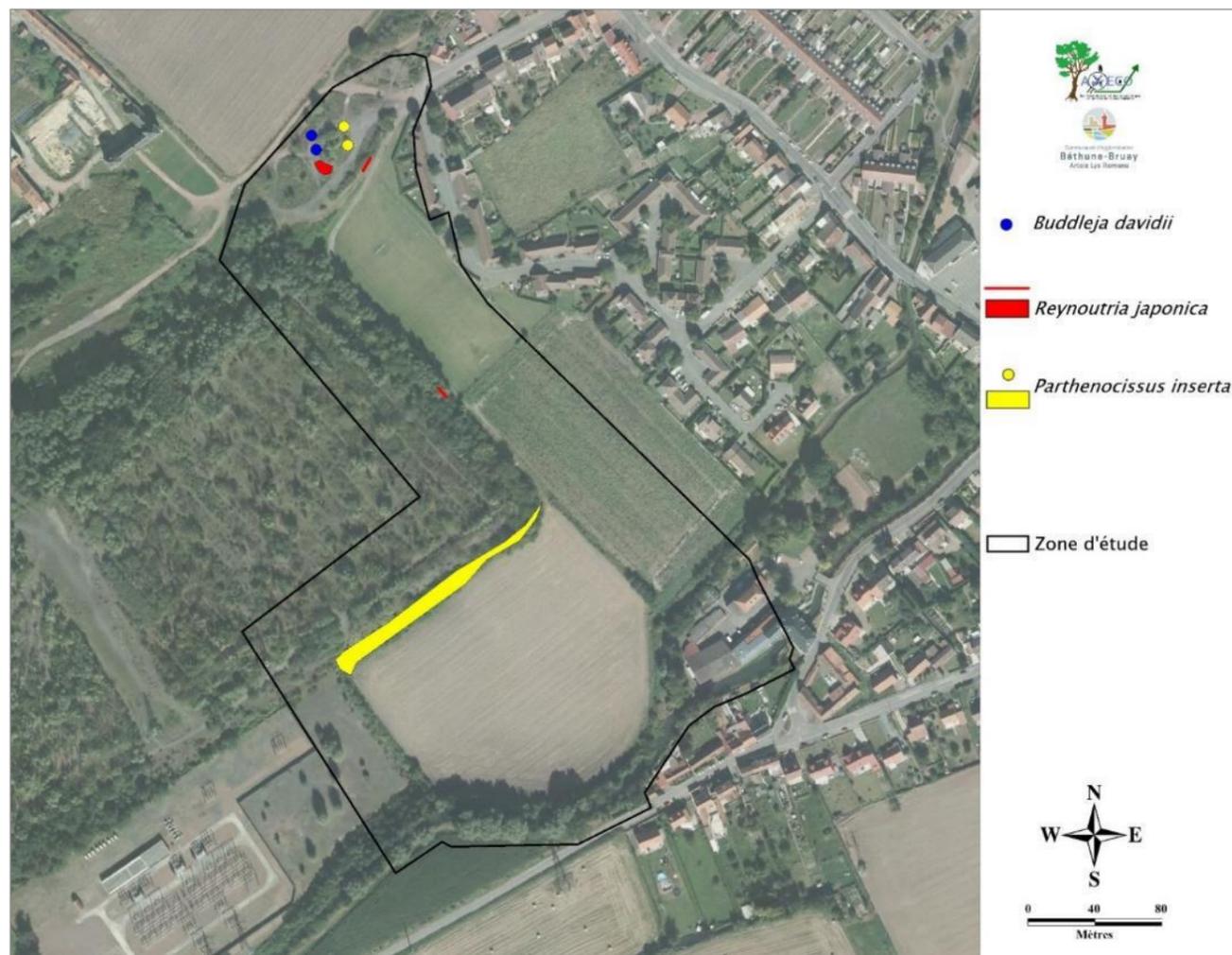


Figure 12 : Localisation des espèces exotiques envahissantes avérées dans la région
 (Source : Fond IGN)

4.3 Analyse des végétations

4.3.1 Cartographie des habitats

La figure suivante (fig.13) localise et identifie les végétations et les milieux constitutifs de la zone d'étude. Les végétations sont décrites dans les paragraphes suivants.

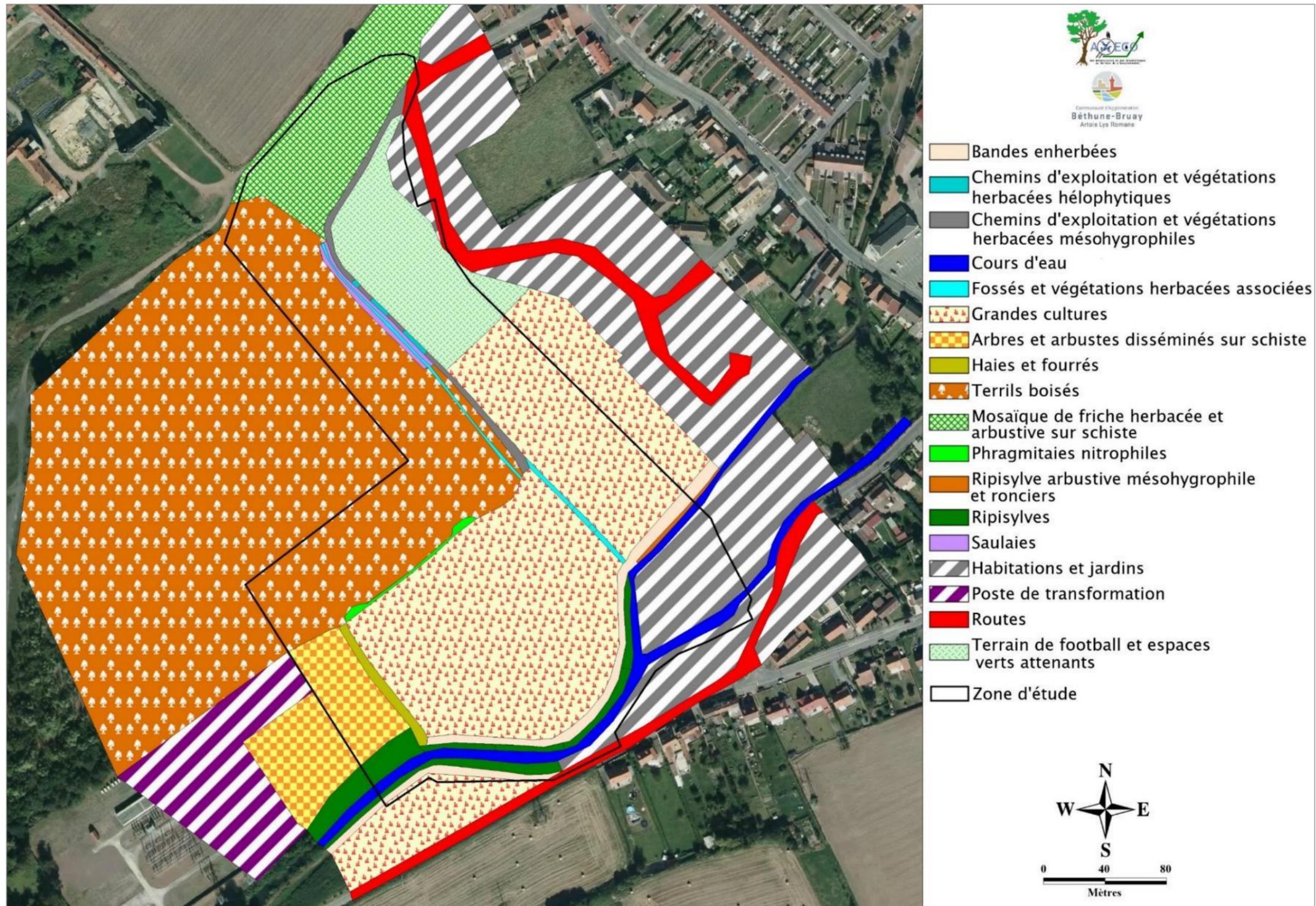


Figure 13 : Cartographie des milieux et végétations au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate

(Source : Fond IGN)

4.3.2 Présentation des végétations

4.3.2.1 Végétations des parcelles cultivées

→ Une grande partie de la surface étudiée est composée de cultures intensives. Les cultures sont des végétations herbacées très artificialisées, composées essentiellement d'espèces semées issues de l'agronomie. Au moment des relevés, les deux parcelles concernées étaient des cultures de betteraves (fig.14 et 15).

→ La pratique de la culture intensive limite fortement la qualité des cortèges floristiques. On observe cependant, disséminée au sein des parcelles ainsi et surtout sur les marges et les angles une végétation compagne de cultures variant selon la nature du sol. Cette végétation forme des peuplements dits « messicoles ».



Figure 14 : Culture de betterave et ourlet de compagne juste au Sud du terrain de football



Figure 15 : Culture de betterave au Sud du terrier, en partie Sud-ouest de la zone d'étude

→ Les lieux cultivés sont occupés principalement par une plante semée ou plantée, accompagnée d'autres espèces nommées « compagnes de cultures ». Ces espèces spontanées forment des communautés et se développent principalement en fonction du type de plantes cultivées (céréales, cultures sarclées) et du type de sol (calcaire, argileux, limoneux...).

Actuellement, une bonne part des compagnes de cultures et particulièrement les messicoles strictes, sont en voie de régression ou de disparition. L'agriculture moderne, tend à limiter l'expansion de ces espèces en compétition pour la lumière, l'espace, les nutriments et l'eau avec l'espèce cultivée. Leur survie dépend des pratiques culturales employées par l'agriculteur. Si la pression est trop importante comme en agriculture intensive, les populations s'épuisent d'années en années et disparaissent. Dans ces milieux la flore est particulièrement pauvre, en raison des traitements et de la plantation dense d'une seule espèce.

→ Les champs cultivés sont des milieux perturbés car chaque année, le travail du sol offre à la végétation un substrat « neuf » sur lequel s'installent des plantes pionnières unifiant une série de végétations. Les types biologiques les plus représentés sont les thérophytes et les géophytes (respectivement 80% et 20% en moyenne, cf. P. Jauzein- 1995).

Ce fait a conduit de nombreux phytosociologues (cf. Tüxen R., in Géhu J.-M.- 1973, Frileux P.-N.- 1977) à réunir ces groupements en une classe unique, celle des *STELLARIETEA MEDIAE*. C'est cette dernière classification que nous retiendrons pour qualifier les formations végétales perturbées qui sont présentes au niveau des cultures du site.

→ Les compagnes recensées appartiennent principalement à l'Ordre des *Chenopodietalia albi* (compagnes en cultures sarclées).

→ Les principales espèces observées au niveau des parcelles cultivées du site sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs
<i>Papaver dubium</i>	Coquelicot douteux
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
<i>Fallopia convolvulus</i>	Vrillée liseron
<i>Papaver rhoeas</i>	Grand coquelicot
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass commun
<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs
<i>Matricaria recutita</i>	Matricaire camomille
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron épineux
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale
<i>Aethusa cynapium</i>	Petite ciguë
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre
<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs



Marge de culture avec Chénopode blanc et Mercuriale annuelle

→ Les cultures intensives de la zone d'étude sont globalement pauvres sur le plan botanique et présentent peu de potentialités végétales au cœur des parcelles en raison des pratiques culturales modernes (quantité d'intrants élevée...).

Les marges de parcelles, subissent une pression agricole moindre (moins d'intrants, densité de semis moins élevée). C'est dans ces zones que se développent des ourlets de compagnes plus ou moins diversifiés (notamment au contact des bandes enherbées, du chemin d'exploitation, du terrier et du fossé).

Les espèces recensées en cultures sont communes à très communes.

Nomenclature/Végétation des cultures :

PRODROME DES VEGETATIONS DE France (PVF) :

→ CLASSE des *STELLARIETEA MEDIAE* (Code 68), ORDRE des *Chenopodietalia albi* (Code 68.0.3) [Communautés principalement des cultures sarclées, sur sol eutrophe].

CORRESPONDANCES CORINE BIOTOPES :

82.11 Grandes cultures

CODE UE (HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE) : -

4.3.2.2 Végétations de type prairial

→ Dans la zone d'étude, les végétations de type prairial sont développées au sein de différents milieux :

- Le terrain de football (fig.16) et les pelouses périphériques (fig.17),
- Les bandes enherbées bordant la Lawe (fig.18 et 19),
- Le chemin enherbé (fig.20).



Figure 16 : Végétation du terrain de football, de type « gazon rustique »



Figure 17 : Pelouse urbaine, fortement entretenue entre le terrain de football et les jardins d'habitations



Figure 18 : Bande enherbée en partie Sud-ouest de la zone d'étude, au printemps



Figure 19 : Bande enherbée en partie Sud-est de la zone d'étude, en début d'été (développement de l'Arrhénathéraie)



Figure 20 : Chemin enherbé passant en lisière Est du terail boisé

- Le terrain de football et sa périphérie sont gérés intensivement et sont ainsi occupés par une pelouse dite « urbaine ». La végétation est maintenue rase toute l'année par des tontes répétées.

La diversité y est limitée et celle-ci peut ponctuellement augmenter en période d'entretien moins intensif (fig.16). On observe entre autres : le Ray-grass commun, la Pâquerette, le Plantain majeur, le Pissenlit, le Trèfle blanc, l'Achillée millefeuilles, le Céraiste aggloméré... Les espèces autres que les Graminées se développent dans les secteurs tondus moins fréquemment.

La composition du groupement varie en fonction de l'ensoleillement, du piétinement, de la fréquence d'entretien. Ces végétations sont très communes et se rattachent pour les secteurs les plus fréquentés/piétinés à la classe des *POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE*. La pelouse urbaine en elle-même correspond au stade un peu plus évolué du groupement typique des sols tassés.

- Les bandes enherbées sont occupées par des végétations à rattacher aux prairies de fauche. Ces prairies présentent une végétation haute et dense avant la fauche. Les groupements sont maintenus en équilibre par le fauchage régulier. On y trouve une majorité d'hémicryptophytes. Ces milieux sont formés et dominés par la végétation spontanée des graminées en association avec diverses plantes vivaces, notamment des *Asteraceae*, *Apiaceae* et *Polygonaceae*.

Les surfaces concernées expriment au moins pendant une partie de l'année des cortèges de prairies de fauche présentant différentes strates : une strate basse (persistant après le fauchage à floraison printanière ou tardi-estivale), une strate moyenne à floraison surtout automnale, une strate haute, fleurissant en juin, avant le fauchage.

Les végétations appartiennent à la classe phytosociologique de l'*ARRHENATHERETEA ELATIORIS* qui représente les végétations prairiales, mésophiles ou mésohygrophiles, mésotrophes à eutrophes et à l'ordre de l'*Arrhenatheretalia elatioris*. L'Arrhénathéraie est ici à caractère nitrophile.

Il n'est pas toujours aisé de distinguer les différents groupements végétaux dans un contexte agricole intensif. En effet, les différentes pressions anthropiques génèrent des groupements intermédiaires parfois difficiles à définir plus finement. Les bandes enherbées du site expriment un caractère eutrophe et nitrophile marqué. Diverses espèces des ourlets nitrophiles et de friches se développent en mélange avec le cortège prairial. L'Ortie dioïque, la Berce commune, la Podagraire, le Panais commun... y sont abondantes et réduisent la diversité végétale.

Les bandes enherbées abritent une diversité végétale très moyenne et sont constituées de cortèges relativement communs. L'habitat est d'intérêt communautaire (6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude) mais les cortèges sont appauvris et l'état de conservation est altéré.

→ Les principales espèces observées au sein des bandes enherbées sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental	<i>Pastinaca sativa</i>	Panais commun
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commune
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle vulgaire	<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	<i>Vicia sativa</i>	Vesce cultivée
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Grande marguerite
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille		

– Les végétations de type prairial du chemin d'exploitation sont ici formées principalement d'un mélange d'espèces prairiales ubiquistes, d'espèces de prairies de fauche (variante anthropique appauvrie) et d'espèces adaptées au tassement. Les espèces caractéristiques des sols tassés se retrouvent au niveau des zones de passage des véhicules. Ces zones présentent une végétation typique des lieux ensoleillés et piétinés.

Les végétations des voies de communication permettent le développement de linéaires de végétation herbacée disposés en bordure de routes et de chemins. L'aspect de ces formations est étroitement dépendant des actions anthropiques (fauchage, entretien, pollution...). La végétation est maintenue homogène une grande partie de l'année par un entretien régulier. Plusieurs fauches par an sont pratiquées.

La partie Sud du chemin semble cependant fauchée moins fréquemment et peut exprimer une strate haute durant la période estivale. On y note également quelques espèces des friches (Armoise commune, Bardane...).

Tout comme pour les bandes enherbées, le principal cortège développé au niveau du chemin appartient à la classe phytosociologique de l'*ARRHENATHERETEA ELATIORIS* et à l'ordre de l'*Arrhenatheretalia elatioris*. Le cortège est relativement pauvre en espèces et l'habitat n'est pas considéré ici comme d'intérêt communautaire car les conditions stationnelles ne correspondent pas à une prairie de fauche.

Les espèces caractéristiques des sols tassés se rattachent à la Classe des *POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE*. Cette formation se retrouve principalement au niveau des zones de passage des véhicules ou des secteurs piétinés. Ces zones présentent une végétation typique des lieux ensoleillés et piétinés dans laquelle les espèces sont à très large répartition et plus ou moins cosmopolites.

→ Les principales espèces caractéristiques des sols tassés observées au niveau du chemin sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des Oiseaux
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Bourse à pasteur commune
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass commun
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire discoïde

→ Aucune espèce patrimoniale n'a été détectée au niveau des végétations herbacées du chemin, des bandes enherbées et du terrain de football. L'ensemble de ces végétations forment des cortèges banals comprenant des espèces communes.

Nomenclature/Végétations de type prairial :

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

Terrain de football, pelouses attenantes, végétations des zones tassées du chemin :

→ CLASSE des *POLYGONO ARENASTRI-POETEA ANNUAE* (Code 53)

Bandes enherbées et chemin enherbé :

→ CLASSE des *ARRHENATHERETEA ELATIORIS* (Code 6)/ORDRE de l'*Arrhenatheretalia elatioris* (Code 6.0.1)

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : 85.12 Pelouse de parc ; 38.2 Prairies à fourrage des plaines

CODE UE (HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE) : 6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude (dans sa variante appauvrie anthropique et ne concernant que les bandes enherbées)

4.3.2.3 Les formations arbustives et arborées (hors friches)

→ Ces formations arbustives et arborées (en excluant celles des friches) s'observent à plusieurs endroits :

– **Ripisylve de la Lawe avec différents faciès** : des linéaires d'Aulnaie en partie amont de la zone d'étude, en cordon fin sur la majeure partie du linéaire étudié (fig.22) et avec plus d'épaisseur (environ une vingtaine de mètres) en amont de la zone d'étude au droit de la friche EDF, des **Saulaies avec grands Saules blancs**, notamment sur la rive opposée à la zone d'étude (fig.23 a et b) et des **linéaires de fourrés arbustifs mésohygrophiles** dominés par les essences épineuses (fig.21).

– **Terril boisé**, colonisé en son sommet et sur ses hauts de pentes par une formation arborée pionnière (fig. 24 a et b) typique des terrils. Ses pentes et lisières sont occupées par des formations à dominante arbustive et de ronciers. On précisera que les communautés de cet écosystème particulier n'ont pas fait l'objet d'inventaires poussés car non concernés par le projet. Cet habitat a été inventorié en termes de faune en raison des échanges écologiques s'effectuant localement entre la zone d'étude et ce milieu. Ainsi, les végétations ne seront pas définies précisément pour ce milieu et les inventaires floristiques ne sont pas exhaustifs.

On note également que la frange Est du terril, au contact du chemin d'exploitation présente un fossé dont une portion est bordée d'une Saulaie blanche (fig.26).

→ Selon les cas, on observe au sein des formations arbustives et arborées, deux ou trois strates plus ou moins denses et hautes :

- Une strate herbacée située au pied de la ripisylve proprement dite ou en sous-bois et lisières,
- Une strate arbustive où se mêlent les lianes, les arbustes et les jeunes arbres,
- Une strate arborescente composée d'arbres plus âgés.

En fonction du développement de la strate arborescente et de la strate arbustive, la strate herbacée est plus ou moins bien exprimée.

Les ourlets et lisières de ces formations peuvent exprimer une bonne diversité végétale. La présence des cultures intensives à proximité, venant butter directement sur les lisières du terril, limite leur bonne expression.



Figure 21 : Ripisylve arbustive mésohygrophile bordant la Lawe dans la partie sud-est de la zone



Figure 22 : Aulnaie rivulaire bordant la Lawe dans la partie Sud de la zone



Figure 23 : Secteur de ripisylve en Saulaie blanche bordant la Lawe dans la partie Sud de la zone



Figure 24 : Formation boisée au sommet du teruil et chemin de randonnée



Figure 25 : Lisière Sud du teruil avec fourrés arbustifs et ronciers étagés sur pente



Figure 26 : Lisière Nord-est du teruil au contact du chemin avec linéaire de Saulaie et fourrés arbustifs

→ Les ripisylves

Plusieurs types de ripisylves sont présents au sein et sur les marges de la zone d'étude : Les ripisylves de la Lawe, de la Blanche et du fossé en lisière Est du teruil présentent un caractère majoritairement hygrophile et ponctuellement mésohygrophile. Elles sont constituées, pour les formations hygrophiles, d'Aulnes glutineux, de Saules blancs et de Saules cendrés principalement et pour les formations mésohygrophiles de fourrés dominés par les ronces, l'Aubépine à style, le Prunellier, le Saule Marsault, l'Erable sycomore...

Dans l'aire d'étude, les ripisylves sont en majorité continues et relativement denses (fig.21 à 23).

→ Les végétations des ripisylves hygrophiles sont à rattacher, d'une part, à la classe du *SALICETEA PURPUREAE*, à l'ordre *Salicetalia albae*, à l'alliance *Salicion albae* (ici formation basale à Saules blancs) et d'autre part, à celle du *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE*, à l'ordre des *Populetalia albae*.

Les Saulaies blanches de la zone d'étude sont des Saulaies arborescentes riveraines des cours d'eau planitiaires dans leur forme basale à Saules blancs. Cet habitat n'est pas patrimonial dans la région.

La ripisylve composée d'Aulnaie dominante est un habitat peu commun, quasi-menacé et patrimonial en Nord-Pas-de-Calais (Digitale 2, 2020). Il est à rattacher à un habitat d'intérêt communautaire prioritaire : 91EO * Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*. La formation est mal exprimée dans la zone d'étude au regard de son optimum de développement. L'état de conservation est altéré (très faible épaisseur, peu d'espèces caractéristiques, strate herbacée très pauvre et nitrophile...).

Quelques espèces de mégaphorbiaie très dispersées sont notées en pied de ripisylves mais de manière très ponctuelle et sans pour autant constituer l'habitat de Mégaphorbiaie en lui-même.

→ Les végétations des ripisylves mésohygrophiles sont à rattacher à la classe du *CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA-SPINOSAE*, groupement qui correspond aux fourrés médio-européens sur sols fertiles, le plus souvent dominés par le Prunellier. Il est ici associé à l'Aubépine à un style, à diverses ronces, au Sureau noir, à l'Erable sycomore...

→ Les principales espèces observées au sein des ripisylves sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Salix alba</i>	Saule blanc
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux (1)
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault
<i>Rubus sp.</i>	Ronce
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
<i>Humulus lupulus</i>	Houblon grimpant
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Cirsium oleraceum</i>	Cirse maraîcher
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite de haies
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré
<i>Salix viminalis</i>	Saule des vanniers
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert
<i>Lathyrus latifolius</i>	Gesse à larges feuilles
<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hirsute



(1)

Les espèces indicatrices de zones humides inscrites à l'Arrêté du 24 juin 2008 sont surlignées en bleu.

Nomenclature/Végétation des ripisylves :

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

Ripisylves hygrophiles :

Saulaies blanches :

→ CLASSE Du *SALICETEA PURPUREAE* (Code 62)/Ordre des *Salicetalia albae* (Code 62.0.2) ; alliance *Alno Salicion albae* (Code 62.02.0.1)

Aulnaies :

→ CLASSE Du *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* (Code 57)/Ordre des *Populetalia albae* (Code 57.0.4) ; sous-ordre des *Alno glutinosae-Ulmenalia minoris* (Code 57.0.4.2)

Ripisylves mésohygrophiles :

→ CLASSE des *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE* (Code 20)/ORDRE des *Prunetalia spinosae* (Code 20.0.2).

CODE UE (habitat d'intérêt communautaire) : 91EO * Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : 44.31 : Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources, 31.81 : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; 44.13 Forêts galerie de Saules blancs

→ Le terril boisé

On rappellera que ce secteur n'a pas fait l'objet de relevés floristiques exhaustifs car hors emprise du projet. Des observations ont cependant été effectuées afin de caractériser les habitats périphériques et le contexte floristique de la zone du projet. Ainsi, les végétations ne sont pas ici décrites précisément.

Le terril bordant le site du projet en ses franges Ouest et Sud-ouest est un terril plat colonisé par des formations arbustives et arborées pionnières typiques de ces milieux originaux. Les pentes du terril sont majoritairement couvertes par des fourrés et ronciers mésohygrophiles de lisières, à rattacher à la classe du *CRATAEGO MONOGYNAE-PRUNETEA-SPINOSAE*, précédemment décrite. On y observe des fourrés et ronciers denses où se mêlent également des lianes et jeunes arbres. **On signalera la présence ponctuelle d'une espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais, recensée en lisière basse du terril, au contact du chemin d'exploitation : le Bois de Sainte-Lucie.**

La partie supérieure du terril se compose d'un boisement pionnier, dominé par les Bouleaux verruqueux, auxquels se mêlent diverses autres essences feuillues telles que le Baguenaudier arborescent qui y est abondant (espèce rare dans les Hauts de France mais naturalisée et fréquente sur terril), le Noisetier, le Cornouiller sanguin, l'Aubépine à un style, le Tremble, le Saule blanc..... Le sol est plus ou moins riche et la strate arbustive est dense en dehors des sentiers de promenade.

→ Les principales espèces observées au sein du terril boisé sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	<i>Colutea arborescens</i>	Baguenaudier arborescent
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé
<i>Rubus sp.</i>	Ronce	<i>Prunus avium</i>	Merisier
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	<i>Acer campestre</i>	Erable champêtre
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Calamagrostide commune
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	<i>Hieracium sp.</i>	Epervière
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental		

Nomenclature/Végétation du boisement du terril :

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

Lisières arbustives sur pente :

→ CLASSE des *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE* (Code 20)/ORDRE des *Prunetalia spinosae* (Code 20.0.2).

Boisement pionnier dérivé des boulaies sur terrils :

→ CLASSE Du *QUERCO ROBORIS-FAGETEA SYLVATICAE* (Code 57)/Ordre des *Fagetalia sylvaticae* (Code 57.0.3)

CODE UE (habitat d'intérêt communautaire) : -

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : 31.831 : Ronciers ; 41.B Bois de bouleaux ; 86.42 terrils, crassiers et autres tas de débris

La majorité des espèces observées au niveau du terril sont communes mais l'inventaire n'a été que partiel (hors objectif d'étude). Un inventaire plus poussé pourrait montrer, comme c'est souvent le cas sur les terrils, des espèces et communautés remarquables, originales et/ou menacées.

Une espèce invasive colonise abondamment la lisière Sud du terril : la Vigne vierge commune qui se mêle aux fourrés sur pente.

On note une station ponctuelle d'une espèce protégée, le Bois de Sainte-Lucie, recensée en lisière Est du terril, en bordure du chemin d'exploitation.

4.3.2.4 Les végétations herbacées caractéristiques de zones humides

Ces végétations sont très peu représentées au sein de la zone d'étude. On note :

- Une Phragmitaie linéaire nitrophile en frange Sud du terril, en pied de pente (fig.27).

- Des herbiers héliophytiques colonisant les ornières du chemin d'exploitation entre le terril et le terrain de football (fig. 28 et 29).

- Deux petits linéaires relictuels de Mégaphorbiaie eutrophe à Epilobe hirsute et Liseron des haies, développés au sein du fossé situé au centre de la zone, entre cultures.

→ Les linéaires de roselière haute à Roseau commun (Phragmitaie) sont installés en pied de terril, au contact des cultures. Ce groupement est en mauvais état de conservation, fragmentaire et mêlé d'Ortie dioïque et de Vigne vierge commune (espèce exotique envahissante).

Ce groupement de grands héliophytes est relativement commun et tolérant, notamment en ce qui concerne des formations linéaires ou très ponctuelles comme celles développées dans la zone d'étude.

Ces végétations appartiennent à la classe des *PHRAGMITI AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE*, à l'ordre du *PHRAGMITETALIA AUSTRALIS* et à l'alliance du *Phragmition communis*.

En Nord-Pas-de-Calais, cet habitat caractéristique de zone humide est peu commun et de préoccupation mineure (Digitale 2 CBNBL, 2020).

→ La Mégaphorbiaie eutrophe à Epilobe hirsute et Liseron des haies est une végétation hygrophile dense de hautes herbes vivaces, installées sur des sols à inondations périodiques. Au sein de la zone d'étude, elle est très peu représentée et se développe au sein de l'ourlet nitrophile à Ortie qui colonise en grande partie le fossé entre cultures.

Le groupement concerné appartient à la classe du *FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM*, à l'ordre du *Convolvuletalia sepium*, à l'alliance du *Convolvulion sepium* et à l'association de *Epilobio hirsuti-Convolvuletum sepium*.

Cet habitat est assez commun en Nord-Pas-de-Calais et de préoccupation mineure en termes de niveau de menace (Digitale 2, CBNBI 2020) et commun en France. Il est composé d'espèces communes mais est cependant d'intérêt communautaire (6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces). Il est lié à des biotopes eutrophisés.

→ Les herbiers héliophytiques ont été recensés au sein des ornières en eau du chemin d'exploitation. Ils se composent essentiellement de Véronique mouron d'eau. Ces ornières, temporairement inondables, sont également colonisées par la Renoncule rampante.

Les herbiers appartiennent à la classe du *GLYCERIO FLUITANTIS-NASTURTIETEA OFFICINALIS*. Il s'agit ici d'une végétation basse d'hélophytes développée en eau stagnante. Ce type de formation est bien souvent dominé par une seule espèce et la diversité y est généralement faible. C'est une végétation pionnière dont la stabilité est dépendante du niveau et de la durée d'inondation annuelle. La Véronique Mouron d'eau (*Veronica anagallis-aquatica*) est l'espèce constitutive de cet habitat.

Cet habitat est assez commun et de préoccupation mineure en termes de menace en Nord-Pas-de-Calais (Digitale 2, CBNBI 2020).

→ Les principales espèces herbacées des végétations herbacées caractéristiques de zones humides sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hirsute (1)
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Véronique mouron d'eau
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante



Les espèces indicatrices de zones humides inscrites à l'Arrêté du 24 juin 2008 sont surlignées en bleu.



Figure 27 : Pied du terril en sa lisière Sud, avec linéaire de Phragmitaie nitrophile



Figure 28 : Ornière du chemin d'exploitation en lisière Nord-est du terril avec herbier à Véronique mouron d'eau



Figure 29 : Jeunes herbiers à Véronique Mouron d'eau

Nomenclature/Végétations herbacées héliophytiques

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

Roselières à Roseau commun (Phragmitaie) :

→ CLASSE des *PHRAGMITI AUSTRALIS-MAGNOCARICETEA ELATAE* (Code 51)/ORDRE des *Phragmitetalia australis* (Code 51.0.1), alliance du *Phragmition communis* (Code 51.0.1.0.1)

Herbiers à Véronique mouron d'eau :

→ CLASSE des *GLYCERIO FLUITANS- NASTURTIETEA OFFICINALIS* (code 30)/ORDRE des *Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis* (Code 30.0.1)

Mégaphorbiaies :

→ CLASSE des *FILIPENDULO ULMARIAE-CONVOLVULETEA SEPIUM* (Code 28)/ORDRE des *Convolvuletalia sepium* (Code 28.0.1) et Alliance du *Convolvulion sepium* (Code 28.0.1.0.1)

CODE UE (HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE) : 6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces.

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : 53.4 Petits héliophytes des eaux dormantes ou courantes, 53.11 Phragmitaies ; 37.71 Ourlets des cours d'eau

4.3.2.5 Végétations des friches herbacées et arbustives

La zone d'étude comprend deux secteurs en friche, l'un au Nord du terrain de football et l'autre au Sud-ouest de la zone, au niveau du poste EDF. Ces deux secteurs ne sont pas concernés par le projet.

Le secteur Nord est constitué d'une mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste avec petit dénivelé (fig.30). On y observe des fourrés, ronciers (fig.31), surfaces en schiste peu végétalisées et friches herbacées plus ou moins denses (fig.32).

Le secteur Sud-ouest correspond à un espace relativement ouvert en schiste peu ou pas végétalisé, avec ponctuations d'arbres et arbustes (fig.33). On note également une haie doublant la clôture au contact des cultures du site (fig.34).



Figure 30 : Mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord de la zone



Figure 31 : Roncier étendu en frange Sud de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste



Figure 32 : Végétation haute et florissante en début d'été au sein de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste



Figure 33 : Schiste de la friche EDF en frange Sud-ouest de la zone avec bouquet d'arbres et d'arbuste



Figure 34 : Haie en frange Est de la friche EDF

→ Végétations des fourrés des friches et de la haie

Les fourrés qui colonisent la friche au Nord du site correspondent au stade pionnier initial de ce que l'on nommait « Ormaie rudérale » : variante anthropique du *Carpinion betuli*, correspondant aux végétations des bois et broussailles anthropiques, succédant aux végétations de friches herbacées rudérales. **On note la présence de deux espèces exotiques envahissantes au sein de ces formations : Le Buddléia (*Buddleja davidii*) et la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).**

La communauté de fourrés et ronciers se développant sur le site appartient à la Classe des **CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE** et à l'Ordre du *Prunetalia spinosae*. **Cet habitat est très commun et de préoccupation mineure en termes de niveau de menace en Nord-Pas de Calais (DIGITALE 2, CBNBI 2020).** Il s'exprime ici en mosaïque avec diverses végétations herbacées.

La haie située en bordure Est du schiste associé au poste EDF peut également être rattachée à ce groupement. **On y observe une espèce patrimoniale : le Saule pourpre** (espèce non protégée). Nous émettons une réserve sur son statut d'indigénat local car l'espèce a pu être plantée en schiste, étant donné le contexte anthropisé.

Les arbres et arbustes isolés installés au niveau de cette surface en schiste associée au poste EDF ne correspondent à aucune nomenclature phytosociologique. Il s'agit ici de plantation, en alignement ou en isolé. On note des Saules blancs, des Erables champêtres, des Bouleaux verruqueux...

Nomenclature des fourrés :

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

→ CLASSE des **CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE** (Code 20)/ORDRE des *Prunetalia spinosae* (Code 20.0.2).

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : 31.81 : Fourrés médio-européens sur sol fertile ; 31.831 Ronciers ; 87.2 Zones rudérales ; 84.1 Alignements d'arbres

CODE UE (HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE) : -

→ Les principales espèces observées dans les fourrés et de la haie sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Salix caprea</i>	Saule Marsault
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies
<i>Rosa canina</i>	Eglantier commun
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier
<i>Rubus sp.</i>	Ronce
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon
<i>Salix caprea</i>	Saule Marsault
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore
<i>Buddleja davidii</i>	Arbres aux papillons
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun
<i>Prunus avium</i>	Merisier

→ Végétations herbacées de la friche

Les friches présentent une structure à hautes herbes, composée de plantes bisannuelles et de vivaces. La diversité y est assez bonne. Les végétations observées sont rudérales pluriannuelles mésophiles à thermophiles. La végétation présente une strate herbacée haute dominant une strate plus basse.

Les groupements de friches de la zone d'étude appartiennent principalement à la classe des *ARTEMISIETALIA VULGARIS* et aux ordres des *Artemisietalia vulgaris* et de *Onopordetalia acanthii* pour les communautés les plus thermophiles. Ces groupements sont très communs dans le Nord-Pas-de-Calais (Digitale 2, CBNBI 2020). Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée au sein de la friche herbacée.

Outre les espèces du cortège des friches, on note également en introgression quelques espèces de pelouses et ourlets calcicoles telles que la Piloselle, la Carline commune, l'Euphrase...

→ Les espèces herbacées des friches observées sont entre autres :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie
<i>Trigonella alba</i>	Mélicot blanc
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse-épervière
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé
<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal
<i>Daucus carota</i>	Carotte commune
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole
<i>Medicago lupulina</i>	Minette
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuilles
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie vulgaire
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Bourse-à-pasteur
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé
<i>Plantago lanceolatum</i>	Plantain lancéolé
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré
<i>Malva neglecta</i>	Petite mauve

Nomenclature/Végétation herbacée des friches :

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

→ CLASSE des *ARTEMISIETALIA VULGARIS* (Code 7)/Ordre de l'*Artemisietalia vulgaris* (Code 7.0.1) et Ordre de l'*Onopordetalia acanthii* (Code 7.0.2)

CODE UE (HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE) : -

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES :

87.2 Zones rudérales, 87.1 Terrains en friche

4.3.2.6 Végétations des ourlets nitrophiles

Dans la zone d'étude, ces végétations s'observent principalement le long des fossés, sur les berges de la Lawe et de la Blanche ainsi qu'en frange des bandes enherbées, notamment au contact des cultures, là où l'apport d'intrants favorise le développement de ce groupement.

Ces ourlets sont ici méso-hygrophiles et constituent des habitats linéaires composés majoritairement de dicotylédones assez hautes et souvent à larges feuilles. Ils se développent sur des sols frais riches en matières azotées. Le long des cours d'eau, ces ourlets remplacent ici les communautés de plus grand intérêt et plus « naturelles » que sont les mégaphorbiaies. Ils ne sont pas ici caractéristiques de zones humides. Le groupement concerné est très commun en Nord-Pas-de-Calais (Digitale 2 CBNBI, 2020).



Figure 35 : Ourlet nitrophile colonisant les flancs du fossé entre les deux parcelles cultivées de la zone



Figure 36 : ourlet nitrophile dominé par l'Ortie dioïque sur la berge de la Lawe en partie Sud de la zone



Figure 37 : Ourlet nitrophile à Podagraire commune en bordure de la bande enherbée en partie Sud-est de la zone



Figure 38 : Ourlet nitrophile à Ortie dioïque en bordure de la bande enherbée en partie Sud de la zone

→ Les principales espèces herbacées observées au sein de ces ourlets nitrophiles sont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie
<i>Aegopodium podagraria</i>	Podagraire
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune
<i>Ficaria verna</i>	Ficaire
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron
<i>Lamium album</i>	Lamier blanc
<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune

Nomenclature/Végétation des ourlets nitrophiles:

PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE (PVF) :

Végétation d'ourlets mésohygrophiles nitrophiles :

→ CLASSE du *GALIO APARINES-URTICETEA DIOICAE* (Code 29)

CORRESPONDANCE CORINE BIOTOPES : 37.72 franges des bords boisés ; 37.71 Ourlets des cours d'eau

5 – Conclusion à l'analyse floristique

5.1 Résumé des habitats présents (tab.8)

Tableau 8 : Résumé des habitats observés dans la zone d'étude

Code Corine Biotopes	Dénomination Corine Biotopes	Code EUNIS	Prodrome des végétations de France	Intérêt patrimonial en Nord-Pas-de-Calais (référentiel CBNBI 2016)	Code UE Habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000) :	Cote d'après l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008	Milieux concernés dans l'aire d'étude
24.1	Lit des rivières	C2.3	-	-	-	-	Lits mineurs de la Lawe et de la Blanche
31.81	Fourrés médio-européens sur sols fertiles	F3.11 FA.2	20.0.2	pp	-	p	Fourrés des mosaïques de friches herbacées et arbustives, lisières du terril boisé, ripisylve arbustive mésohygrophile de la Lawe, haie
31.831	Ronciers						Ronciers des friches et lisières du terrils
37.71	Ourllets des cours d'eau	E5.41	28.0.1	pp	6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces	H	- Mégaphorbiaie relictuelle et très ponctuelle du fossé entre cultures - Ourllets nitrophiles rivulaires des berges de la Lawe et de la Blanche, du fossé entre cultures. Dans ce cas l'habitat n'est pas d'intérêt communautaire car la végétation naturelle est remplacée par un ourlet nitrophile commun dominé par l'ortie, ne constituant pas une mégaphorbiaie.
37.72	Frangée des bords boisés ombragés	E5.43	29	pp	6430-7 Végétations des lisières forestières nitrophiles, hydroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles (lisières de boisements)	p	Ourllets nitrophiles en lisières de fourrés, en bordure de bandes enherbées (Ces habitats sont d'intérêts communautaires quand ils sont associés à des formations forestières, ce n'est pas le cas dans la zone d'étude)
38.2	Prairies à fourrage des plaines	E2.2	6.0.1	pp	6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude	p	- Bandes enherbées (intérêt communautaire avec état de conservation altéré) - Chemin d'exploitation enherbé (on précisera que dans ce cas il s'agit de la variante anthropique appauvrie non associée à une prairie en tant que telle et donc non d'intérêt communautaire).
41.B	Bois de bouleaux	G1.9	57.0.3	pp	-	p	Boisement du terril
44.31	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources	G1.2	57.0.4.2	Oui	91E0* Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	H	Ripisylve hygrophile dominée par les Aulnes sur les berges de la Lawe et de la Blanche
44.13	Forêts galerie de Saules blancs	G1.11	62.02.0.1	Non (forme basale à Saules blancs)	-	H	Ripisylve dominée par les Saules blancs sur les berges de la Lawe et du fossé situé en lisière Est du terril
53.11	Phragmitaie	C3.21	51.0.1	pp	-	H	Phragmitaies linéaires nitrophiles
53.4	Petits héliophytes des eaux dormantes ou courantes	C3.11	30.0.1	pp	-	H	Herbiers à Véronique mouron d'eau développés dans les ornières du chemin d'exploitation
82.11	Grandes cultures	I1.1	68.0.3	pp	-	-	Cultures intensives
84.1	Alignements d'arbres	G5.1	-	-	-	-	Alignements d'arbres et arbres isolés, haie de la surface en schiste associée au poste EDF
84.2	Bordures des haies	FA.2	-	-	-	-	Ourllets herbacés de la haie
85.12	Pelouse de parc	E2.64	53	-	-	-	Pelouses du terrain de football et de ses abords
86.42	Terrils, crassiers et autres tas de détritiques	J6.5	-	-	-	-	Terril boisé
87.1	Terrains en friche	I1.5	7.0.1 ; 7.0.2	-	-	p	Végétation des friches au Nord et au Sud-ouest de la zone
87.2	Zones rudérales	E5.1	-	-	-	p	Secteurs accueillant les friches

	Habitat d'intérêt communautaire au titre de la Directive européenne « Faune-Flore-Habitat ».
	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire au titre de la Directive européenne « Faune-Flore-Habitat ».
Cote d'après l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008 :	
H	Habitat (ainsi que tous les habitats de niveau hiérarchique inférieur s'ils existent) caractéristique de zones humides.
p	Habitat non systématiquement ou non entièrement caractéristique de zones humides. Pour ces habitats il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Dans la zone d'étude les relevés n'ont pas montré une proportion suffisante d'espèces hygrophiles pour classer ces habitats comme caractéristiques de zones humides
-	Habitat non inscrit à la liste des habitats de zones humides de l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008. On note que les milieux aquatiques ne répondent pas au concept de zone humide et sont ainsi notés « - ».
Intérêt patrimonial en Nord-Pas-de-Calais (référentiel CBNBI 2016) :	
pp	Syntaxon partiellement d'intérêt patrimonial : cas de syntaxon dont seule une partie des syntaxons de rang inférieur est d'intérêt patrimonial. Dans la zone d'étude les syntaxons concernés ne sont pas d'intérêt patrimonial au vu de leur composition floristique
-	Syntaxon de nature trop artificielle pour être visé par l'évaluation du référentiel
Oui	Syntaxon patrimonial en Nord-Pas-de-Calais
Non	Syntaxon non patrimonial en Nord-pas-de-Calais

5.2 Intérêt des espèces et réglementation

→ 149 espèces ou sous-espèces ont été recensées, ce qui correspond à une diversité végétale moyenne pour les milieux et la surface étudiée. La majorité est assez commune à très commune.

→ La grande majorité des 149 espèces observées est indigène.

→ Aucune espèce recensée ne bénéficie d'une mesure de protection européenne ou nationale.

→ Une espèce est protégée en Nord-Pas-de-Calais au titre de l'arrêté du 1 avril 1991 : *Prunus mahaleb* (Prunier de Sainte-Lucie).

→ Aucune espèce recensée n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).

→ Aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées des Hauts-de-France (CBNBL, 2019). Une espèce est patrimoniale et déterminante ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBL, 2019) : *Salix purpurea* (Saule pourpre).

Trois espèces recensées sont des espèces exotiques envahissantes avérées dans la région (CBNBL, 2019) : *Reynoutria japonica*, *Buddleja davidii*, *Parthenocissus inserta*. Les deux premières le sont également au niveau national.

Une espèce est invasive potentielle à surveiller attentivement au niveau national (Muller S. (coord.) 2004) dans les secteurs atlantique et continental : *Parthenocissus inserta*.

→ 19 des 149 espèces recensées sont des espèces végétales caractéristiques de zones humides figurant à l'Arrêté du 24 juin 2008 (soit 12,8 % des espèces observées).

5.3 Identification et intérêts des végétations caractéristiques de zones humides

→ La méthodologie appliquée pour la définition et la délimitation des végétations caractéristiques de zones humides a suivi les exigences de l'Arrêté du 24 juin 2008, toujours applicable aujourd'hui en sa dimension technique.

→ Les résultats de l'analyse floristique aboutissent à la cartographie en figure 39, qui localise les habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Cette cartographie reprend également les habitats aquatiques. On rappellera que ces habitats ne sont pas visés par l'arrêté du 24 juin 2008.

Ainsi, ces habitats sont ceux caractéristiques de zone humide (notés « H » dans le tableau 8) et ceux pouvant l'être (notés « p. » dans le tableau 8) et dont les relevés de terrain auraient permis selon les stations de les définir comme caractéristiques de zones humides.

→ 0,36 ha (3597 m²) de végétations caractéristiques de zones humides ont été recensés dans et à proximité de la zone d'étude (arrêté du 24 juin 2008) (fig.39). On y ajoutera 0,40 ha d'habitats aquatiques correspondant à la lame d'eau courante de la Lawe et de la Blanche. Toutefois, aucune végétation aquatique n'y a été observée.

→ En outre, certains habitats comprennent des espèces caractéristiques de zones humides mais en proportion insuffisante pour être qualifiés de végétations de zones humides. Ces habitats expriment un caractère dit mésohygrophile. C'est le cas de certains ourlets en fossé ou sur berges notamment.

→ Les végétations caractéristiques de zones humides recensées sont décrites dans les paragraphes précédents. Elles sont peu représentées en termes de surface au sein de la zone d'étude et relictuelles mais liées à des biotopes en régression. Elles se développent au niveau de la lisière Sud du teruil (Phragmitaie linéaire nitrophile), dans les ornières du chemin d'exploitation entre le terrain de football et le teruil (herbier à Véronique Mouron d'eau), de la ripisylve de la Lawe (Aulnaie et Saulaie blanche), de la ripisylve du fossé en frange Est du teruil (Saulaie blanche).

Deux des habitats caractéristiques de zones humides sont remarquables (patrimonial en Nord-Pas-de-Calais ou d'intérêt communautaire) :

– Aulnaie sur les berges de la Lawe : ripisylves (91E0*) constituées de cordons arborés plus ou moins fins. Il s'agit d'Aulnaies-frênaies linéaires, associées aux cours d'eau. Elles correspondent à un habitat d'intérêt communautaire prioritaire même si leur état de conservation est altéré (cordons fins et cortèges très appauvris).

– Mégaphorbiaie eutrophe très relictuelle du fossé entre cultures : ourlets rivulaires hygrophiles à rattacher à la Mégaphorbiaie eutrophe (6430-4), ici à Epilobe hirsute et Liseron des haies.

On se référera à la figure 40 présentant la hiérarchisation des enjeux floristiques pour l'évaluation des intérêts de ces végétations.

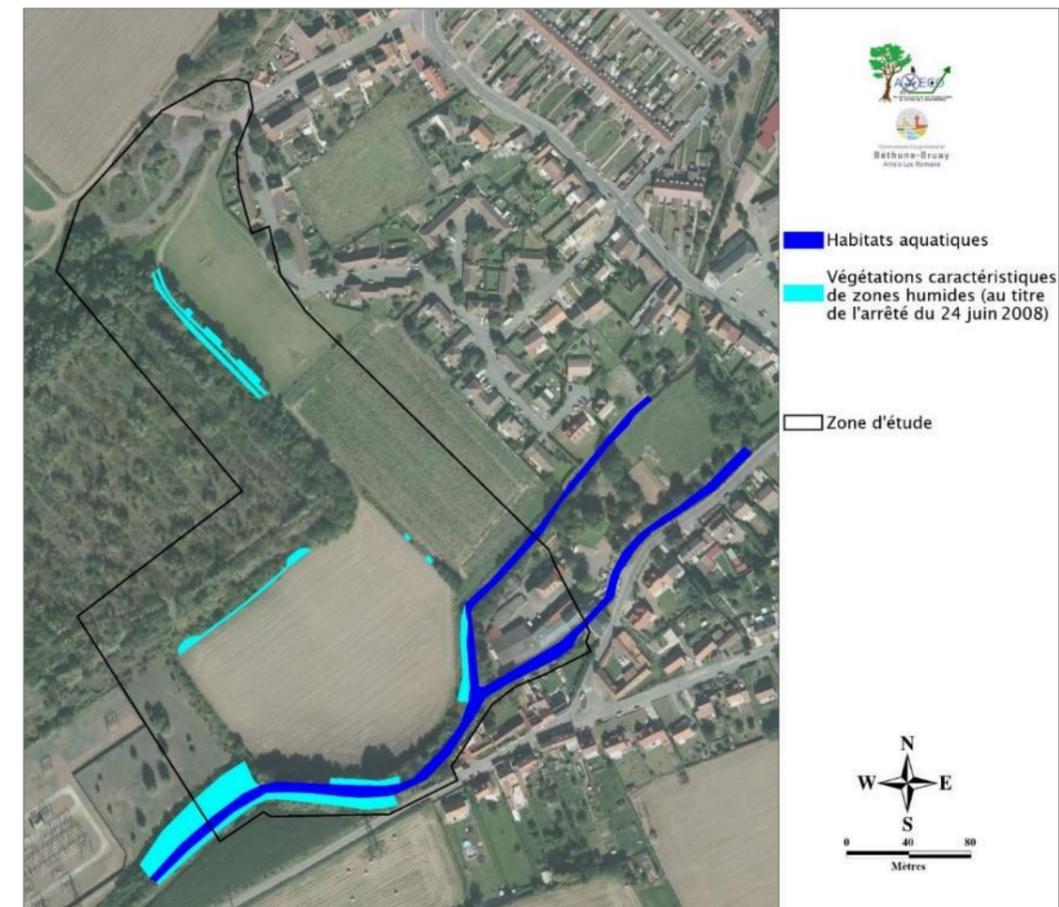


Figure 39 : Localisation des végétations caractéristiques de zones humides et habitats aquatiques de la zone d'étude

(Source : Fond IGN)

→ Le tableau suivant (tab.9) donne les statuts de ces végétations en Nord-Pas-de-Calais.

Tableau 9 : Statuts des habitats caractéristiques de zones humides et végétations aquatiques recensés en Nord-Pas-de-Calais

(DIGITALE 2, 2020 et Référentiels syntaxonomiques régionaux de la végétation du Nord-ouest de la France 2016, CBNBI)

Nomenclature phytosociologique des végétations observées	Habitats concernés dans la zone d'étude	Rareté en Nord-Pas-de-Calais	Menace en Nord-Pas-de-Calais	Tendance (Nord-Pas-de-Calais)	Intérêt patrimonial (Nord-Pas-de-Calais)	Déterminance ZNIEFF
<i>Convolvuletalia sepium</i>	Mégaphorbiaies eutrophes très ponctuellement développée dans le fossé entre cultures	C	LC	P	pp	pp
<i>Populetalia albae</i>	Ripisylve indigène dominée par l'Aulne glutineux, sur les berges de la Lawe	PC	NT	R	Oui	Oui
<i>Salicetalia albae</i>	Saulaie blanche sur les berges de la Lawe et du fossé en frange Est du teruil	R ?	NA	R	Non : forme basale à Saules blancs	Non
<i>Phragmition communis</i>	Phragmitaie linéaire nitrophile en lisière Sud du teruil	PC	LC	R ?	pp	pp
<i>Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis</i>	Herbier à Véronique Mouron d'eau dans les ornières du chemin d'exploitation	AC	LC	S ?	pp	pp

Rareté :

E = exceptionnel ;
 RR = très rare ;
 R = rare ;
 R ? = présumé rare
 AR = assez rare ;
 PC = peu commun ;
 AC = assez commun ;
 C = commun ;
 CC = très commun.
 ? = indéterminé

Tendance :

E = végétation en extension générale
 P = végétation en progression
 S = végétation apparemment stable
 R = végétation en régression
 D = végétation en voie de disparition
 Un signe d'interrogation placé à la suite de l'indice de tendance régionale "E?, P?, S?, R? ou D?" indique que la tendance estimée doit être confirmée.
 ? = syntaxon présent en Nord-Pas-de-Calais mais dont la raréfaction ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles.
 # : Indice non applicable car le syntaxon est absent, cité par erreur ou présumé cité par erreur dans le territoire, ou encore parce que sa présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire,

Déterminance ZNIEFF :

Oui = syntaxon déterminant ZNIEFF
 Nd : non déterminant
 pp = syntaxon partiellement déterminant ZNIEFF

Menace :

EX = syntaxon éteint sur l'ensemble de son aire de distribution.
 RE = syntaxon éteint à l'échelle régionale.
 CR* = syntaxon en danger critique d'extinction (non revu récemment).
 CR = syntaxon en danger critique d'extinction.
 EN = syntaxon en danger d'extinction.
 VU = syntaxon vulnérable.
 NT = syntaxon quasi menacé.
 LC = syntaxon de préoccupation mineure.
 DD = syntaxon insuffisamment documenté.

NA : évaluation non applicable car le syntaxon ne correspond pas à une végétation pleinement exprimée : communauté basale, communauté envahie ou caractérisée par une espèce exotique envahissante.

: Indice non applicable car le syntaxon est absent, cité par erreur ou présumé cité par erreur dans le territoire, ou encore parce que sa présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en *confer*, présence probable à confirmer en l'absence de citation).

Intérêt patrimonial :

Oui = syntaxon d'intérêt patrimonial en Nord-Pas-de-Calais.
 pp = syntaxon partiellement d'intérêt patrimonial (un des syntaxons subordonnés au moins est d'intérêt patrimonial).
 Non = syntaxon non d'intérêt patrimonial.

5.4 Hiérarchisation des intérêts floristiques (fig.40)

→ Les intérêts floristiques les plus forts correspondent aux deux stations d'espèces patrimoniales et protégées :

- *Prunus mahaleb*, protégé en Nord-Pas-de-Calais, observé en lisière Est du teruil en bordure du chemin d'exploitation).

- *Salix purpurea*, patrimonial en Hauts de France, recensé au sein de la haie bordant la surface en schiste associée au poste EDF, en frange Sud-ouest de la zone d'étude.

→ Le teruil boisé présente également des intérêt significatifs, modérés à forts. Hors zone de projet, ce milieu n'a pas été inventorié exhaustivement mais il présente une bonne diversité et des potentialités phytocoenotiques notables en lien avec l'originalité et la spécificité des végétations pionnières colonisant les teruils.

→ Les intérêts floristiques modérés concernent la ripisylve de la Lawe et dans une moindre mesure de la Blanche, la ripisylve du fossé en lisière Est du teruil, les herbiers héliophytiques des ornières en eau du chemin d'exploitation, la Phragmitaie linéaire nitrophile en lisière Sud du teruil et la mosaïque de friche herbacée et arbustive au Nord de la zone.

Les portions de ripisylves dominées par les aulnes sont à rattacher à un habitat d'intérêt communautaire (91EO*) mais n'en présentent que peu de caractéristiques. Il s'agit également d'un habitat patrimonial en Nord-Pas-de-Calais. L'habitat est ici réduit à un cordon fin et limité à la berge de la Lawe. D'autre part, la strate herbacée y est très mal exprimée et dominée par l'Ortie dioïque.

On note également des Saulaies blanches arborescentes correspondant à la forme basale de l'habitat mais présentant des sujets relativement hauts et âgés.

Les autres habitats à enjeux modérés correspondent à des groupements communs et sont plus ou moins diversifiés. La friche au Nord exprime une diversité notable tandis que les herbiers des ornières sont monospécifiques mais caractéristiques de zones humides.

→ La Lawe et la Blanche n'accueillent pas dans les tronçons étudiés d'herbiers aquatiques ni héliophytiques.

→ Certains habitats d'intérêt communautaire présents dans la zone d'étude expriment des intérêts faibles au vu de l'état de conservation particulièrement altéré. C'est le cas des deux petits linéaires de mégaphorbiaies eutrophes (6430-4) au sein du fossé entre cultures et des bandes enherbées (6510). Ces végétations expriment une faible diversité et sont fortement colonisées par les espèces nitrophiles concurrentielles.

→ Les cultures intensives (habitat prédominant dans la zone d'étude) sont pauvres en termes de diversité végétale observée et aucune messicole patrimoniale n'a été recensée.

→ Le terrain de football, les pelouses attenantes et habitations avec jardins périphériques présentent des intérêts floristiques faibles, en lien avec leur caractère anthropique.

→ Les ourlets nitrophiles du fossé entre cultures, les portions de ripisylves mésohygrophiles arbustives et la surface en schiste associée au poste EDF expriment des intérêts relativement faibles (faible diversité, espèces très communes...).

→ Plusieurs stations d'espèces invasives ont été recensées en lisière du teruil et au niveau de la friche au Nord de la zone. Ces espèces traduisent l'anthropisation et la perturbation de ces milieux.

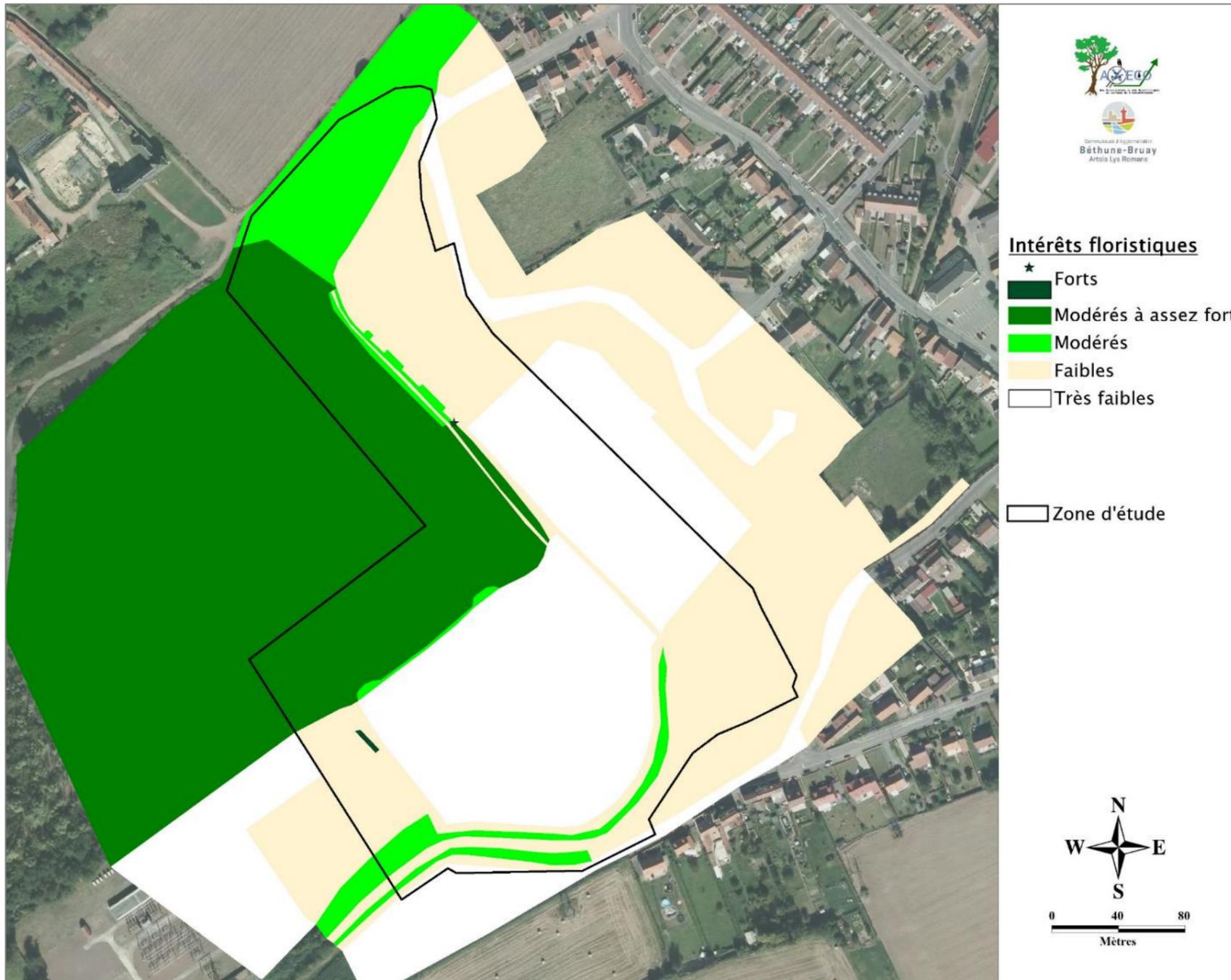


Figure 40 : Hiérarchisation des intérêts floristiques

(Source : Fond IGN)

→ Les enjeux floristiques (espèces et communautés végétales) du site peuvent être hiérarchisés en fonction du **cumul de plusieurs critères analysés** : présence ou non d'espèces protégées ou patrimoniales, leur niveau d'intérêt floristique, présence d'habitats d'intérêt communautaire prioritaires ou non, d'habitats patrimoniaux et/ou exprimant un certain degré de rareté ou de menace, diversité végétale, densité et viabilité des populations, richesse des peuplements, état de conservation... Cette hiérarchisation est cartographiée en figure 40 selon l'échelle suivante (tab.10) :

Tableau 10 : Détail de la légende de la cartographie des enjeux floristiques

Niveaux d'intérêt floristiques	Correspondance
Fort	Stations d'espèces patrimoniales ou protégées
Modérés à Assez forts	Habitats à plus forte diversité végétale et à potentialités phytocoenotiques notables
Modérés	Habitats communs d'intérêt communautaire ou non, exprimant une diversité végétale moyenne à bonne
Faibles	Habitats communs d'intérêt communautaire ou non et/ou anthropisés, exprimant une diversité végétale assez faible et accueillant des espèces communes.
Très faibles	Milieus communs perturbés ou artificialisés, présentant une très faible diversité végétale.

Il est important de préciser que des habitats à faibles intérêts floristiques peuvent jouer des rôles écologiques non négligeables pour la faune (cf. Faune).

DESCRIPTION GENERALE DES PROFILS DE BERGES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est traversée dans sa partie Sud par la Lawe et son affluent La Blanche. Les lits mineurs de ces cours d'eau ont été fortement remaniés et perturbés par les activités humaines (stabilisation et aménagements des berges, rejets, ponts...). Les milieux présents dans la zone d'étude apportent néanmoins quelques potentialités écologiques, notamment pour les différents taxa faunistiques.

La nature du projet entraînant ponctuellement des modifications sur la structure et les habitats présents sur le lit de la Lawe, une attention particulière a été portée sur sa description ainsi que sur celui de la Blanche, afin d'évaluer leurs potentialités écologiques.

Les berges de la Lawe et de la Blanche sont pentues à abruptes et localement ombragées (cf. profils 1 à 5 fig.42 et 43) (fig. 41a et f). Sur certains tronçons, les berges ont été fortement remaniées avec une stabilisation par mur de briques doublé d'enrochements (cf. profil 3 fig.42 et 43) (fig. 41g). La présence d'un fond à granulométrie plus grossière en partie aval de la zone d'étude dans le lit de la Lawe (cf. profil 4 fig.42 et 43) (fig. 41d) offre un habitat d'intérêt pour la faune aquatique et piscicole dans un contexte salmonicole tel que celui de la Lawe. Cet intérêt est néanmoins limité par la présence de rejets ménagers (fig. 41c). La faible présence de systèmes racinaires denses (cf. profil 2 fig.42 et 43) (fig. 41b) provenant de la ripisylve limite également l'intérêt pour la faune piscicole et aquatique.

Les berges abruptes et leur stabilisation par des murs de soutien en briques et des enrochements (cf. profil 3 fig.42 et 43) (fig. 41g et h), voire des palplanches métalliques (cf. profil 4 et 5, fig.35 et 36 et fig. 41e), limitent fortement leur intérêt pour la faune. Les berges pentues végétalisées présentent un intérêt faible pour l'avifaune, notamment pour la nidification du Martin-pêcheur d'Europe.

L'ombrage assez important localement (excepté en partie aval de la Lawe, cf. profils 1 et 2 fig.42 et 43, fig.41f) limite les potentialités d'accueil pour l'entomofaune, notamment pour les Odonates. Malgré cet ombrage et la présence de part et d'autre de la Lawe et de la Blanche d'une strate herbacée peu diversifiée et dominée par la Grande ortie, des potentialités de présences moyennes existent, notamment pour les Lépidoptères rhopalocères et les Orthoptères.

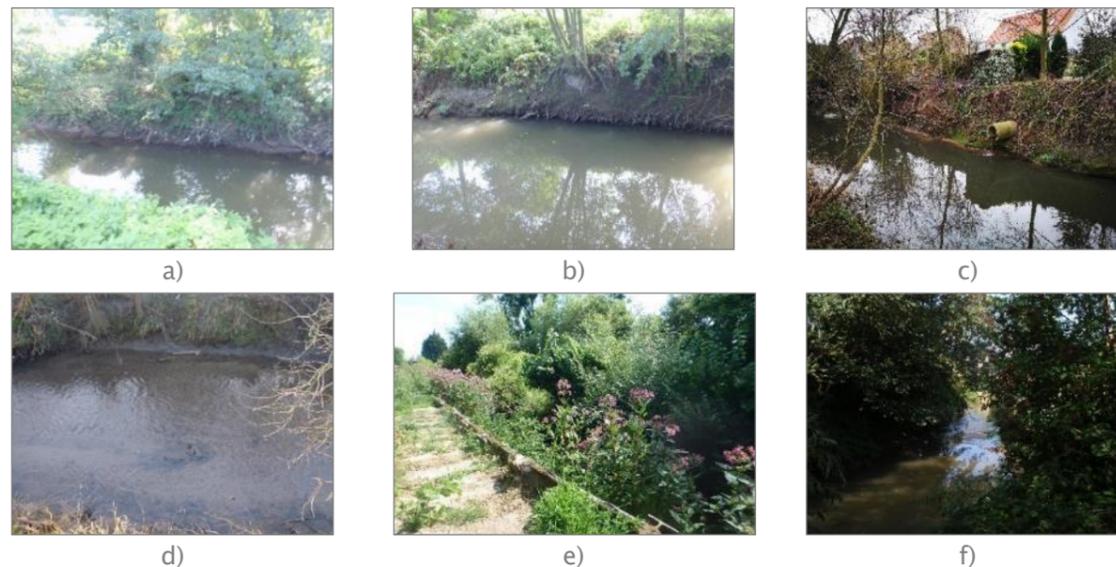


Figure 41 : Illustration des berges

- a : Lit mineur de la Lawe et ses berges pentues
- b : Systèmes racinaires de la ripisylve
- c : Buse de rejet en secteur d'habitation
- d : Fond du lit de la Lawe avec granulométrie plus grossière.
- e : Berge stabilisée par un mur de soutien (palplanche métallique)
- f : Partie ombragée du lit de la Lawe
- g : Berge abrupte stabilisée par des murs de brique doublés d'enrochements
- h : Mur de soutien de berges sur le lit de la Blanche en contexte urbanisé

Le tableau suivant (tab.11) synthétise les principaux intérêts faunistiques liés aux différents profils des cours d'eau dans la zone étudiée. La figure 43 localise ces profils (numérotés de 1 à 5) pour les tronçons de cours d'eau concernés par la zone d'étude, ainsi que certains éléments ponctuels (buse, enrochements, murs de soutien de berges ...). La figure 42 schématise chacun de ces profils au travers des coupes transversales numérotées.

Tableau 11 : Synthèse des intérêts faunistiques sur les différents profils de cours d'eau de la zone d'étude

N° de profil (fig.42 et 43)	Intérêts faunistiques			
	Faune aquatique et piscicole	Avifaune	Entomofaune	Herpétofaune
1	**	**	—	*
2	***	**	—	*
3	*	**	*	—
4	***	*	*	—
5	**	*	—	—

Légende des intérêts : — : négligeables ; * : très faibles ; ** : faibles ; *** : modérés

Profils des berges sur la zone d'étude

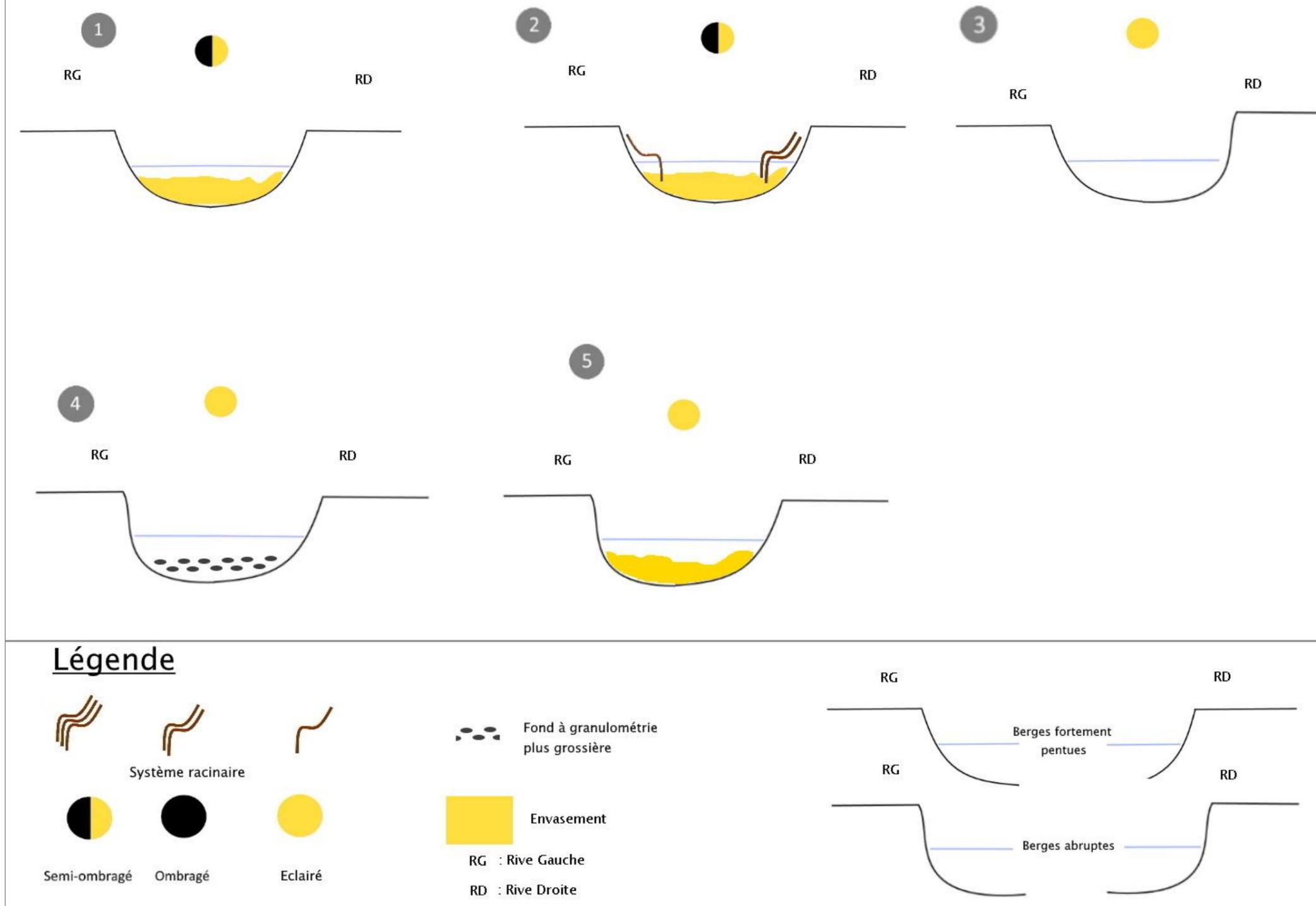


Figure 42 : Schématisation des profils de berges de la Lawe et de la Blanche au sein de la zone d'étude



Figure 43 : Description du profil de la Lawe et de la Blanche au niveau de la Zone d'étude

(Source : Fond IGN)

LA FAUNE

1 – Analyse bibliographique

Les recherches de données bibliographiques faunistiques ont été réalisées sur le **territoire des communes incluses dans un tampon de 2 km autour de la zone d'étude** (fig.44).

Une extraction de données RAIN nous a été fournie (RAIN, octobre 2019).

Les 8 communes suivantes sont concernées par l'extraction de données RAIN (tab.12/fig.44).

Tableau 12 : Communes concernées par l'analyse bibliographique faunistique

Commune	Distance à la zone d'étude	Groupes faunistiques recensés
Gosnay	Directement concernée	Lépidoptères rhopalocères, Oiseaux
Bruay-la-Buissière	0,3 km	Odonates, Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères
Hesdigneul-les-Béthune	0,3 km	Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères, Oiseaux et Mammifères
Labeuvrière	0,4 km	Odonates, Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères
Fouquereuil	0,8 km	Odonates, Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères, Amphibiens, Oiseaux et Mammifères
Fouquières-les-Béthune	1,2 km	Orthoptères, Oiseaux et Mammifères
Vaudricourt	1,7 km	Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères, Oiseaux et Mammifères
Haillicourt	1,8 km	Odonates, Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères, Reptiles, Oiseaux et Mammifères

L'analyse de l'extraction RAIN a été complétée par la consultation des bases de données de l'INPN, du SIRF et de la consultation du site Observado (2019). En ce qui concerne la faune piscicole, des données bibliographiques ont été obtenues à partir de diverses sources complémentaires :

- les données de pêches électriques réalisées par la Fédération de Pêche du Pas-de-Calais (directement consultée en 2020)
- les données Naïades (2019)
- les données issues du PDPG 62 (2018)

L'ensemble des observations de terrain de la présente étude a été réalisé au cours de 8 visites d'août 2018 à juillet 2019 (tab.1a, page 24). **La période d'étude couvre la majorité d'un cycle biologique (seuls les mois de septembre à décembre n'ont pas été couverts).**

Compte tenu de la période concernée par l'absence d'inventaires et des potentialités écologiques relativement faibles au vu du contexte et de la nature du projet, cette absence d'inventaire (en période inter-nuptiale) constitue une limite d'étude faible à la fiabilité des interprétations faunistiques.

Ainsi, la somme des observations réalisées sur le site au cours de l'ensemble des visites permet une **analyse faunistique fiable.**

Les outils législatifs utilisés pour l'analyse faunistique sont versés en annexe 6.



Figure 44 : Périmètre utilisé dans le cadre de l'extraction de données faunistiques bibliographiques et communes concernées

(Source : Fond IGN)

2- Les Invertébrés

2.1 Les Mollusques

Aucun inventaire spécifique n'a été mis en place pour ce taxon lors des relevés AXECO (2018/2019). L'analyse bibliographique réalisée en amont des inventaires a en effet montré l'absence d'espèce patrimoniale ou protégée dans un rayon de 2 km autour de la zone du projet (RAIN, SIRF, 2019).

2.2 Les Ecrevisses autochtones

Au regard du contexte anthropique des tronçons de la Lawe et de la Blanche présents au niveau de la zone d'étude, du mauvais état de conservation de ces cours d'eau et de leurs capacités d'accueil très faibles pour ce taxon, aucun inventaire spécifique n'a été mis en place lors des relevés AXECO (2018/2019). L'analyse bibliographique réalisée a montré l'absence d'espèce patrimoniale ou protégée dans un rayon de 2 km autour de la zone de projet (RAIN, SIRF, 2019).

2.3 Les Insectes

2.3.1 Méthode et limites d'observations

2.3.1.1 Chronologie d'intervention

→ En ce qui concerne les Insectes, et en particulier les Insectes indicateurs étudiés (fig.45), la période maximale d'activité se situe pendant les mois d'été (de juin à septembre). Au plus fort de l'hiver, la très grande majorité de ce groupe a une activité quasiment nulle. Les visites de printemps et d'été ont été favorables à l'observation de ce taxon.

L'orientation de l'étude sur les principaux groupes patrimoniaux (Odonates, Lépidoptères rhopalocères et Orthoptères) et la prise en compte des périodes de vol et d'activité des espèces déterminantes potentielles ont permis d'établir un calendrier d'interventions spécifiques adapté : en août 2018 et de juin à juillet 2019.

L'inventaire de ces taxons a pu être réalisé au cours des 3 visites spécifiques suivantes :

Visite 1	Visite 2	Visite 3
31/08/2018	04/06/2019	17/07/2019

Des informations complémentaires ont été obtenues en parallèle, au cours des inventaires floristiques et faunistiques réalisés aux dates suivantes :

-15/04/2019	-01/05/2019	-20/06/2019
-------------	-------------	-------------

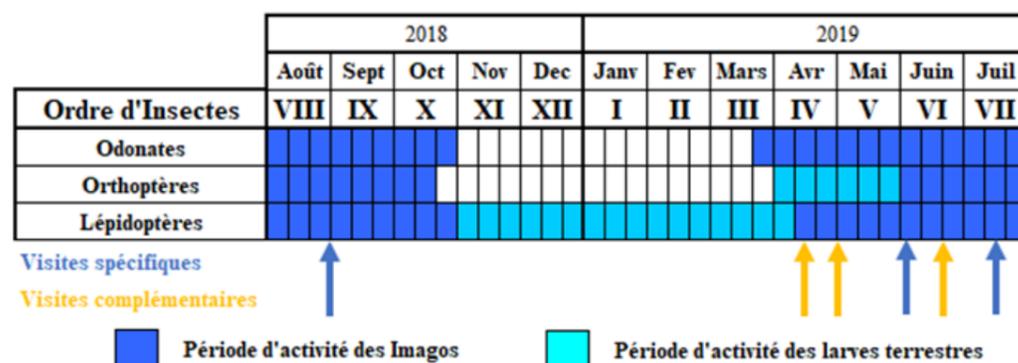


Figure 45 : Répartition des visites par rapport à la chronologie approximative de l'activité des larves et des imagos des principaux ordres d'insectes indicateurs

2.3.1.2 Protocoles appliqués

La très grande diversité de ce groupe ainsi que des potentialités adaptatives très élevées font des Insectes des bio-indicateurs importants. Ce groupe constituant près de 80 % de tout le règne animal, il n'est pas envisageable d'en réaliser un inventaire complet. Par ailleurs, compte tenu de la nature du projet et des objectifs de l'étude, il n'a pas été nécessaire d'effectuer un inventaire approfondi de ce groupe.

Les inventaires se sont concentrés sur les groupes indicateurs présentant de nombreuses espèces patrimoniales que sont les **Odonates**, les **Lépidoptères Rhopalocères** et les **Orthoptères**. Ces groupes ont bénéficié de protocoles particuliers adaptés.

Les méthodes d'observation ont été variées :

- **Chasse (Chasse à vue, filet à papillons, ...),**
- **Fauchage (filet fauchoir) sur végétation herbacée,**

Les relevés ont été réalisés dans l'ensemble des milieux présents au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe afin de constituer un échantillon représentatif des habitats présents. **Dans le cadre des visites spécifiques, divers transects (fig.46) ont été effectués sur l'ensemble de la zone d'étude.**

Compte tenu des objectifs de l'étude, aucune méthodologie de piégeage nécessitant un protocole lourd (ex : piège Barber, piège jaune, ...) n'a été mise en place. Pour les mêmes raisons, aucun individu n'a été prélevé. Les individus capturés sur site ont été examinés, photographiés et relâchés après détermination ou prise d'informations permettant une détermination ultérieure.

2.3.1.3 Limites d'observation

La détermination de nombreuses espèces d'Insectes passe par l'utilisation de critères nécessitant une observation sous loupe binoculaire ou microscope. **L'objectif de l'étude n'étant pas ici de réaliser un inventaire le plus complet possible de ces groupes, mais de mettre en évidence l'intérêt de la zone d'étude pour les espèces patrimoniales potentielles (identifiables sur le terrain), aucune récolte de spécimen n'a été réalisée.**

En ce qui concerne les conditions météorologiques (anémométrie et hygrométrie), celles-ci ont été propices à l'observation des différents taxons ciblés.

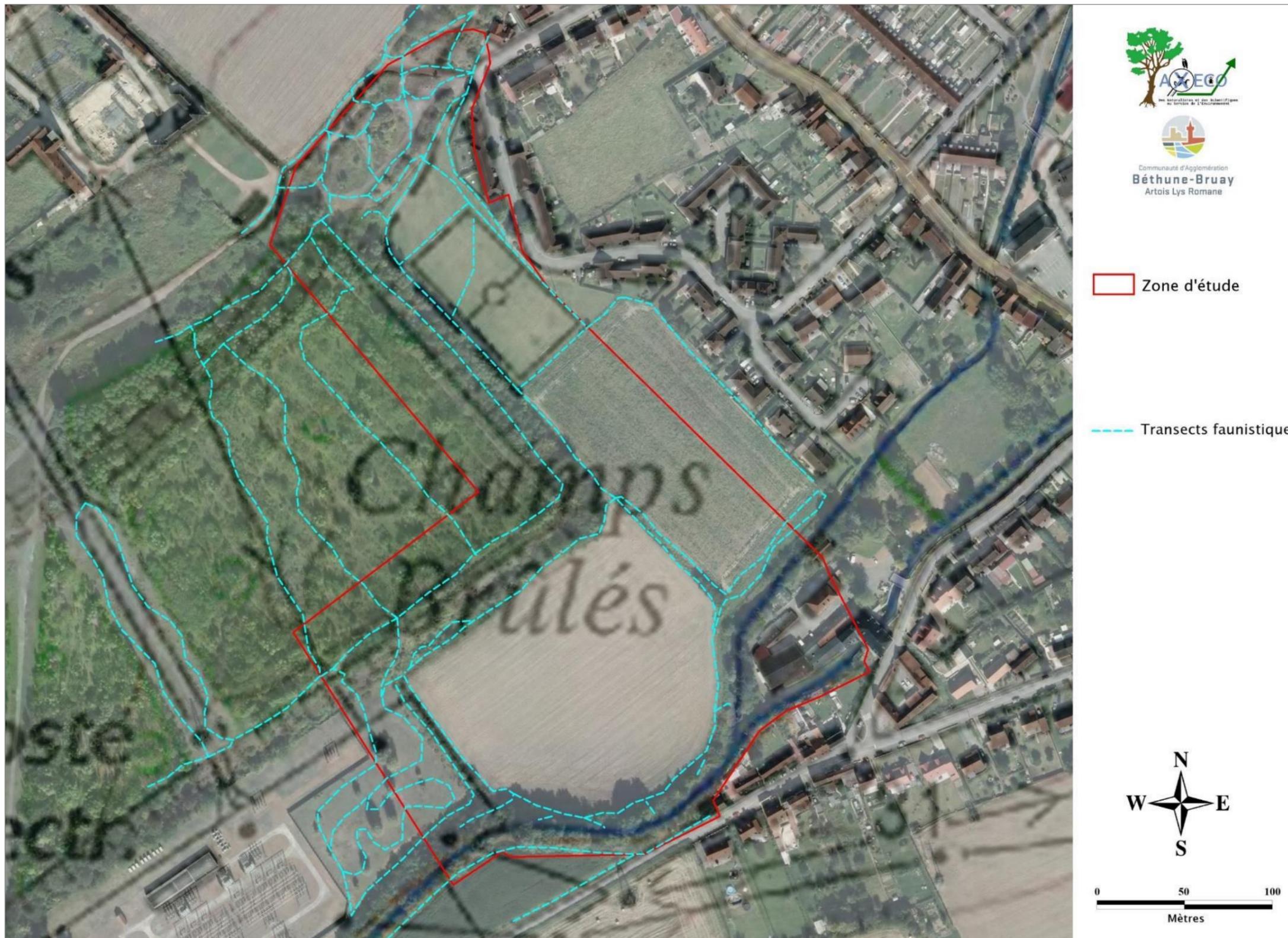


Figure 46 : Transects faunistiques diurnes réalisés au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe (inventaires 2018–2019)

(Source : Fond IGN)

2.3.2 Résultats

Remarque : Une espèce de d'Insectes est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint », cf. légende des tableaux 13 à 18).

Les statuts de conservation et de protection dont bénéficient les espèces d'Insectes présentées dans les tableaux de résultats sont précisés selon l'échelle suivante :

Légende des tableaux 13 à 18 :						
→ Statut de protection (P) dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :						
F:	protégée par la Loi Française					
Be:	inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe 2), espèce protégée (annexe 3)					
Bo:	inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe 2)					
W:	inscrite à la Convention de Washington (annexes 1, 2, 3)					
C:	inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes 1, 2)					
H:	inscrite à la Directive Faune-Flore-Habitat (annexes I, II, III, IV, V)					
→ Déterminance ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais (Det Z.NPC) (GON, 2019) :						
X :	espèce déterminante ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais					
- :	espèce non déterminante ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais					
→ Liste rouge Mondiale (LRM), Liste rouge Européenne (LRE), Liste rouge Union Européenne (LRUE)						
→ Liste rouge France (LRN) :						
UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.						
UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.						
→ Liste rouge régionale (LRR) : ancienne région Nord-Pas-de-Calais.						
CR :	Danger critique d'extinction					
EN :	EN danger					
VU :	Vulnérable					
NT :	Quasi-menacée					
LC :	préoccupation mineure					
DD :	Données insuffisantes					
SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, 9 : 125-137.						
Priorité 1 : Espèce proches de l'extinction, ou déjà éteinte						
Priorité 2 : Espèces fortement menacées d'extinction						
Priorité 3 : Espèces menacées, à surveiller						
Priorité 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances						
<table border="1"> <tr> <td style="background-color: red; color: white; text-align: center;">Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats</td> </tr> <tr> <td style="background-color: orange; text-align: center;">Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats</td> </tr> <tr> <td style="background-color: yellow; text-align: center;">Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats</td> </tr> <tr> <td style="background-color: lightgreen; text-align: center;">Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale</td> </tr> <tr> <td style="background-color: green; text-align: center;">Espèce introduite (invasive)</td> </tr> </table>		Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats	Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats	Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats	Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale	Espèce introduite (invasive)
Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats						
Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats						
Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats						
Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale						
Espèce introduite (invasive)						

2.3.2.1 Odonates

Cinq espèces d'Odonates ont été observées (tab.13) lors des prospections menées sur la zone d'étude en 2018 et 2019. Ces espèces sont **très communes à communes** et bien représentées dans le Nord-Pas-de-Calais (source : Atlas provisoire des Odonates du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1989-2013, actualisé au 31/12/2013).

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée durant les relevés en 2018 et 2019.

La richesse spécifique et l'enjeu odonatologique peuvent être qualifiés de faibles dans la zone d'étude.

Tableau 13 : Espèces d'Odonates observées au sein de la zone d'étude (2018-2019)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2013)	LRE (2010)	LRUE (27) (2010)	LRN (2016)	LRR (2012)	Det Z. NPC (2019)
Aeshnidae	<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	-	LC	LC	-	LC	LC	-
	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	LC	LC	-	LC	LC	-
Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellule écarlate (fig.48)	-	LC	LC	-	LC	LC	-
	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympetrum fascié	-	LC	LC	-	LC	LC	-
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympetrum sanguin (fig.47)	-	LC	LC	-	LC	LC	-



Figure 47 : Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*)



Figure 48 : Libellule écarlate (*Crocothemis erythraea*)

La zone d'étude est dominée par les milieux cultivés intensivement dans un contexte urbanisé. Elle est directement bordée en limite Sud par la Lawe et la Blanche et leurs ripisylves arbustives à arborées. L'ombrage est localement assez important sur les berges des cours d'eau.

La Lawe et la Blanche, localement ombragées (fig.49d), présentent majoritairement un substrat fin et homogène (fig.49a). Leurs berges pentues à très abruptes et fortement remaniées (murs de soutien en briques et enrochements, palplanches métalliques) sont très peu favorables à ce taxon. Les végétations aquatiques et hélophytiques sont inexistantes sur le tronçon concerné par le projet, ce qui réduit l'intérêt de ce secteur pour de nombreuses espèces d'Odonates.

Plusieurs fossés sont présents au sein de la zone d'étude en limite de parcelles agricoles et du terrier boisé. On note un fossé entre cultures qui présente un faciès fortement végétalisé et fermé (fig.49e) ainsi qu'un fossé fortement colonisé par la végétation en limite Est du terrier. Des fossés récemment creusés sont également présents dans la partie Nord de la zone d'étude. L'intérêt de ces fossés pour les Odonates peut être qualifié de très faible.

Des dépressions et ornières sont présentes (chemins de promenade du terrier, chemin d'exploitation à l'Est du terrier et surface en schiste à l'Ouest de la zone d'étude, fig.49b et c). Ces milieux en eau de manière temporaire présentent une certaine attractivité pour ce taxon.

Les bandes enherbées et les ourlets bordant la Lawe (fig.49f) sont des milieux intéressants pour les Odonates en chasse, dispersion et maturation.

En raison de la présence dominante de cultures intensives et d'espaces anthropiques, la zone d'étude présente des milieux aux potentialités d'accueil assez faibles pour les Odonates. Les espèces contactées sont communes, relativement ubiquistes et possèdent des facultés de dispersion importantes. **Le cortège en présence est assez pauvre, la présence d'autres espèces communes du cortège est probable (Orthetrum réticulé, Agrion élégant).**

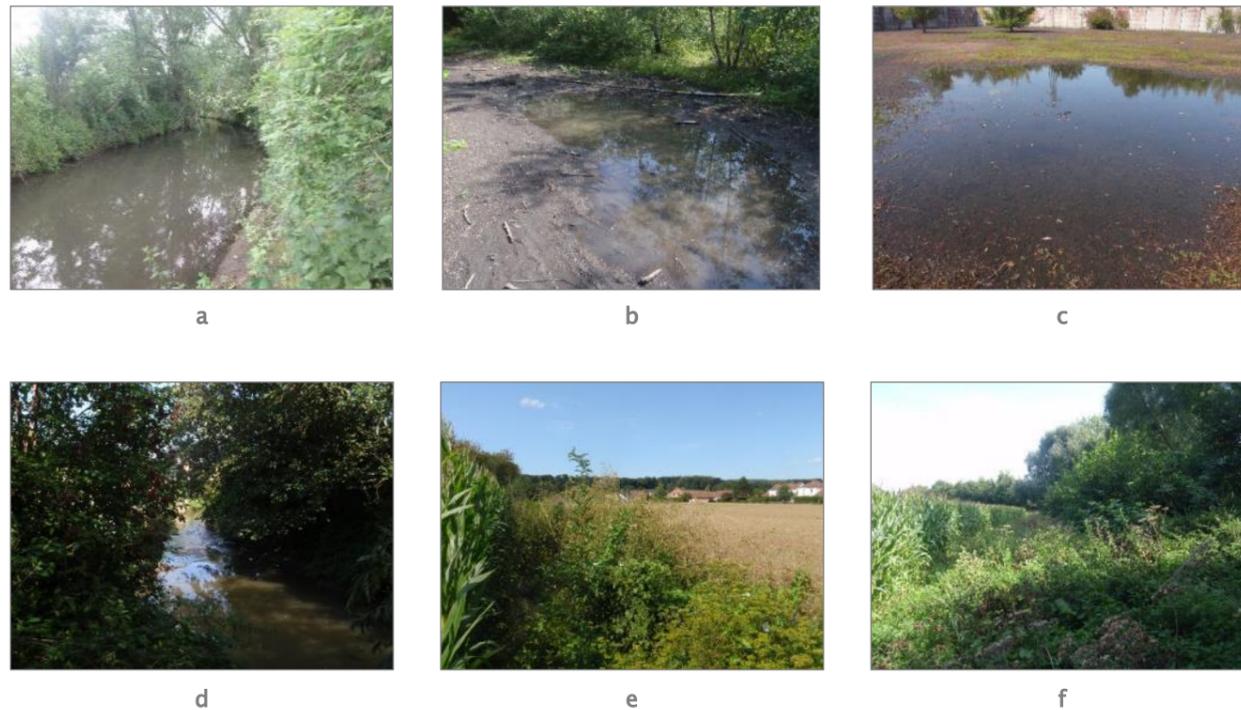


Figure 49 : Milieux d'intérêt pour les Odonates au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe

- a) La Lawe
- b) Dépression dans un chemin de randonnée sur le teruil
- c) Retenue temporaire d'eau au sein de la surface en schiste attenante au post EDF
- d) La Lawe en contexte ombragé
- e) Fossé végétalisé entre cultures
- f) Végétations d'ourlets de la Lawe

2.3.3.2 Lépidoptères rhopalocères

14 espèces de Lépidoptères rhopalocères ont été observées (tab.14) lors des prospections menées sur la zone d'étude et sa périphérie en 2018 et 2019. La plupart de **ces espèces sont très communes à communes et bien représentées dans le département** (source : Atlas des papillons de jour Nord-Pas-de-Calais 2000-2014). Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée.

La richesse spécifique et l'enjeu lépidoptérologique peuvent ainsi être qualifiés d'assez faibles sur la zone d'étude.

Tableau 14 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères observées au sein de la zone d'étude (2018-2019)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2013)	LRE (2010)	LRN (2014)	LRR (2014)	Det Z. NPC (2019)
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail (fig.51)	-	-	LC	LC	LC	-
Nymphalidae	<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	NA	-
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>	Machaon (fig.50)	-	-	LC	LC	LC	-
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	-	-	LC	LC	LC	-
	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du Choux	-	-	LC	LC	LC	-



Figure 50 : Machaon (*Papilio machaon*)



Figure 51 : Collier de corail (*Aricia agestis*)

La zone d'étude est dominée par les milieux cultivés intensivement dans un contexte urbanisé. Les milieux ouverts sont pour l'essentiel des cultures intensives (fig.52a), des bandes enherbées longeant de part et d'autre la ripisylve de la Lawe (fig.52 b et 52 c), une friche herbacée sur schiste dans la partie Nord (fig.52d), une surface en schiste attenante au poste EDF à l'Ouest de la zone d'étude, ainsi qu'un terrain de football (fig.52e). La zone d'étude est directement bordée en limite Sud par la Lawe et la Blanche et leurs ripisylves arbustives à arborées (fig.52a). Les milieux arbustifs et arborescents sont : un boisement pionnier sur teruil, une friche arbustive sur schiste dans la partie Nord, une haie entre surface en schiste et culture intensive ainsi que la ripisylve de la Lawe dans la partie Sud de la zone d'étude.

Ce contexte limite les potentialités d'accueil pour les Lépidoptères rhopalocères à un cortège commun tolérant des milieux pionniers et anthropisés.

La richesse spécifique est néanmoins supérieure à celle que l'on observerait en contexte uniquement cultivé intensivement, du fait de la présence de milieux herbacés non cultivés et de milieux arbustifs et arborés fonctionnels.

La zone d'étude présente des milieux aux potentialités d'accueil assez faibles à moyennes pour les Lépidoptères rhopalocères. La présence d'autres espèces communes du cortège est probable.

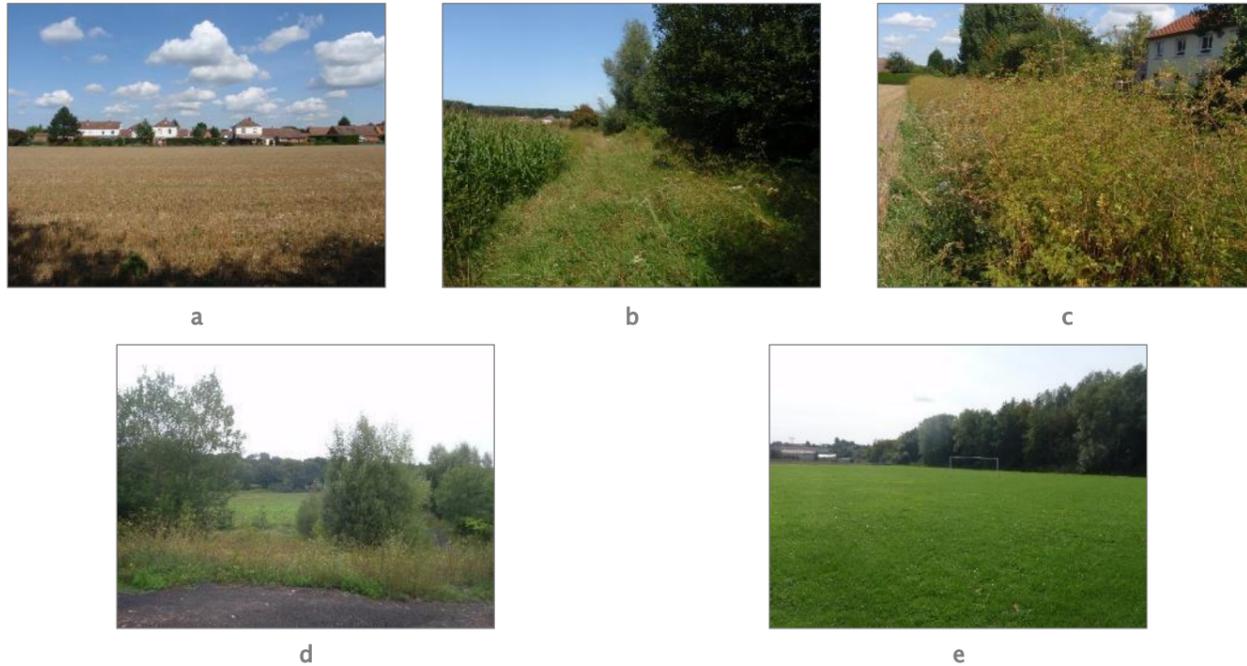


Figure 52 : Milieux d'intérêt pour les Lépidoptères rhopalocères au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe

- a) Culture de céréales
- b) Bande enherbée en bordure de la Lawe
- c) Bande enherbée en bordure de la Lawe
- d) Mosaique de fourrés et de friches herbacées sur schiste
- e) Terrain de football

2.3.2.3 Orthoptères

13 espèces d'Orthoptères ont été recensées (tab.15) lors des prospections menées sur la zone d'étude en 2018 et 2019. La plupart de ces espèces sont communes et bien représentées dans le Nord et le Pas-de-Calais (source : Atlas provisoire des Orthoptères et mantidés du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1999-2010, actualisé au 05/08/2011).

Deux espèces patrimoniales ont été contactées : le Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*) et le Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*).



Figure 53 : Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*)
(Source : INPN)



Figure 54 : Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*)
(Source : INPN)

Tableau 15 : Espèces d'Orthoptères observées au sein de la zone d'étude (2018-2019)

En gras, les espèces patrimoniales

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2013)	LRE (2016)	LR UE 28 (2016)	LRN (2004)	Det Z.NPC (2019)	Niveau d'enjeu sur la zone d'étude
Conocephalidae	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocephale bigarré	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocephale gracieux	(Ile de Fr.)	-	LC	LC	-	-	-
Acrididae	<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé (fig.53)	-	-	LC	LC	-	X	Modéré
	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	LC	LC	-	-	-
Tettigoniidae	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Tettigonia viridissima</i>	Sauterelle verte	-	-	LC	LC	-	-	-
Gryllidae	<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois (fig.54)	-	-	LC	LC	-	X	Modéré
Acrididae	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Oedipode turquoise	(Ile de Fr.)	-	LC	LC	-	-	-
Tetrigidae	<i>Tetrix undulata</i>	Tétrix forestier	-	-	LC	LC	-	-	-
	<i>Tetrix subulata</i>	Tétrix riverain	-	-	LC	LC	-	-	-

La richesse spécifique et l'enjeu orthoptérologique peuvent être qualifiés d'assez faibles à modérés sur la zone d'étude. La zone d'étude est dominée par les milieux cultivés intensivement dans un contexte urbanisé. Les milieux ouverts sont principalement des cultures intensives (fig.55a) avec en périphérie des bandes enherbées (fig.55b, 55c et 55d), une friche (fig.55f), et un terrain de football (fig.55g). La zone d'étude est directement bordée en limite Sud par la Lawe et la Blanche et leurs ripisylves arbustives à arborées (fig.49a). La présence d'un terril en partie Ouest de la zone d'étude offre des milieux pionniers herbacés à arborés (fig.55f et 55h) d'intérêt pour ce taxon.

Ce contexte limite les potentialités d'accueil mais reste favorable pour un cortège orthoptérologique commun tolérant. La zone d'étude présente des milieux aux potentialités d'accueil assez faibles à bonnes pour les Orthoptères. Le cortège observé est principalement constitué d'espèces communes mais est assez bien diversifié et comporte deux espèces patrimoniales. La présence d'autres espèces communes du cortège est probable.

Les fossés, les ornières de chemin d'exploitation, les bandes enherbées et les cultures de la zone d'étude (fig.55b, 55c et 55e), présentent un intérêt relatif pour une espèce déterminante ZNIEFF privilégiant les milieux herbacés plus ou moins humides : le Criquet marginé. Les habitats de lisières et de clairières (fig.55i) sur le terril en partie Ouest de la zone d'étude présentent un intérêt pour une espèce déterminante ZNIEFF privilégiant les milieux plus forestiers : le Grillon des bois.

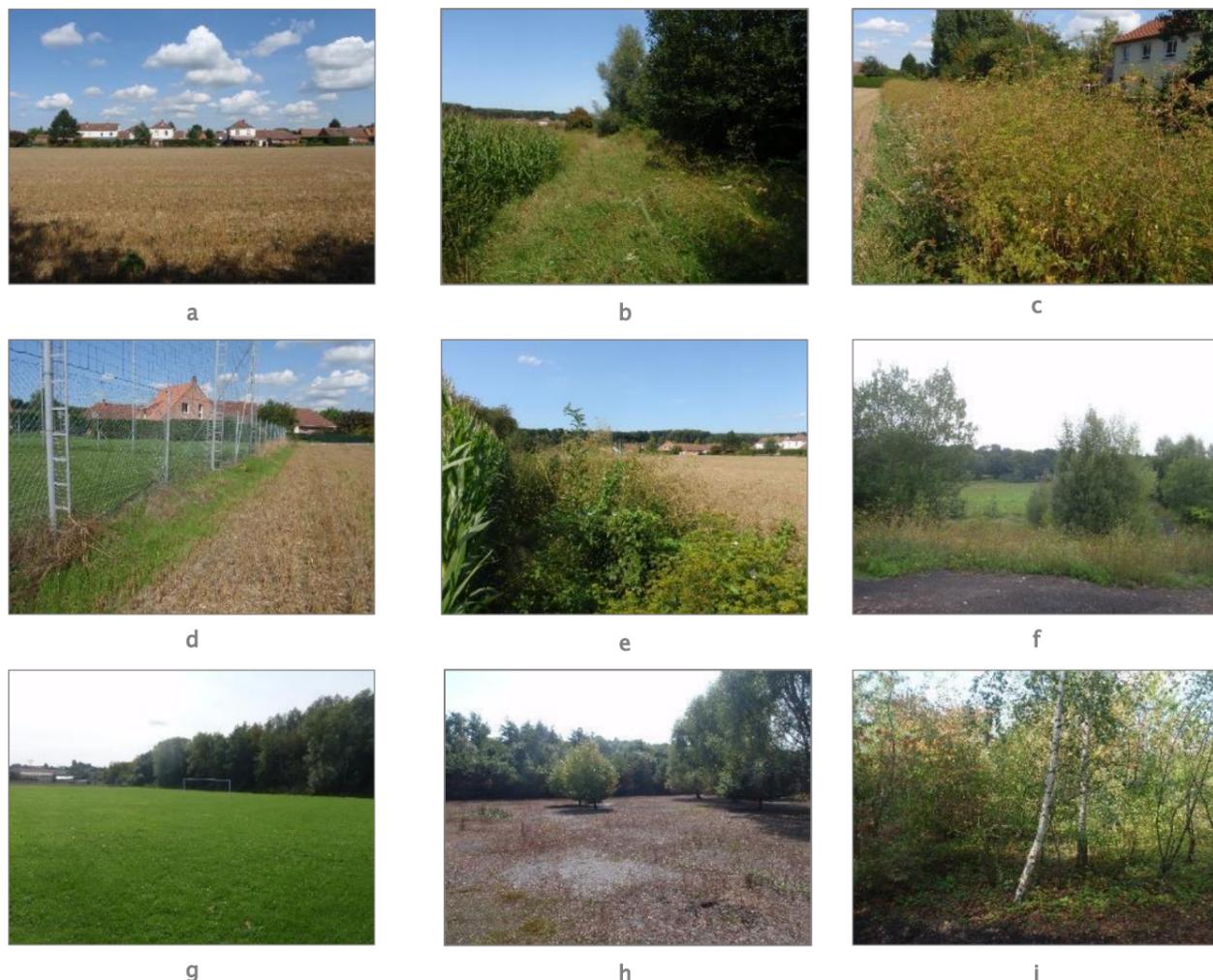


Figure 55 : Milieux d'intérêt pour les Orthoptères au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe

- a) Culture de céréales
- b) Bande enherbée en bordure de la Lawe
- c) Bande enherbée en bordure de la Lawe
- d) Ourlet de compagnes en marge de parcelle cultivée
- e) Fossé végétalisé entre cultures
- f) Mosaïque de fourrés et de friches herbacées sur schiste
- g) Terrain de football
- h) Surface de schiste peu végétalisée attenante au poste EDF
- i) Boisement pionnier du terril

2.3.3 Analyse patrimoniale

→ Les espèces d'Insectes protégées sur le territoire national sont listées par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- Aucune espèce observée n'est protégée au niveau national.
- Aucune espèce observée n'est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.
- Aucune espèce observée n'est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.
- Aucune espèce observée n'est inscrite en liste rouge France ou Nord-Pas-de-Calais.
- Deux espèces observées sont déterminantes ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais.

La cartographie en figure 58 localise les contacts d'espèces d'Insectes patrimoniales observées dans la zone d'étude.

2.3.3.1 Odonates

Aucune espèce patrimoniale d'Odonates n'a été observée lors des inventaires 2018 et 2019.

2.3.3.2 Lépidoptères rhopalocères

Aucune espèce patrimoniale de Lépidoptères rhopalocères n'a été observée lors des inventaires 2018 et 2019.

2.3.3.3 Orthoptères

Deux espèces patrimoniales d'Orthoptères ont été observées lors des inventaires 2018 et 2019 : le **Criquet marginé** (*Chorthippus albomarginatus*) et le **Grillon des bois** (*Nemobius sylvestris*), toutes deux déterminantes ZNIEFF dans le Nord et le Pas-de-Calais.

- **Le Criquet marginé** (*Chorthippus albomarginatus*) est un Orthoptère de la famille des Acrididae. Cette espèce fréquente principalement les prairies à caractère humide possédant une végétation basse à mi-haute. On la retrouve ainsi dans les prairies hygrophiles, les végétations des rives et les fossés. En France l'espèce a régressé (fig.56a) du fait de la disparition des habitats de prairies humides à moyennement humides par le changement des pratiques agricoles. Elle est localisée dans le Nord-Pas-de-Calais (fig.56b). Au sein de la zone d'étude, l'espèce a été contactée à plusieurs reprises entre le terrain de football et une culture, dans un fossé entre cultures ainsi qu'au niveau de la mosaïque de fourrés et de friches herbacées sur schiste au Nord de la zone d'étude.



Figure 56a : Répartition nationale du Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*) (Source : INPN)

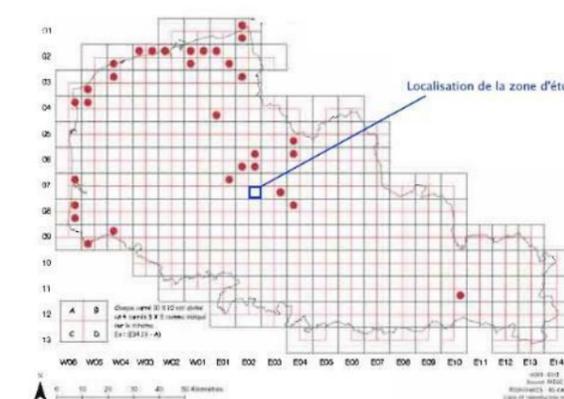


Figure 56b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais du Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*) (Source : Atlas provisoire des Orthoptères et Mantidés du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1999-2010)

– Le **Grillon des bois** (*Nemobius sylvestris*) est un Orthoptère de la famille des Gryllidae. Cette espèce forestière fréquente principalement les lisières et clairières possédant une litière assez importante de feuilles mortes. Cette espèce peut également se contenter de buissons et de bosquets dans des prairies à condition de présenter une litière de feuilles mortes bien fournie. En France, l'espèce est bien répartie (fig.57a) mais apparaît très localisée dans le Nord-Pas-de-Calais (fig.57b). **Au sein de la zone d'étude, l'espèce a été contactée à plusieurs reprises au niveau du boisement du terail ainsi qu'à une seule reprise dans la mosaïque de fourrés et de friches herbacées sur schiste au Nord de la zone d'étude.**



Figure 57a : Répartition nationale du Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*)
(Source : INPN)

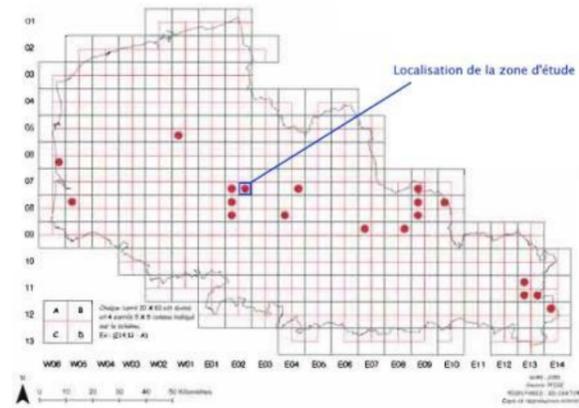


Figure 57b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais du Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*)
(Source : Atlas provisoire des Orthoptères et Mantidés du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1999-2010)

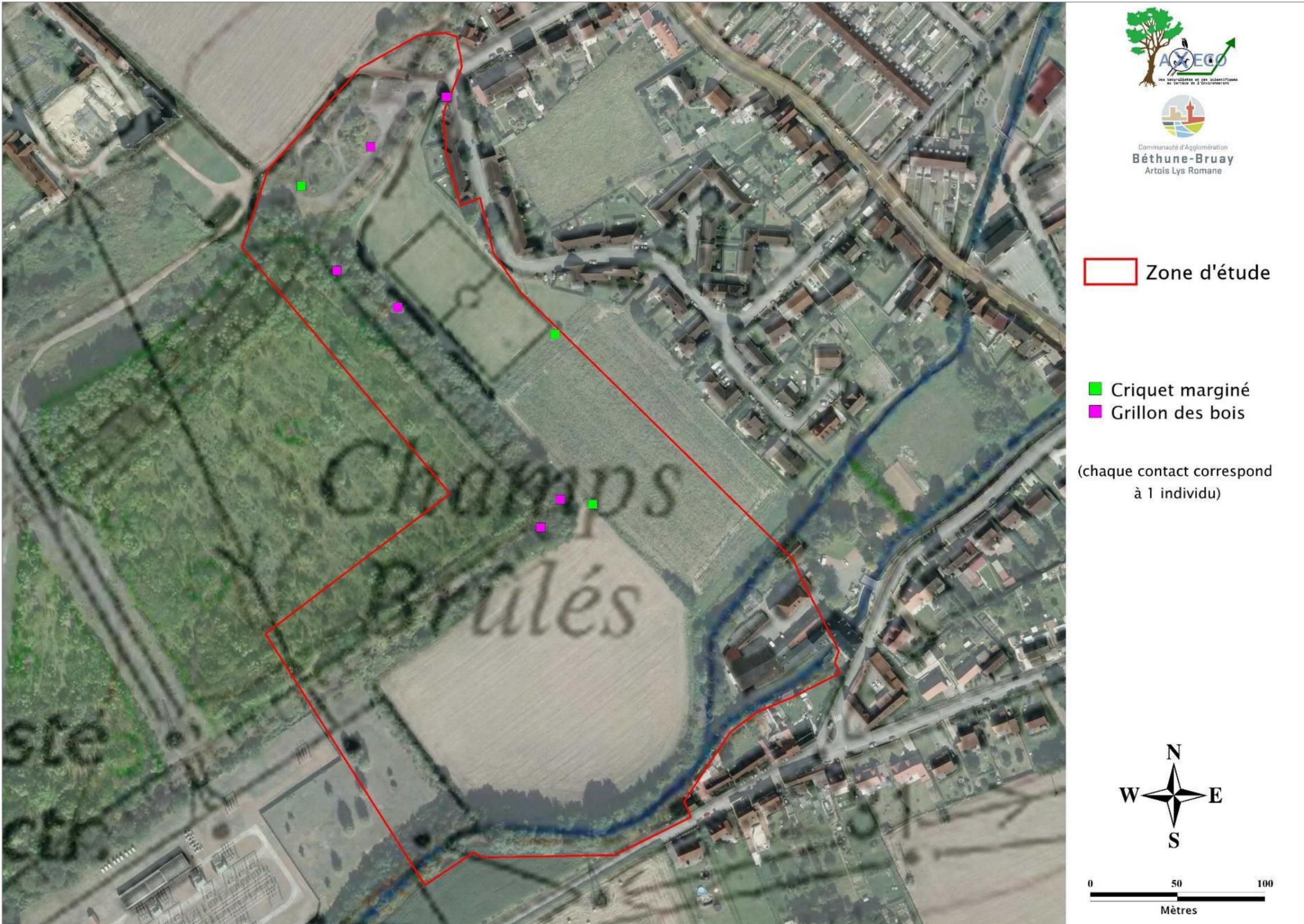


Figure 58 : Localisation des espèces patrimoniales d'Insectes observées sur la zone d'étude (inventaires 2018-2019)
 (Source : Fond IGN)

2.3.4 Potentialités et liaisons biologiques locales

2.3.4.1 Espèces connues localement

– Les Odonates

Les espèces d'Odonates suivantes sont connues sur le territoire des communes incluses au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude ainsi qu'au sein de la ZNIEFF n° 310013744 (0,2 km Nord-ouest) (tab.16). Elles sont susceptibles de se retrouver au sein du périmètre d'étude et de ses environs proches (source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019).

Aucune de ces espèces connues localement n'est patrimoniale.

Tableau 16 : Espèces d'Odonates supplémentaires connues dans l'AER (2 Km)

(Source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019) En gras, les espèces patrimoniales

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2013)	LRE (2010)	LR UE (27) (2010)	LRN (2016)	LRR (2012)	Dét Z.NPC (2019)
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest)									
Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	LC	LC	-	LC	LC	-
	<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	(Ile de Fr.)	LC	LC	-	LC	LC	-
	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	LC	LC	LC	LC	LC	-
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	-	LC	LC	-	LC	LC	-
Libellulidae	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	-	LC	LC	-	LC	LC	-
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum réticulé	-	LC	LC	-	LC	LC	-
Corduliidae	<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	-	LC	LC	-	LC	LC	-
ZNIEFF 310013744 Bois des Dames (0,2 km Nord-ouest)									
Aeshnidae	<i>Aeshna affinis</i>	Aesche affine	-	LC	LC	-	LC	LC	-
LABEUVERIERE (0,4 km Nord)									
Coenagrionidae	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	LC	LC	LC	LC	LC	-
HAILLICOURT (1,8 km Sud)									
Coenagrionidae	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	-	LC	LC	-	LC	LC	-

– Les Lépidoptères rhopalocères

Les espèces de Lépidoptères rhopalocères suivantes sont connues sur le territoire des communes comprises dans un rayon de 2 km autour de la zone d'étude ainsi qu'au sein des ZNIEFF n° 310013744 (0,2 km Nord-ouest), et 310030043 (1,7 km Sud) (tab.17). Ces espèces sont susceptibles de se retrouver au sein de la zone d'étude et de sa périphérie proche (source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019).

Sur les 24 espèces non observées et connues localement, un peu plus de la moitié de ces espèces sont patrimoniales au niveau du Nord-Pas-de-Calais (liste rouge et/ou déterminantes ZNIEFF).

Tableau 17 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères supplémentaires connues dans l'AER (2 km)

(Source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019) En gras, les espèces patrimoniales

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2013)	LRE (2010)	LRN (2014)	LRR (2014)	Dét Z.NPC (2019)
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest), HESDIGNEUL-LES-BETHUNE (0,3 km Sud-est), LABEUVERIERE (0,4 km Nord), FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est), HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	Piérade du Navet	-	-	LC	LC	LC	-
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>	Belle-Dame	-	-	LC	LC	NA	-
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest), HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade du Lotier	-	-	LC	LC	LC	X
Lycaenidae	<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la Ronce	-	-	LC	LC	LC	X
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest), HESDIGNEUL-LES-BETHUNE (0,3 km Sud-est), FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est), HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	-	-	LC	LC	LC	-
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest)								
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns	-	-	LC	LC	LC	-
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest), HESDIGNEUL-LES-BETHUNE (0,3 km Sud-est), LABEUVERIERE (0,4 km Nord), HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	LC	LC	LC	-
FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est), HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	-	LC	LC	LC	-
ZNIEFF 310013744 Bois des Dames (0,2 km Nord-ouest), ZNIEFF 310030043 Terril de HAILLICOURT et Ruitz (1,7km Sud)								
Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	-	-	LC	LC	LC	X
LABEUVERIERE (0,4 km Nord), FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est), HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Nymphalidae	<i>Apatura iris</i>	Grand Mars changeant	-	-	LC	LC	LC	X
Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle	-	-	LC	LC	LC	-
HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Lycaenidae	<i>Thecla betulae</i>	Thécla du Bouleau	-	-	LC	LC	LC	X
Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie	-	-	LC	LC	LC	X
	<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	-	-	LC	LC	LC	X
ZNIEFF 310030043 Terril de HAILLICOURT et Ruitz (1,7km Sud)								
Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque	-	-	LC	LC	NT	X
LABEUVERIERE (0,4 km Nord), FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est)								
Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>	Sylvaine	-	-	LC	LC	LC	-
Nymphalidae	<i>Apatura ilia</i>	Petit Mars changeant	-	-	LC	LC	LC	X
ZNIEFF 310013744 Bois des Dames (0,2 km Nord-ouest), BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest), LABEUVERIERE (0,4 km Nord), FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est)								
Nymphalidae	<i>Limnitis camilla</i>	Petit Sylvain	-	-	LC	LC	LC	X

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2013)	LRE (2010)	LRN (2014)	LRR (2014)	Dét Z.NPC (2019)
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest), LABEUVERIERE (0,4 km Nord), HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	-	-	LC	LC	LC	-
FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est)								
Pieridae	<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	LC	NA	-
ZNIEFF 310013744 Bois des Dames (0,2 km Nord-ouest), BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest), LABEUVERIERE (0,4 km Nord)								
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	-	-	LC	LC	LC	X
ZNIEFF 310013744 Bois des Dames (0,2 km Nord-ouest)								
Lycaenidae	<i>Callophrys rubi</i>	Thècla de la Ronce	-	-	LC	LC	LC	X
	<i>Thecla betulae</i>	Thècla du Bouleau	-	-	LC	LC	LC	X
	<i>Quercusia quercus</i>	Thècla du Chêne	-	-	LC	LC	LC	X



Figure 59 : Hespérie de la Houque (*Thymelicus sylvestris*)



Figure 60 : Petit Mars changeant (*Apatura ilia*)



Figure 61 : Petit Sylvain (*Limenitis camilla*)

-La **Piéride du Lotier** (*Leptidea sinapis*) se rencontre dans des milieux ouverts comme les prairies bocagères, les friches, les cultures fourragères ou encore les bois clairs. Les imagos volent d'avril à septembre, deux à trois générations d'adultes peuvent être observées. Les individus hivernent au stade chrysalide. Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches arbustives et herbacées sur schiste dans la partie Nord de la zone d'étude ainsi que les bandes enherbées en bordure de la Lawe. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **moyenne**.

-La **Thècla de la Ronce** (*Callophrys rubi*) est une espèce méso-xérophile se rencontrant dans les milieux bien exposés comme les friches, les lisières et les pâtures avec buissons et haies. Cette espèce univoltine vole d'avril à juin. Ses plantes hôtes sont diversifiées comme des arbustes (Ronces, Cornouiller sanguin, Nerprun purgatif...) et des plantes herbacées (Vesce à épis, Anthyllide vulnérable...). Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches herbacées et arbustives sur schiste et les lisières du terril boisé en partie Nord et Ouest ainsi que les bandes enherbées et ripisylves en bordure de la Lawe dans la partie Sud. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **moyenne**.

-Le **Demi-Deuil** (*Melanargia galathea*) est une espèce à tendance thermophile qui se rencontre dans les prairies maigres parsemées de buissons. Espèce univoltine, les imagos volent de juin à août. Les individus hivernent au stade larvaire. Ses plantes hôtes sont des herbacées de prairies mésophiles, (Brachypode penné ou diverses espèces de Fétuques). Les imagos ayant besoin de ressources importantes en nectar, ils fréquentent principalement les pelouses mêlant plantes à fleurs et poacées. Au sein de la zone d'étude l'espèce pourrait fréquenter les friches arbustives et herbacées sur schiste en partie Nord. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **faible**.

-Le **Grand Mars changeant** (*Apatura iris*) est une espèce qui fréquente principalement les milieux boisés humides et ouverts. Espèce généralement univoltine, les imagos volent de juin à août. Les individus hivernent au stade larvaire. Ses plantes hôtes sont les saules, les peupliers ou encore l'aulne glutineux. Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter le terril boisé en partie Ouest mais l'absence de boisements humides réduit l'intérêt de cet habitat pour l'espèce. Néanmoins, les ripisylves de la Lawe en partie Sud de la zone d'étude peuvent présenter un intérêt pour cette espèce. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **assez faible**.

-Le **Point de Hongrie** (*Erynnis tages*) est une espèce qui fréquente les milieux ouverts de pelouses et de friches sèches. Espèce univoltine, les imagos volent d'avril à août. Les individus hivernent au stade larvaire. Ses plantes hôtes sont principalement le Lotier corniculé et l'Hippocrévide en toupet. Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches arbustives et herbacées sur schiste. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **faible**.

-Le **Petit Mars changeant** (*Apatura ilia*) (fig.60) se rencontre dans les boisements, les forêts et lisières de clairières intérieures. Ses plantes hôtes sont des saules et des peupliers en particulier *Populus tremula* et *Populus nigra*. Espèce univoltine, les imagos volent de juin à août. Au sein de la zone d'étude l'espèce pourrait fréquenter les lisières du terril boisé et les ripisylves de la Lawe. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **assez faible**.

- Le **Hespérie de l'Alcée** (*Carcharodus alceae*) se rencontre dans divers habitats herbacés : prairies, jardins, friches. Cette espèce xéro-thermophile affectionne les biotopes présentant des sols pauvres pas nécessairement calcaires. Les plantes hôtes sont des malvacées. Plurivoltin, l'adulte s'observe de mars à octobre. L'espèce hiverne au stade de chenille. Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches arbustives et herbacées sur schiste en partie Nord et Ouest, les jardins d'habitation en partie Est et les végétations herbacées du terril à l'Ouest. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **assez faible à moyenne**.

- Le **Hespérie de la Houque** (*Thymelicus sylvestris*, fig.59) se rencontre dans divers habitats herbacés : friches, prairies fleuries et bords des voies de communication. Les plantes hôtes sont nombreuses et appartiennent à la famille des poacées. Univoltin, le papillon s'observe entre début mai à aout. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude (bandes enherbées et friches herbacées sur schiste), la probabilité de présence de l'espèce est **assez forte**.

-Le **Petit Sylvain** (*Limenitis camilla*) (fig.61) est une espèce univoltine observable entre juin et août. Espèce d'habitats boisés, il fréquente les forêts claires, les zones boisées fraîches, les clairières et les allées. Les adultes utilisent les chèvrefeuilles en tant que plantes hôtes. Au vu des habitats présents au sein de de la zone d'étude (terril boisé et ripisylves), la probabilité de présence de l'espèce est **moyenne**.

- Le **Tabac d'Espagne** (*Argynnis paphia*) fréquente les milieux boisés ouverts, les clairières et les allées forestières. Les adultes se nourrissent sur les ronces ou les chardons et utilisent comme plantes hôtes pour leurs pontes diverses espèces de violettes. L'espèce est univoltine est observable entre fin mai et septembre.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les lisières du terril boisé et les ripisylves de la Lawe. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **faible**.

-La **Thècla du Bouleau** (*Thecla betulae*) est un Lépidoptère rhopalocère observable de début juillet à fin septembre. La plante hôte est généralement le Prunellier (*Prunus spinosa*). Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude (friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord, haie entre surface en schiste et culture intensive au Sud et ripisylve arbustive bordant la Lawe), la probabilité de présence de l'espèce est **moyenne**.

–La **Thécla du Chêne** (*Quercusia quercus*) fréquente les milieux forestiers, boisés ou bosquets dans lesquels les chênes représentent les essences dominantes. Espèce univoltine, les imagos volent de juin à août. Ses plantes hôtes sont principalement le chêne pédonculé et le chêne sessile. L'espèce pourrait fréquenter les éléments boisés de la zone d'étude (terril, haie et ripisylves), mais l'absence de chênes dans ces boisements limite l'intérêt de la zone d'étude pour cette espèce. Au vu des habitats présents au sein de la zone d'étude, la probabilité de présence de l'espèce est **faible**.

Au regard des résultats de l'analyse des potentialités, les espèces de Lépidoptères rhopalocères patrimoniales suivantes sont **considérées comme présentes sur la zone d'étude** : Piéride du Lotier, Thècla de la Ronce, Hespérie de l'Alcée, Hespérie de la Houque, Petit Sylvain, Thécla du Bouleau.

– Les Orthoptères

Les espèces d'Orthoptères suivantes sont connues sur le territoire des communes incluses au sein du **tampon de 2 km autour de la zone d'étude** et sont susceptibles de se retrouver au sein du périmètre d'étude et de ses environs proches (tab.18) (source : RAIN 2019, SIRF 2019). Des données ont également été obtenues pour les ZNIEFF n° 310013744, n°310013765, et n°310030043 (INPN 2019).

Parmi ces espèces, trois sont patrimoniales au niveau du Nord-Pas-de-Calais (déterminantes ZNIEFF).

Tableau 18 : Espèces d'Orthoptères supplémentaires connues au sein de l'AER (2 km)

(Source : RAIN 2019, SIRF 2019, INPN 2019) En gras, les espèces patrimoniales

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2013)	LRE (2016)	LRUE (2016)	LRN (2004)	Dét Z. NPC (2019)
ZNIEFF 310013744 Bois des Dames (0,2 km Nord-ouest)								
Acrididae	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gomphocère tacheté	–	–	LC	LC	–	X
	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Sténobothre nain	–	–	LC	LC	–	X
Tetrigidae	<i>Tetrix ceperoi</i>	Tétrix des vasières	–	–	LC	LC	–	X
BRUAY-LA-BUISSIERE (0,3km Sud-ouest)								
Acrididae	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gomphocère tacheté	–	–	LC	LC	–	X
Meconematidae	<i>Meconema thalassinum</i>	Meconème tambourinaire	–	–	LC	LC	–	–
Phaneropteridae	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	–	–	LC	LC	–	–
	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophie ponctuée	–	–	LC	LC	–	–
LABEUVERIERE (0,4 km Nord)								
Phaneropteridae	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophie ponctuée	–	–	LC	LC	–	–
FOUQUEREUIL (0,8km Nord-est)								
Phaneropteridae	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophie ponctuée	–	–	LC	LC	–	–
	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	–	–	LC	LC	–	–
FOUQUIERES-LES-BETHUNE (1,2km Est)								
Phaneropteridae	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophie ponctuée	–	–	LC	LC	–	–
HAILLICOURT (1,8 km Sud)								
Meconematidae	<i>Meconema meridionale</i>	Meconème fragile	–	–	LC	LC	–	–
	<i>Meconema thalassinum</i>	Meconème tambourinaire	–	–	LC	LC	–	–
Phaneropteridae	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophie ponctuée	–	–	LC	LC	–	–
	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	–	–	LC	LC	–	–
ZNIEFF 310013765 Terril Fontenelle à Fouquereuil (n° 28) (1,5 km Nord-est)								
Phaneropteridae	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	–	–	LC	LC	–	–
ZNIEFF 310030043 Terril de Haillicourt et Ruitz (1,7 km Sud)								
Phaneropteridae	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	–	–	LC	LC	–	–

–Le **Gomphocère tacheté** (*Myrmeleotettix maculatus*) est une espèce thermophile et géophile d'Orthoptère. Il fréquente les pelouses et prairies maigres et sèches sur substrat acide à tendance sableuse sur lesquelles la végétation est très éparse voire absente comme sur le littoral. Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches herbacées sur schiste en partie Ouest et Nord ainsi que les clairières sur le teruil boisé. La potentialité de présence de cette espèce sur la zone d'étude est **faible**.

–Le **Sténobothre nain** (*Stenobothrus stigmaticus*) est une espèce d'Orthoptère fréquentant les prairies et pelouses sèches à végétation rase, pâturées ou non et présentant des pierres affleurantes. Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches herbacées sur schiste en partie Ouest et Nord ainsi que les clairières sur le teruil boisé. La potentialité de présence de cette espèce sur la zone d'étude est **faible**.

–Le **Tétrix des vasières** (*Tetrix ceperoi*) (fig.62) est une espèce d'Orthoptère fréquentant les zones humides telles que les vasières, les bords d'étangs, et les prairies humides. Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les végétations ripariales de la Lawe et de la Blanche. La potentialité de présence de cette espèce sur la zone d'étude est **faible**.



Figure 62 : Tétrix des vasières
(*Tetrix ceperoi*)

(Source : Olivier Bardet)

Au regard des résultats de l'analyse des potentialités, aucune espèce d'Orthoptère patrimoniale connue localement n'est considérée comme présente sur la zone d'étude.

2.3.4.2 Liaisons biologiques locales

La zone d'étude n'est pas directement concernée par une zone d'inventaire reconnue en termes d'Insectes. Néanmoins, la ZNIEFF n°310013744 « Bois des Dames », située à 200 m au Nord-ouest de la zone d'étude présente un intérêt reconnu pour les Insectes (Odonates, Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères).

Les espèces concernées sont majoritairement inféodées aux milieux de type boisés, prairies, pelouses et friches sèches ainsi qu'aux zones humides.

Les milieux prairiaux (bandes enherbées bordant la Lawe, friche herbacée sur schiste au Nord, chemin d'exploitation à l'Est du teruil) et arbustifs/arboreés (ripisylves, haie...) présents dans la zone d'étude possèdent une certaine attractivité potentielle en tant qu'habitat refuge en contexte agricole.

Ces milieux remplissent également la fonction de corridors à l'échelle micro-locale pour diverses espèces d'intérêt comme pour les espèces communes. C'est le cas du fossé entre cultures et de la haie qui relie le teruil boisé aux ripisylves de la Lawe.

L'intérêt de ces liaisons est renforcé par la présence d'un teruil boisé et de la ZNIEFF n°310013744 « Bois des Dames », présents respectivement au Sud et au Nord la zone d'étude. **Ainsi, malgré un contexte anthropisé, la zone d'étude et sa périphérie sont plutôt favorables aux échanges pour les populations d'Insectes communes et d'intérêt.**

Concernant les potentialités de présence d'espèces remarquables, nous avons défini que celles-ci étaient faibles à assez fortes en fonction des groupes. Ces potentialités sont les plus fortes pour les Lépidoptères rhopalocères.

2.3.5 Conclusion

La zone d'étude présente une mosaïque d'habitats dominée par les milieux ouverts : un terrain de football ainsi que des cultures intensives, un chemin d'exploitation à l'Est du terri. En périphérie de ces milieux, on note un terri boisé à l'Ouest, une friche herbacée à arbustive au Nord, une haie, des fossés ainsi que des bandes enherbées et des ripisylves en bordure de la Lawe. Les richesses spécifiques et les enjeux sont faibles à modérés selon les milieux et les taxa concernés.

Les principaux enjeux sont liés à la présence du terri boisé en limite Ouest de la zone d'étude, des bandes enherbées et de la ripisylve de la Lawe, ainsi que des friches herbacées et arbustives au Nord de la zone d'étude. Le fossé inter-cultures, le chemin d'exploitation, la haie ainsi que la surface en schiste (Sud-ouest de la zone d'étude) possèdent également un intérêt pour les Insectes.

La carte suivante (fig.63) présente les enjeux identifiés pour les Insectes dans la zone d'étude et sur sa périphérie. Cette évaluation prend notamment en compte les espèces observées, leurs statuts et les potentialités liées aux liaisons biologiques locales.

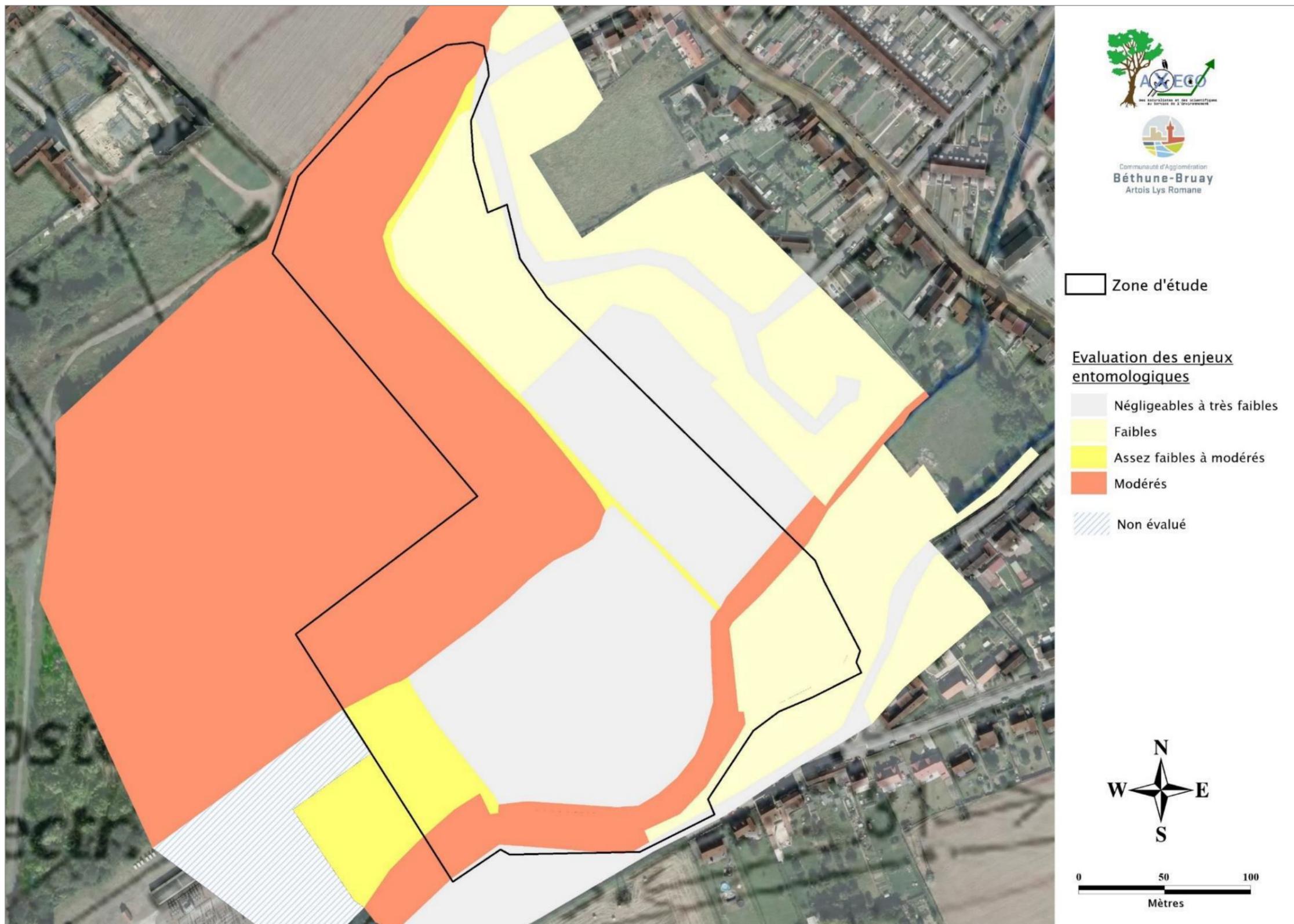


Figure 63 : Synthèse des enjeux entomologiques au sein de la zone d'étude et en sa périphérie directe

(Source : Fond IGN)

3 – Les Vertébrés

3.1 – Les Poissons

3.1.1 Contexte piscicole

3.1.1.1 Peuplement piscicole

La zone d'étude s'inscrit dans le contexte Salmonicole Lawe qui s'étend de Magnicourt-en-Comté (sources) à Béthune (fig.64). La Lawe, ses deux affluents (La Biette et La Brette) et son diffluent (La Blanche) présentent un faciès lotique dont la fonctionnalité écologique est très perturbée. D'après le PDPG62 (2018), ce contexte présente un déficit d'habitat de croissance et de reproduction pour la Truite fario (espèce repère du contexte) et ses espèces d'accompagnement.



Figure 64 : Localisation de la zone d'étude dans le contexte piscicole Lawe

(Source : PDPG62, 2018)

Les peuplements piscicoles de la Lawe ont été échantillonnés par pêches électriques entre 2010 et 2016 par la FDAAPPMA 62 (Fédération de Pêche du Pas-de-Calais) et l'AFB (Agence Française pour la Biodiversité). L'effort d'échantillonnage y a été particulièrement important : 9 relevés pour 10 km de cours d'eau. Ainsi, d'après le PDPG62 (2018), les espèces suivantes sont susceptibles d'être présentes au sein de la zone d'étude : la Truite fario, l'Anguille, le Chabot, l'Épinoche, l'Épinochette, la Perche, et la Truite Arc-en-ciel.

A noter que les échantillonnages piscicoles ont été réalisés sur le secteur le plus préservé du contexte en amont de la zone d'étude, ce qui tend à surévaluer la qualité biologique du contexte.

→ Dans le contexte Lawe, l'espèce repère est la Truite fario. Ce poisson est classé Quasi-menacé dans la Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine de 2019 et protégé sur le territoire national par arrêté du 8/12/1988.

→ On remarque la présence de l'Anguille, espèce migratrice dont la libre circulation doit être prise en compte. L'Anguille est classée CR (en danger critique d'extinction) en France (Liste rouge de 2010).

→ D'après le PDPG62 (2018), la note de l'Indice Poisson Rivière d'une station en amont de la zone d'étude à Bruay la Buisnière est à qualifier de bonne, une autre station en aval de la zone d'étude à Chocques est à qualifier de médiocre (fig.65). La qualité de cet indice au niveau de la zone d'étude est probablement similaire à ces stations (de médiocre à bonne).

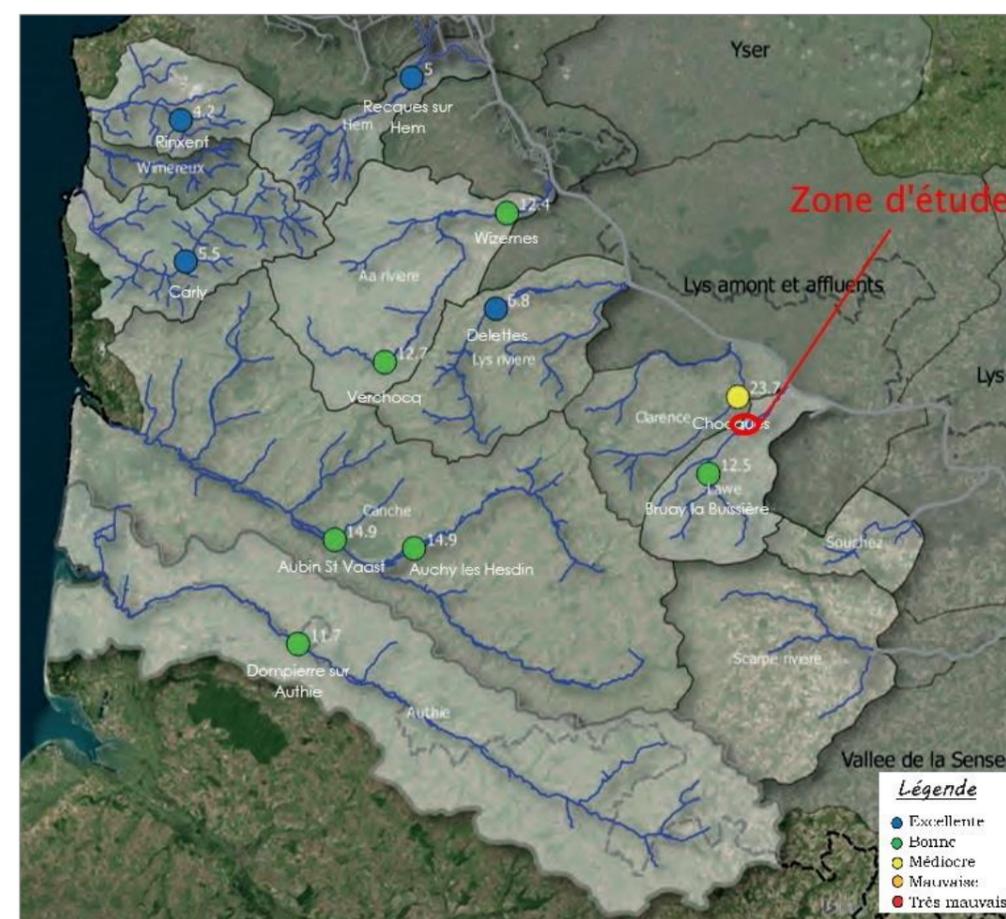


Figure 65 : Cartographie des notes de l'Indice Poisson Rivière (IPR) et localisation de la zone d'étude dans le contexte piscicole Lawe-

(Source : PDPG62, 2018)

3.1.1.2 Données spécifiques sur la Truite fario

La Truite fario est toujours présente dans certains cours d'eau du contexte Lawe en amont de la zone d'étude. Malgré une faible augmentation des densités de population au cours de la dernière décennie (fig.67) (inventaire complet à Bruay la Buisnière), les densités relevées y sont faibles avec en moyenne 3 Truites/100 m² (fig.66). De plus, la distribution spatiale est morcelée avec seulement 42 % des cours d'eau du contexte occupés (fig.68).

D'après le PDPG 62 (2018), la Truite fario est absente du tronçon de la Lawe traversant la zone d'étude. Sa présence a toutefois été relevée sur la Lawe à 5 km en amont (fig.68).

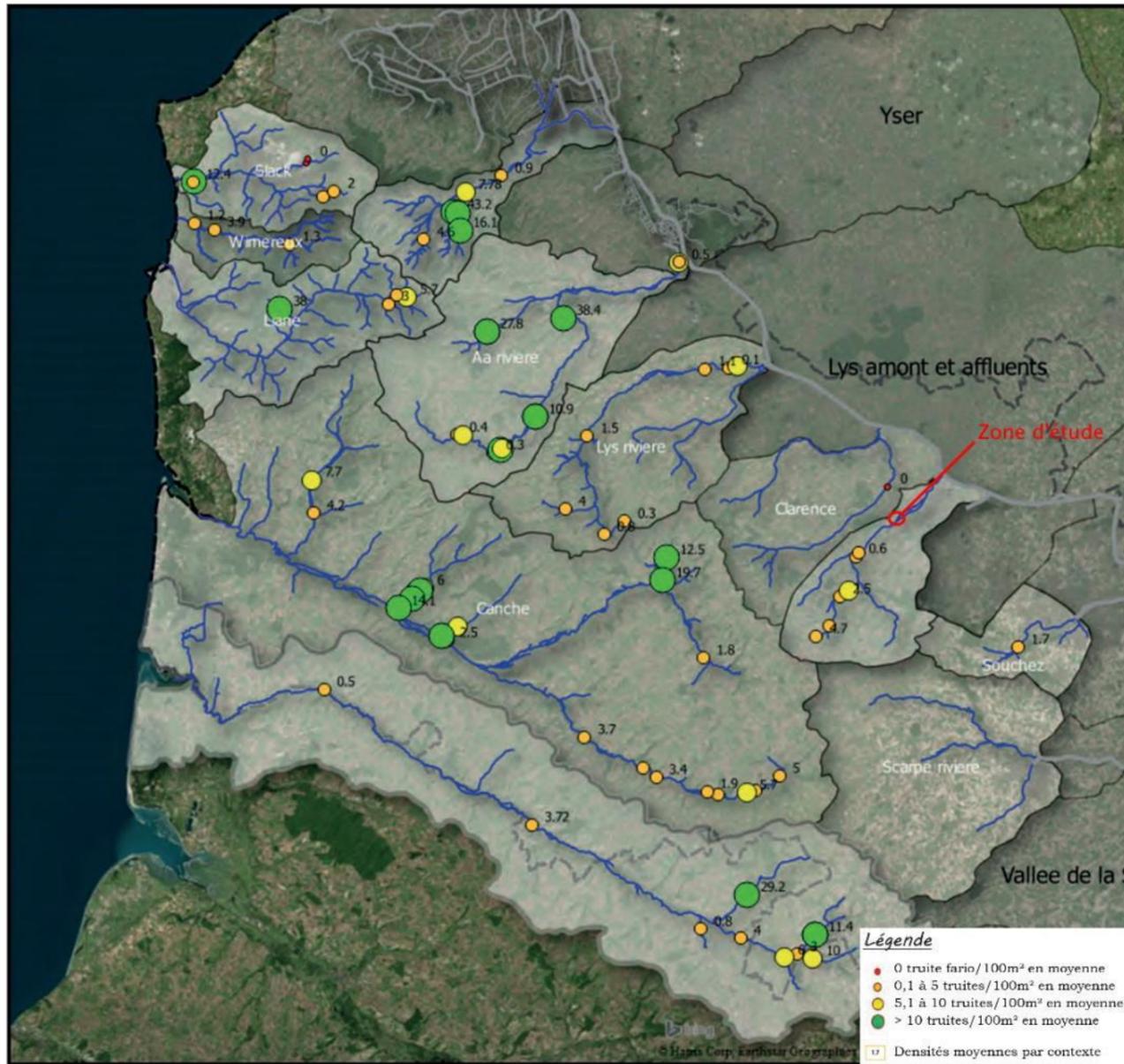


Figure 66 : Densités de Truites fario au sein des différents contextes salmonicoles du Pas-de-Calais
(Source : PDPG62, 2018)

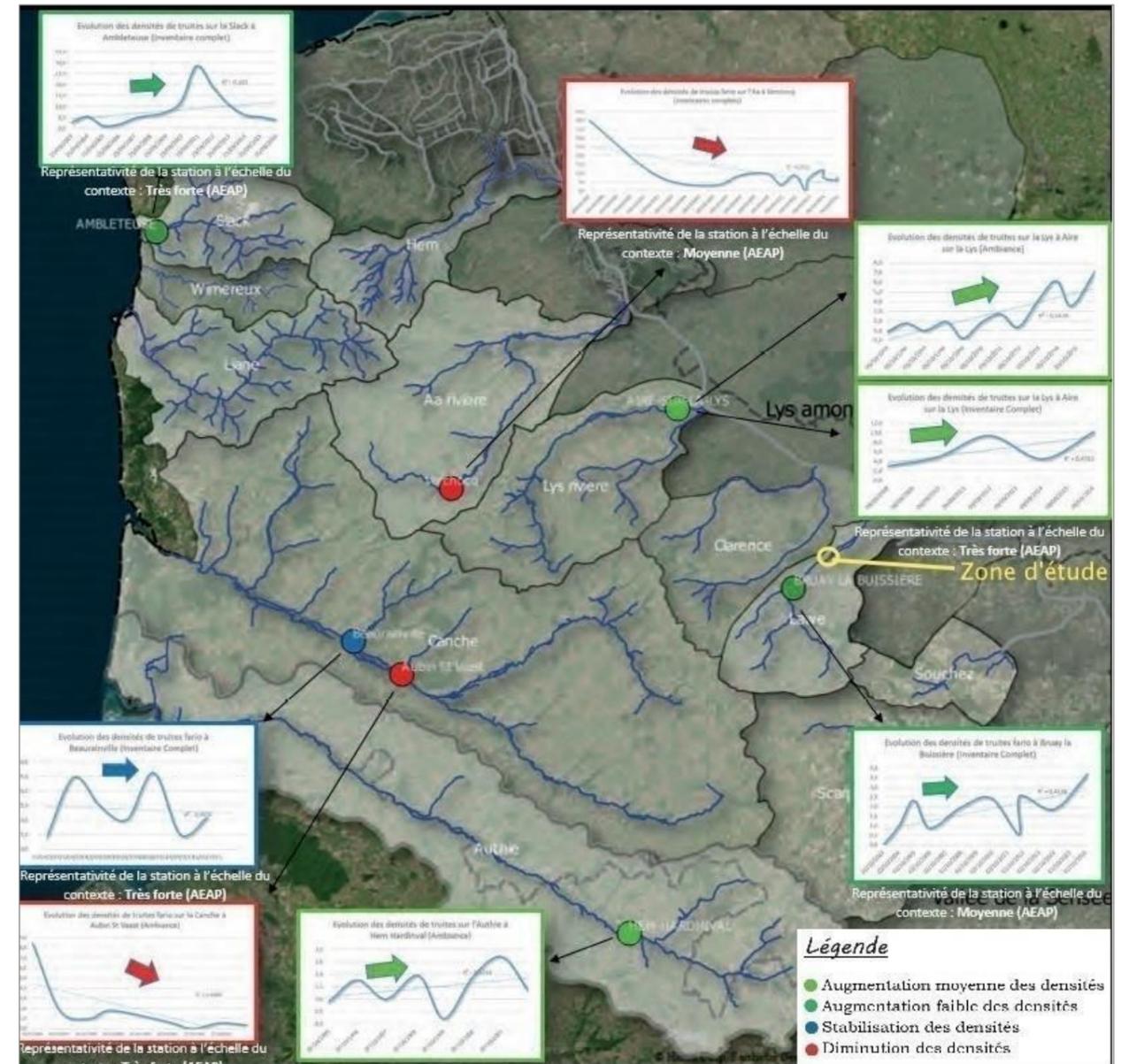


Figure 67 : Evolution des densités de Truites fario au cours de la dernière décennie au sein des différents contextes salmonicoles du Pas-de-Calais
(Source : PDPG62, 2018)

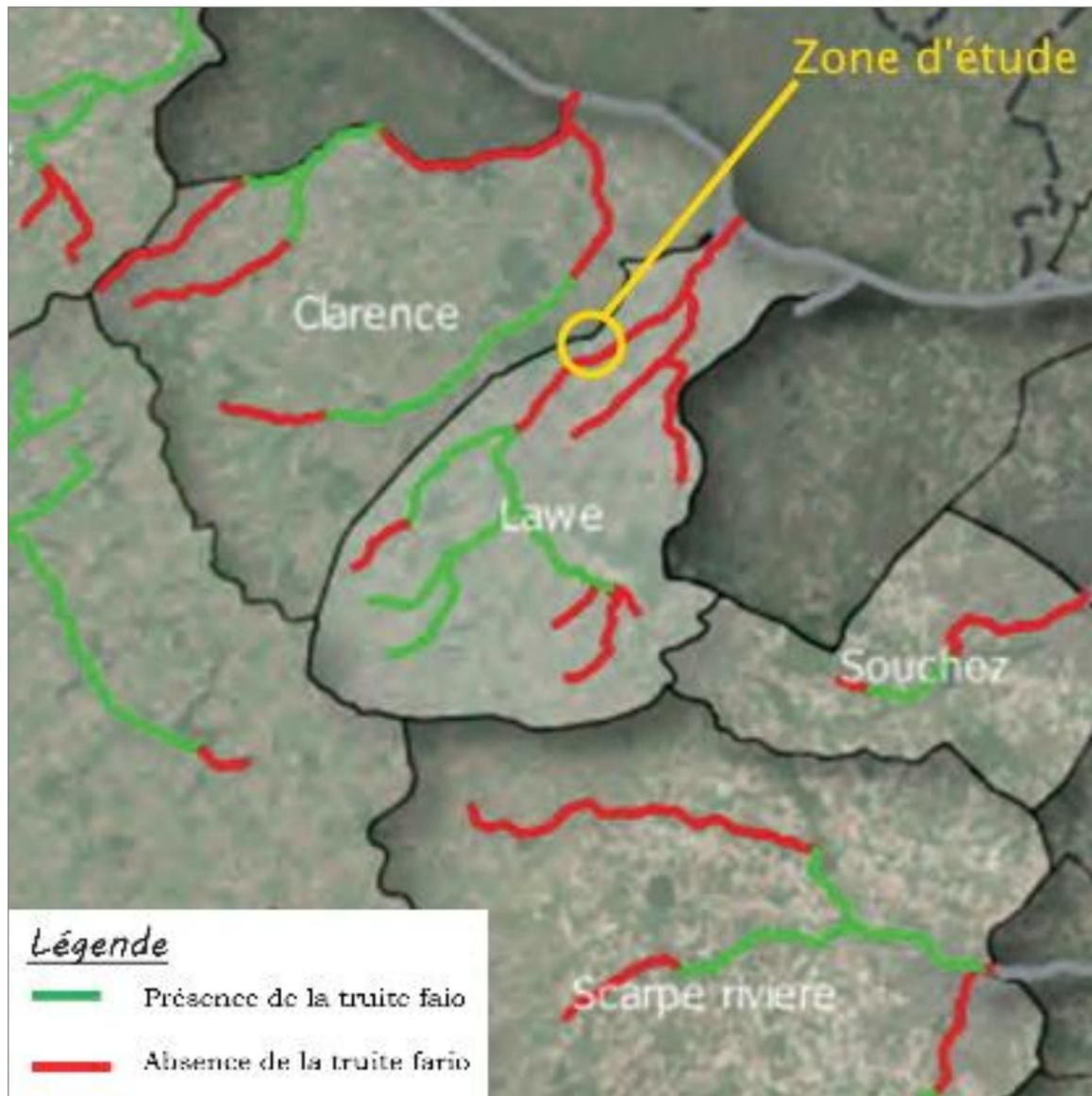


Figure 68 : Distribution spatiale de la Truite fario sur le contexte Lawe
(Source : PDPG62, 2018)

Trois cohortes (0, +1 et + 2ans) ont été relevées sur le contexte Lawe, les cohortes de l'année et de plus de 2 ans étant majoritaires (fig.69). La présence de cohortes de l'année atteste une reproduction de la Truite fario sur les secteurs les plus favorables en amont de la zone d'étude. Néanmoins, le déficit d'habitats de croissance et de reproduction limite les zones de frayères aux secteurs les plus préservés du contexte en amont de la zone d'étude (PDPG62(2018)). D'après le PDPG62 (2018), les populations âgées identifiées sont probablement issues en partie de déversements réalisés au stade « capturables ».

Des zones de frayères favorables à l'espèce sur la Lawe ont été restaurées en 2009 par la FDAAPPMA 62 et le Syndicat mixte Eden62. Ces frayères se situant à Beugin en secteur rural (9 km en amont) sont les plus proches de la zone d'étude. Aucune frayère à Truite fario n'est présente dans ou à proximité directe de la zone d'étude.

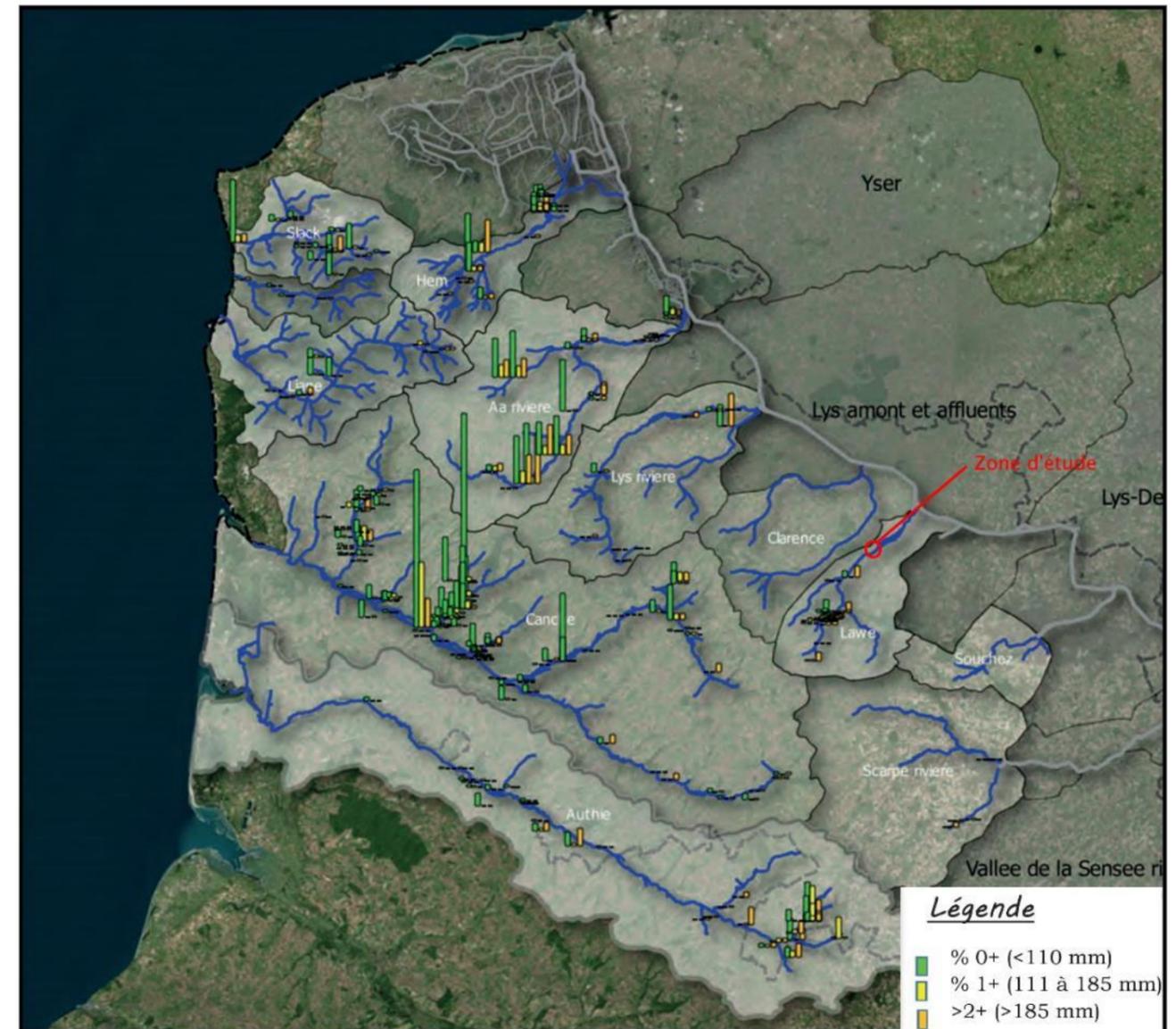


Figure 69 : Répartition des classes d'âges des Truites fario au sein des différents contextes salmonicoles du Pas-de-Calais
(Source : PDPG62, 2018)

3.1.1.4 Orientations pour améliorer la vie piscicole

La situation actuelle du contexte piscicole Lawe est limitée par une fonctionnalité écologique très perturbée par le déficit d'habitat de reproduction et de croissance pour la Truite fario et ses espèces compagnes (fig.73).

Afin de palier à la distribution spatiale morcelée et aux faibles densités observées de la Truite fario, la remise en état de zones de fraie et la restauration de la continuité écologique sur l'ensemble du contexte piscicole sont des préalables à tout autre orientation de gestion.

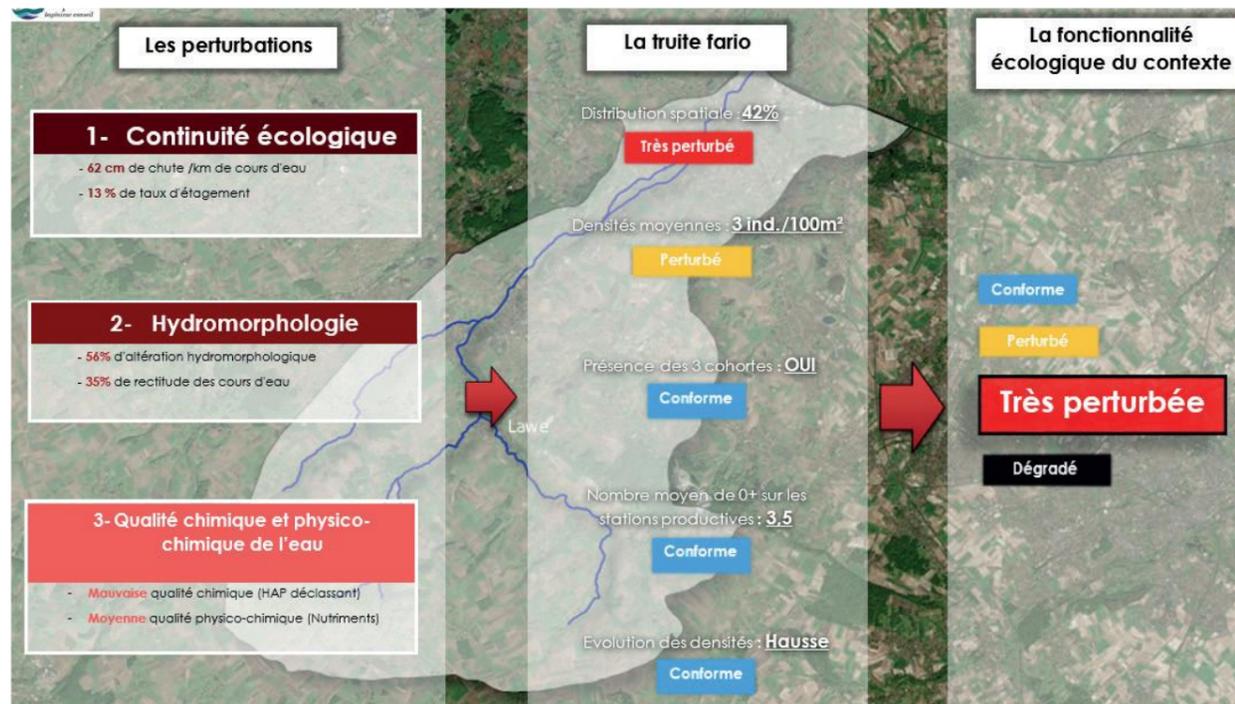


Figure 73 : Etat global du contexte piscicole Lawe
(Source : PDPG62, 2018)

Des axes de reconquête pour une meilleure qualité des habitats et milieux aquatiques présents ont été planifiés par le PDPG62 (2018) pour le contexte Lawe. Il vise à restaurer la continuité écologique dans la partie amont du contexte Lawe puis dans la partie aval (fig.70), à restaurer l'hydromorphologie, limiter l'érosion des sols agricoles et préserver/améliorer la qualité de l'eau.

3.1.2 Méthode et limites d'observations

→ L'observation directe des poissons est difficile. Un protocole lourd, telle que la pêche électrique, serait à mettre en place afin d'obtenir des résultats exhaustifs, ce qu'il n'est pas réalisé dans ce type d'étude. Ainsi, la recherche de Poisson a été réalisée à chaque sortie, à travers l'observation directe.

→ En ce qui concerne nos relevés 2018/2019, l'analyse est basée sur l'observation d'individus et d'habitats aquatiques permettant d'évaluer les potentialités d'accueil pour l'ichtyofaune.

En complément, l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) a fourni les résultats de pêches électriques réalisées à Divion (7 km en amont de la zone d'étude) en 2012, 2014 et 2016 et publiées sur le réseau Naiades : <http://www.naiades.eaufrance.fr/acces-donnees#/hydrobiologie/resultats?debut=01-01-2012&fin=25-10-2019&cours-eau=E3660600>

3.1.3 Résultats

Remarque : Une espèce de Poissons est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint », cf. légende du tableau 19).

→ Aucune espèce de Poisson n'a été contactée par observation directe lors des relevés 2018/2019.

→ Dans la zone d'étude, les lits de la Lawe et de la Blanche présentent un faciès assez lotique, localement envasé et ombragé. Les berges sont localement stabilisées (mur de briques doublé d'un empierrement et palplanches métalliques) et subissent certains rejets ménagers. Un fond à granulométrie plus importante a été noté au droit des habitations dans la partie Est du tronçon de la Lawe concerné par la zone d'étude (Cf. Description générale des profils de berges au sein de la zone d'étude, fig.42 et fig.43 pages 63 et 64). Ce type d'habitat peut être favorable à la Truite fario et à d'autres espèces en tant que zone de fraie (ex : le Chabot commun). Aucun herbier aquatique ni hélophytique n'a été noté. La ripisylve de la Lawe, présente ponctuellement un système racinaire développé, jouant probablement le rôle de zone refuge/zone de fraie pour certaines espèces (ex : l'épinoche). De par son remaniement important (palplanches métalliques, rejets, ...), la Blanche présente peu d'habitats favorables à la faune piscicole.

Malgré l'absence d'individu de Poisson au niveau de la zone d'étude, le lit mineur de la Lawe présente un faciès lotique et localement un fond à granulométrie plus importante potentiellement favorables à certaines espèces du contexte salmonicole. Néanmoins, les rejets ménagers, combinés à un envasement, un ombrage localement important et une stabilisation des berges (murs de briques, empierrement, palplanche métallique) peuvent expliquer l'intérêt faible de la zone d'étude pour la faune piscicole (Cf. Description générale des profils de berges au sein de la zone d'étude, fig.42 et fig.43 pages 63 et 64).

3.1.4 Potentialités et liaisons biologiques locales

3.1.4.1 Espèces connues localement

→ Le tableau 19 liste les espèces non observées lors des relevés Axeco 2018/2019 et recensées sur la station 01071000 – La Lawe à Divion (62) située à environ 7 km en amont de la zone d'étude (source : Naiades, 2019) et dans le contexte Lawe (PDPG 62, 2018). La fédération de pêche du Pas-de-Calais a été directement consultée (2020) afin d'enrichir au maximum cette recherche bibliographique.

Les résultats des pêches électriques (notamment dans le cadre du Plan de Gestion du Bois d'Epenin, du programme Priofish, etc, ...) réalisées entre 2009 et 2020 sur les communes de Bruay-la-Buissière (5 km en amont de la zone d'étude), Divion (environ 6,5 km en amont de la zone d'étude), Beugin (environ 8 km en amont de la zone d'étude), La Comté (environ 10 km en amont de la zone d'étude) et Béthune (environ 5 km en aval de la zone d'étude) ont été consultés et sont présentés dans la synthèse ci-après (tab.19).

Tableau 19 : Espèces de Poissons recensées lors d'inventaires sur le contexte Lawe en amont et en aval de la zone d'étude (Source : Données issues de la Fédération de Pêche du Pas-de-Calais (consultée en 2020), données Nâïades (2019) et données issues du PDPG62 (2018). En gras, les espèces patrimoniales.)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Dernière mention	Déterminante ZNIEFF NPdC	Liste rouge des Poissons d'eau douce de France (LRN 2019)	Poisson protégé national	Directive Habitat faune flore
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille d'Europe	2012	X	CR	-	-
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Epinoche	2013	-	LC	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	Perche commune	2012	-	LC	-	-
<i>Pungitius pungitius</i>	Epinochette	2013	-	DD	-	-
<i>Cottus gobio</i>	Chabot	2020	-	LC	-	Ann.II
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Truite Arc-en-ciel	2018	-	-	-	-
<i>Salmo trutta</i>	Truite fario	2020	X	LC	F	-
<i>Gobio gobio</i>	Goujon	2013	-	LC	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	2012	-	LC	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	Perche commune	2020	-	LC	-	-
<i>Esox lucius</i>	Brochet	2013	X	VU	F	-

Légende du tableau 19 :

→ Liste rouge en France (LRN) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 2008) :	→ Statut de protection (P) dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :	→ Déterminance ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais (GON, 2019) :
RE : Eteinte CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable (Occasionnelle) Int. : Non applicable (Introduite) NE : Non évaluée	F : protégée par la Loi Française Be : inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe 2), espèce protégée (annexe 3) Bo : inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe 2) W : inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III) C : inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II) H : inscrite à la Directive Faune-Flore-Habitat (annexes I, II, III, IV, V)	X : espèce déterminante Znieff dans le Nord-Pas-de-Calais - : espèce non déterminante
Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats		
Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats		
Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats		
Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale		
Espèce introduite (invasive)		

L'Anguille d'Europe est un poisson euryhalin qui vit à faible profondeur en eau douce et dans les estuaires. L'espèce y affectionne particulièrement les fonds de lits mineurs mixtes (rocheux et sédimenteux). L'Anguille d'Europe se nourrit de Poissons, de Crustacés et d'Invertébrés. La reproduction de cette espèce s'effectue dans la Mer des Sargasses (à environ 5000 km des côtes européennes). Les larves (leptocéphales) migrent ensuite à l'aide des courants marins jusqu'aux côtes européennes où elles se transforment alors en civelles. Au cours de leur premier été en eau douce à saumâtre, les civelles se colorent et deviennent des « Anguilles jaunes ». Après une période de croissance de 10 ans (pour les mâles) à 20 ans (pour les femelles), l'Anguille, alors appelée « Anguille argentée », est prête pour se reproduire. Elle entame alors la migration de frai. Au regard des faibles capacités d'accueil des habitats aquatiques présents dans la zone d'étude (fossé à sec et tronçons de lits mineurs de la Lawe et de la Blanche localement envasés, avec berges stabilisées, présentant des rejets ménagers, ...), l'Anguille d'Europe possède une **potentialité de présence très faible au sein de la zone d'étude**.

Le **Chabot** est une espèce favorisant les secteurs d'eau fraîches et limpides sur substrat rocheux. L'espèce se nourrit de petits invertébrés qu'il chasse sous les pierres. Au regard de l'artificialisation des berges et du substrat fin et homogène du lit mineur, l'espèce possède une **potentialité de présence faible** au sein des tronçons de la Lawe et de la Blanche présents dans la zone d'étude.

La **Truite fario** est une espèce favorisant les secteurs d'eaux fraîches et fortement oxygénées. L'espèce se nourrit principalement d'invertébrés aquatiques et se repose derrière ou sous des blocs rocheux. Durant la reproduction, la femelle dépose ses œufs dans le substrat constitué de graviers et de galets. Aucune zone de frayère de la Truite fario n'est connue localement. Au regard de l'artificialisation des berges et du substrat fin et homogène du lit mineur, l'espèce possède une **potentialité de présence faible** au sein des tronçons de la Lawe et de la Blanche présents dans la zone d'étude.

Le **Brochet** est une espèce protégée (annexe 1) à l'échelle nationale. Elle se rencontre dans les cours d'eau et plans d'eau riches en végétations. En période de reproduction, l'espèce utilise des sites secondaires, connectés temporairement au lit mineur, pour sa fraie. Le régime alimentaire du Brochet se compose essentiellement d'autres poissons mais également d'Amphibiens, d'Oiseaux voire de petits Mammifères. Au regard de l'artificialisation des berges, du substrat fin et homogène du lit mineur, de l'absence d'herbiers aquatique et de l'absence de frayère, l'espèce possède une **potentialité de présence très faible** au sein des tronçons de la Lawe et de la Blanche présents dans la zone d'étude.

Au regard des résultats de l'analyse des potentialités, aucune espèce de Poisson patrimoniale connue localement n'est considéré comme présente sur la zone d'étude.

3.1.4.2 Liaisons biologiques

→ Les milieux de la zone d'étude ne sont pas directement concernés par des zones d'inventaires et de protection reconnues en termes d'Ichtyofaune. Toutefois des zonages d'intérêt en termes d'Ichtyofaune sont connus localement : ENS du Bois d'Epenin (8,5 km Sud-ouest) et ZNIEFF n°310030044 « Bois Louis et Bois d'Epenin à Beugin » (8,8 km Sud-ouest). Ces zonages présentent un intérêt particulier pour diverses espèces de Poissons comme la **Truite fario**, le **Chabot** ou l'**Anguille d'Europe**.

→ La zone d'étude est traversée par la Lawe et la Blanche dans sa partie Sud et est située par ailleurs en périphérie d'espaces naturels relais. Cette zone d'étude s'intègre également au sein de réservoirs de biodiversité de zones humides et de boisements et sont encadrés d'espaces naturels relais et de corridors écologiques. Bien que des **liaisons biologiques** entre ces zonages et le réseau hydrographique existent, la **piètre qualité des milieux liée aux milieux urbains et l'envasement limitent la capacité d'accueil de la faune piscicole**.

3.1.5 Conclusion

La Lawe et la Blanche, présentes dans la zone d'étude, sont potentiellement favorables à la **Truite fario** et ses espèces compagnes (**faciès lotique partiellement ensoleillé**). Néanmoins, l'envasement noté ponctuellement au niveau de la zone d'étude et les effets du passage de leur lit mineur en contexte urbain en amont et sur la zone d'étude limitent localement l'installation de la faune piscicole. **L'intérêt de la zone d'étude demeure faible à assez faible pour la faune piscicole (fig.74). La potentialité de présence d'espèces patrimoniales au sein des tronçons de la Lawe et de la Blanche localisés dans la zone d'étude est faible.**



Figure 74 : Synthèse des enjeux pour la faune piscicole sur la zone d'étude et sa périphérie directe

(Source : Fond IGN)

3.2 Les Amphibiens

3.2.1 Chronologie d'intervention

Dans le Nord-Pas-de-Calais, la période de reproduction des espèces d'Amphibiens dure de la fin du mois de février au mois de juin (à l'exception de l'Alyte accoucheur dont la période de reproduction s'étend jusqu'en août) (fig. 75).

L'inventaire de ces taxons a pu être réalisé au cours des 7 visites spécifiques suivantes :

Visite 1	Visite 2	Visite 3	Visite 4	Visite 5	Visite 6	Visite 7
31/08/2018	19/02/2019	14/03/2019	15/04/2019	09/05/2019	04/06/2019	25/07/2019

Des informations complémentaires ont été obtenues en parallèle des inventaires floristiques et faunistiques aux dates suivantes :

-01/05/2019 -20/06/2019

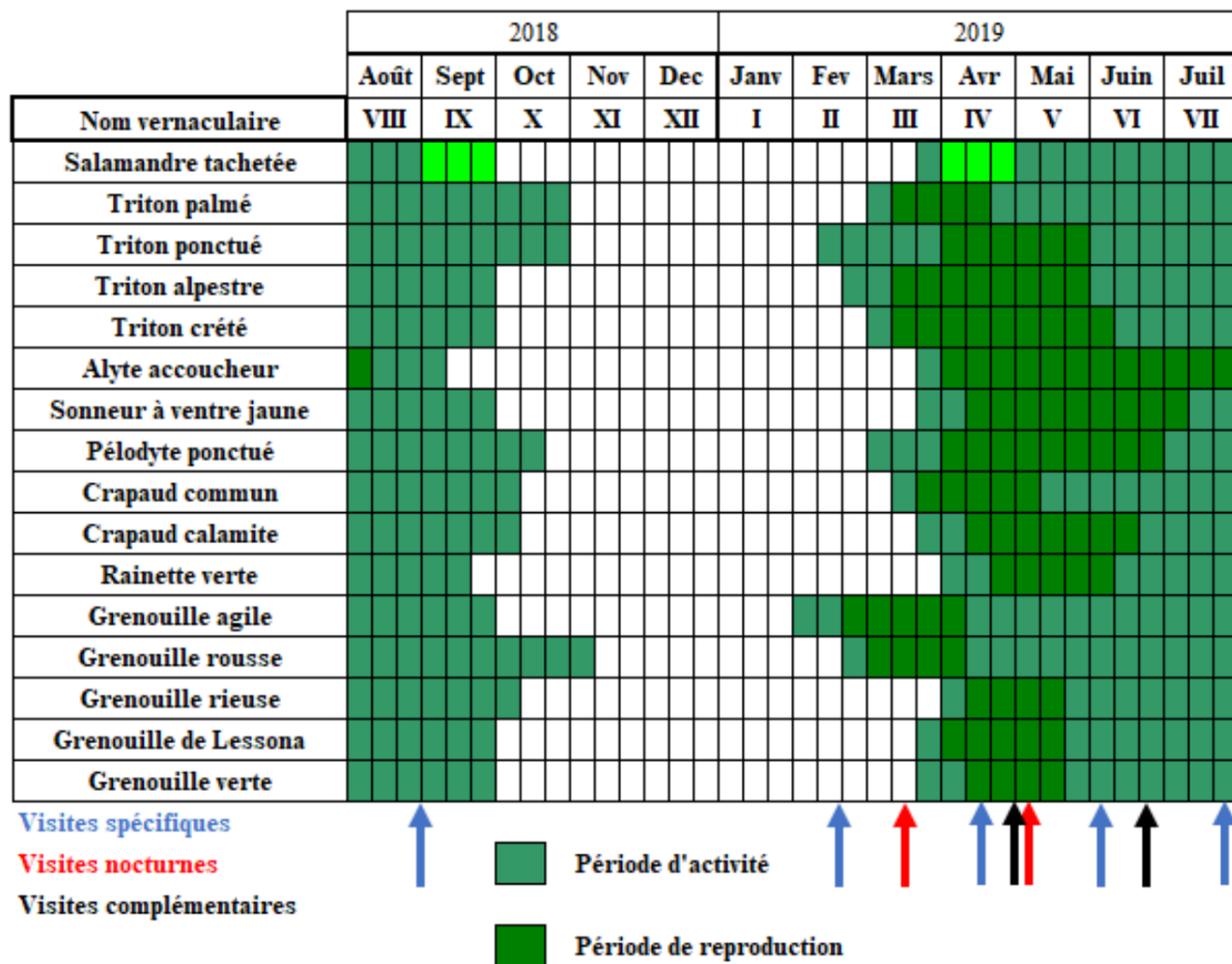


Figure 75 : Répartition des visites par rapport à la chronologie d'activité et de reproduction des Amphibiens présents dans le Nord-Pas-de-Calais

3.2.2 Protocoles appliqués

3.2.2.1 Prospections nocturnes

a) Ecoutes nocturnes

Chez de nombreuses espèces d'Anoures, les mâles chantent en période de reproduction afin d'attirer des femelles et repousser les rivaux. Le **recensement des Anoures par écoutes nocturnes augmente la détectabilité de nombreuses espèces et permet d'évaluer l'importance des populations présentes.**

Des points d'écoute de cinq minutes ont été réalisés conjointement à ceux de l'avifaune nocturne (fig.76). Le passage nocturne consacré à l'étude des Chiroptères a permis d'obtenir des données supplémentaires pour ce taxon.

b) Transects nocturnes

Des parcours de prospections nocturnes ont été effectués le 14 mars 2019 et le 09 mai 2019 (fig.76). Lors de ces transects, l'observation d'individus a été réalisée à vue (lampe simple). Des relevés ponctuels ont également été réalisés à l'aide d'un filet surber au sein des secteurs temporairement en eau présentant des intérêts pour la batrachofaune en période de transit et de reproduction.

3.2.2.2 Prospections diurnes

Les inventaires diurnes ont été couplés aux transects réalisés pour les autres groupes faunistiques (fig.46, page 68). Les visites relatives à l'étude de la Flore ont permis d'obtenir des données supplémentaires pour ce taxon.

3.2.3 Limites d'observation

Les transects nocturnes ont couvert un échantillon représentatif des milieux présents dans la zone d'étude et sa périphérie, tout au long de la période d'activité des Amphibiens.

Sur l'ensemble de la saison d'étude, les **conditions météorologiques ont été globalement favorables** à l'observation des Amphibiens :

Visite spécifique	Date	Objectifs d'étude	Conditions météorologiques
Visite 1	31/08/2018	Transits automnaux	Nébulosité modérée à nulle, vent faible de secteur N-E, 13 à 16°C
Visite 2	19/02/2019	Transits printanniers	Nébulosité faible, vent faible de secteur S-O, 6°C
Visite 3	14/03/2019	Reproduction (nocturne)	Nébulosité modérée, vent faible de secteur O, 10°C
Visite 4	15/04/2019	Reproduction	Nébulosité faible, vent faible de secteur S-E, 1 à 8°C
Visite 5	09/05/2019	Reproduction (nocturne)	Nébulosité faible, vent faible de secteur S-O, 11°C
Visite 6	04/06/2019	Reproduction	Nébulosité modérée, vent faible de secteur S-E, 11°C
Visite 7	25/07/2019	Transit postnuptiaux et estivage	Nébulosité nulle, vent faible de secteur S-O, 12°C

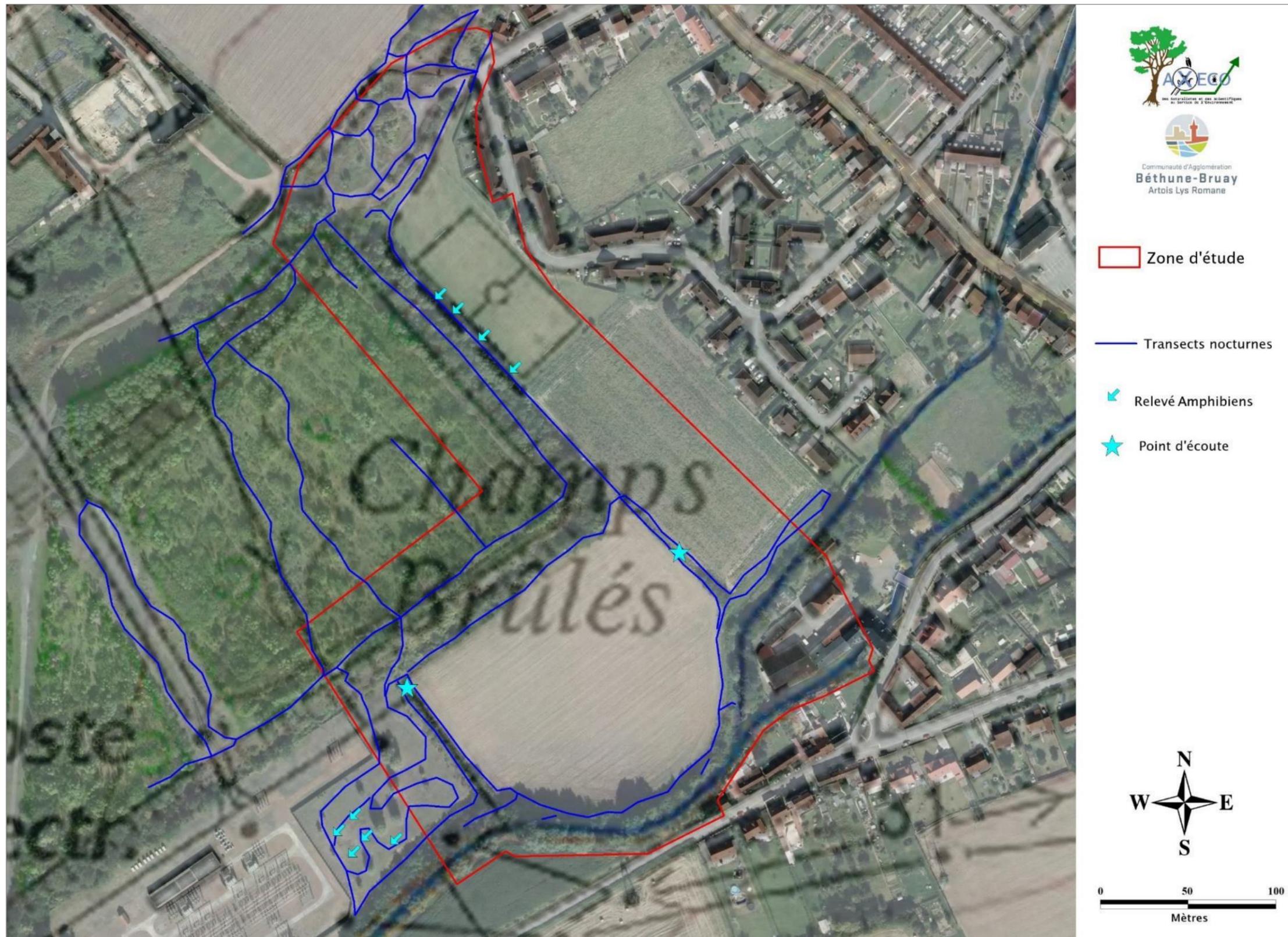


Figure 76 : Protocole nocturne réalisé au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe pour l'étude des Amphibiens (inventaires 2019)

(Source : Fond IGN)

3.2.4 Résultats

Remarque : Une espèce d'Amphibiens est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint », cf. légende des tableaux 20 et 21 en pages 89 et 90).

→ **Quatre espèces d'Amphibiens** ont été observées lors des prospections menées sur la zone d'étude en 2018 et 2019 (tab.20). Ces espèces sont communes à peu communes et plus ou moins bien représentées dans le Nord-Pas-de-Calais (Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013). **Deux espèces patrimoniales dont une peu fréquente pour le Nord-Pas-de-Calais ont été contactées :** Le Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) et le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*).

Tableau 20 : Espèces d'Amphibiens observées au sein de la zone d'étude (2018-2019)
(en gras, les espèces patrimoniales)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	LRM (2015)	LRE (2009)	LR UE (27) (2009)	LRN (2015)	LRR (2015)	Dét. Z. NPC (2019)	Niveau d'enjeu sur la zone d'étude
Bufonidae	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun (fig.77)	F, Be3	LC	LC	LC	LC	LC	-	Assez faible
Pelodytidae	<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué (fig.78)	F, Be3	LC	LC	LC	LC	NT	X	Assez fort
Salamandridae	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	F, Be3	LC	LC	LC	NT	LC	-	Modéré
	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre (fig.79)	F, Be3	LC	LC	LC	LC	LC	-	Assez faible



Figure 77 : Crapaud commun



Figure 78 : Pélodyte ponctué



Figure 79 : Triton alpestre

→ **La zone d'étude présente une richesse spécifique qui peut être qualifiée de moyenne et un enjeu batrachologique assez fort.**

De par leur mode de reproduction aquatique, les Amphibiens peuvent être considérés comme de bons bio-indicateurs des milieux. Ces espèces sont à la fois très liées au milieu aquatique pour la reproduction et fidèles au point d'eau où elles ont éclos. La plupart des espèces ont été observées en période de reproduction.

→ La zone d'étude s'intègre dans un contexte agricole et urbanisé (fig.80a) avec un historique minier. La zone d'étude est directement traversée par la Lawe et la Blanche en partie Sud. Malgré la présence d'une double ripisylve arbustive à arborée en bordure de la Lawe (fig.80b), ses berges très pentues réduisent l'intérêt de ces habitats pour de nombreuses espèces d'Amphibiens (Cf. Description générale des profils de berges au sein de la zone d'étude, fig.42 et fig.43 pages 63 et 64) et (fig.80b). Des habitations et leurs jardins bordent la zone d'étude en partie Est (fig.80c).

Un terril boisé présentant des zones ouvertes avec des dépressions et ornières longe la zone d'étude dans sa partie Ouest (fig.80d) et offre des conditions favorables pour les espèces en période de reproduction et de transit ainsi qu'en estivage et en hivernage. Le fossé en bordure Est du terril boisé (fig.80e) fortement colonisé par la végétation arborée et arbustive offre des conditions favorables pour les individus en transit, en estivage ou en hivernage. Le fossé présent entre cultures (fig.80f) est fortement colonisé par une végétation d'ourlet dense, ce qui limite son intérêt. Le chemin d'exploitation (fig.80g, e et f) en bordure Est du terril boisé présente des ornières très attractives en période de reproduction pour les Amphibiens provenant des milieux proches (notamment le terril). **Ces conditions favorisent l'attractivité pour de nombreuses espèces d'Amphibiens à divers stades de développement, enrichissent la diversité locale et permettent la reproduction et la présence d'individus d'espèces d'intérêt.**

→ La zone d'étude présente des milieux aux potentialités d'accueil assez bonnes pour les Amphibiens en raison de sa proximité immédiate avec un terril présentant un intérêt certain pour ce taxon. Quatre espèces dont deux patrimoniales ont été contactées, la présence d'autres espèces du cortège demeure possible (ex : la Grenouille rousse).



a



b



c



d



e



f



g



h



i

Figure 80 : Milieux d'intérêt pour les Amphibiens au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe

a) Contexte agricole et urbanisé

b) Lit et berges de la Lawe

c) Habitations

d) Dépression sur chemin de randonnée dans le terril boisé

e) Fossé en lisière interne Est du terril

f) Fossé en milieu agricole

g) Ornières dans le chemin d'exploitation

h) Ornière dans le chemin d'exploitation avec jeune herbier d'hélophytes

i) Présence de têtards de Pélodyte ponctué dans les ornières du chemin d'exploitation

3.2.5 Analyse patrimoniale

→ Les espèces d'Amphibiens protégées sur le territoire national sont listées par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

– Toutes les espèces indigènes d'Amphibiens sont protégées en France, ainsi les quatre espèces observées sont protégées au niveau national.

- Aucune espèce observée n'est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.
- Aucune espèce observée n'est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.
- Une espèce observée est inscrite en liste rouge France.
- Une espèce observée est inscrite en liste rouge Nord-Pas-de-Calais.
- Une espèce observée est déterminante ZNIEFF dans le Nord et le Pas-de-Calais.

La cartographie présente en figure 85 localise ces espèces protégées et/ou patrimoniales.

→ Le **Crapaud commun** (fig.77, 84a et 85) (*Bufo bufo*) est une espèce colonisant de nombreux milieux (forêts, talus, friches, jardins). Son aire de répartition couvre pratiquement toute la France et s'étend au Nord jusqu'au cercle polaire. Nocturne, terrestre et très casanier, le Crapaud commun présente un comportement solitaire, sauf en période de reproduction où les individus se rassemblent en grand nombre dans les trous d'eau et les mares. **Sur la zone d'étude**, un individu a été observé en transit sur le chemin d'exploitation menant aux cultures de la zone d'étude le 31/08/2019. En période internuptiale, l'espèce peut localement fréquenter les ripisylves, les bandes enherbées en bordure de la Lawe et les fossés de la zone d'étude. L'espèce peut se reproduire dans les ornières et les dépressions temporairement en eau présentes sur le chemin d'exploitation menant aux cultures, le terriil et les friches arbustives et herbacées sur schiste au Nord et au Sud-Ouest de la zone d'étude.

→ Le **Triton alpestre** (*Ichthyosaura alpestris*) (fig.79, 84c et 85) apprécie les eaux stagnantes des mares, étangs peu profonds et marécages. On le rencontre également au sein des fossés et ruisseaux forestiers. Assez ubiquiste, il peut se contenter pour sa reproduction de points d'eau peu végétalisés comme des ornières ou des abreuvoirs. **Sur la zone d'étude**, deux individus adultes ont été observés en reproduction le 09/05/2019 dans les ornières du chemin d'exploitation menant aux cultures de la zone d'étude. L'espèce peut également se reproduire dans les ornières et les dépressions temporairement en eau présentes sur le terriil et les friches arbustives et herbacées sur schiste au Nord et au Sud-ouest de la zone d'étude.

→ Le **Triton ponctué** (*Lissotriton vulgaris*) (fig.84b, et 85) est une espèce qui fréquente une grande variété d'habitats aquatiques : bras d'eau, mares, bassins, ruisseaux, bas-marais, marécages, ... L'espèce évite les points d'eau non végétalisés, empoisonnés ainsi que les eaux courantes. En milieu terrestre, l'espèce privilégie les boisements riches en abris (pierres, racines). **Sur la zone d'étude**, un individu a été observé dans les ornières du chemin d'exploitation menant aux cultures de la zone d'étude le 14/03/2019. L'espèce peut potentiellement se reproduire dans les ornières et les dépressions exposées et temporairement en eau présentes sur le chemin d'exploitation menant aux cultures, le terriil et les friches arbustives et herbacées sur schiste au Nord et au Sud-ouest de la zone d'étude.

→ Le **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*) (fig.78, 84d et 85) est une espèce qui fréquente les milieux pionniers ouverts, secs sablonneux ou légèrement humides temporairement en eau. Dans la région, cette espèce se rencontre souvent dans les milieux anthropisés (terriils, gravières et carrières). Elle s'accommode aux milieux agricoles intensifs mais a besoin de plans d'eau non pollués pour assurer sa reproduction.

Le Pélodyte ponctué vit dans des terriils peu profonds qu'il creuse sous des pierres, dans des anfractuosités ou des fissures. La reproduction et le chant interviennent généralement la nuit dans des dépressions temporairement en eau (flaques, fossés...). Une fois la ponte effectuée, le mâle la protège sur son territoire plusieurs jours. **Sur la zone d'étude**, trois individus adultes ont été observés en période de reproduction le 09/05/2019 dans les ornières du chemin d'exploitation menant aux cultures de la zone. Des têtards ont également été observés le 20/06/2019 dans ces mêmes ornières, attestant la reproduction des individus de cette espèce sur la zone d'étude. Ces individus proviennent très probablement du terriil adjacent à la zone d'étude qui constitue un habitat très favorable à cette espèce.

3.2.6 Potentialités et liaisons biologiques locales

3.2.6.1 Espèces connues localement

Les espèces d'Amphibiens suivantes sont connues sur le territoire des communes incluses au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude ainsi qu'au sein des ZNIEFF n° 310013744 et n° 310030043 (tab.21) sont susceptibles de se retrouver au sein du périmètre d'étude et de ses environs proches (source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019).

Cinq espèces sont patrimoniales au niveau du Nord-Pas-de-Calais (liste rouge régionale et déterminantes ZNIEFF). Trois espèces sont patrimoniales au niveau national (liste rouge).

Tableau 21 : Espèces d'Amphibiens supplémentaires connues au sein de l'AER

(Source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019) En gras, les espèces patrimoniales

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	Statut biologique	LRM (2015)	LRE (2009)	LRUE (2009)	LRN (2015)	LRR (2015)	Det Z. NPC (2019)
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest)										
Alytidae	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	F, HIV, Be2	Rr, S	LC	LC	LC	LC	NT	X
Ranidae	<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	F, Fgr, HV, Be3	Rr, S	LC	LC	LC	LC	LC	-
	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	F, HV, Be3	Rr, S	LC	LC	LC	NT	DD	-
Salamandridae	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	F, Be3	Rr, S	LC	LC	LC	LC	NT	-
	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	F, Be3	Rr, S	LC	LC	LC	LC	LC	-
ZNIEFF 310013744 Bois des Dames (0,2 km Nord-ouest)										
Alytidae	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	F, HIV, Be2	Rr, S	LC	LC	LC	LC	NT	X
Bufonidae	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	F, HIV, Be2	Rr, S	LC	LC	LC	LC	NT	X
Ranidae	<i>Pelophylax lessonae</i>	Grenouille verte de Lessona	F, HIV, Be3	Rr, S	LC	LC	LC	NT	DD	X
ZNIEFF 310030043 Terriil de Haillicourt et Ruitz (1,7 km Sud)										
Alytidae	<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	F, HIV, Be2	Rr, S	LC	LC	LC	LC	NT	X
Bufonidae	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	F, HIV, Be2	Rr, S	LC	LC	LC	LC	NT	X
Salamandridae	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	F, HII-IV, Be2	Rr, S	LC	LC	LC	NT	NT	X



Figure 81 : Alyte accoucheur



Figure 82 : Grenouille rousse



Figure 83 : Crapaud calamite

Légende des tableaux 20 et 21

→ Liste rouge dans le monde (LRM), l'Europe (LRE), Union européenne (LRUE) en France (LRN) ou en région (LRR) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 2008) :	→ statut biologique national de l'espèce (d'après FIERS et col., 1997) :	→ Déterminance ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais (Dét Z. NPC) (GON, 2019) :					
RE : Eteinte CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable (Occasionnelle) Int. : Non applicable (Introduite) NE : Non évaluée	R : Reproductrice Rr : Reproductrice régulière. Ri : Reproductrice irrégulière. S : Sédentaire stricte. ST : Sédentaire transhumante. M : Migratrice stricte. Mr : Migratrice régulière. Mi : Migratrice irrégulière. O : Occasionnelle	x : espèce déterminante ZNIEFF dans le Nord-Pas-de-Calais - : espèce non déterminante					
→ statut de protection (P) dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante (PN) :							
F : protégée par la Loi Française (arrêté du 8 janvier 2021) Be : inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe 2), espèce protégée (annexe 3) Bo : inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe 2) W : inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III) C : inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II) H : inscrite à la Directive Faune-Flore-Habitat (annexes I, II, III, IV, V)							
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr style="background-color: red; color: white;"> <td>Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats</td> </tr> <tr style="background-color: orange;"> <td>Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats</td> </tr> <tr style="background-color: yellow;"> <td>Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats</td> </tr> <tr style="background-color: lightgreen;"> <td>Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale</td> </tr> <tr style="background-color: green;"> <td>Espèce introduite (invasive)</td> </tr> </table>			Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats	Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats	Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats	Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale	Espèce introduite (invasive)
Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats							
Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats							
Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats							
Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale							
Espèce introduite (invasive)							

→ **La Grenouille rousse** (fig.82 et 84 l) (*Rana temporaria*) vit le plus souvent dans les prairies, tourbières et forêts. Ses biotopes de reproduction sont constitués par les mares, fossés ou étangs. C'est l'un des premiers Amphibiens à sortir et sa ponte commence dès la fin de l'hiver. De par son mode de vie très terrestre, la Grenouille rousse est capable de se déplacer sur de grandes distances, loin de ses sites de reproduction. **Sur la zone d'étude**, l'espèce pourrait fréquenter en transit et hivernage les végétations ripariales de la Lawe, le terril boisé ainsi que les friches arbustives et herbacées sur schiste de la zone d'étude. Les ornières présentes sur le chemin d'exploitation de la zone d'étude ainsi que les dépressions dans la friche arbustive et herbacée sur schiste en partie Ouest peuvent également permettre la reproduction de cette espèce. La potentialité de présence de cette espèce sur la zone d'étude est **assez forte**.

→ **Le Triton palmé** (*Lissotriton helveticus*) (fig.84k) est une espèce d'Urodèles assez ubiquiste et peu exigeante. Elle fréquente les eaux stagnantes (mares, étangs, ornières et fossés). Cette espèce semble avoir une préférence pour les zones en eau peu profondes. **Sur la zone d'étude**, l'espèce pourrait fréquenter en période de reproduction, les dépressions dans les friches arbustives et herbacées sur schiste en partie Nord et Ouest ainsi que les ornières du chemin d'exploitation. La potentialité de présence de cette espèce sur la zone d'étude est **moyenne à assez forte**.

→ **L'Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*) (fig.81 et 84g) occupe des habitats assez diversifiés comme des berges ou des terrains en pente avec présence de pierres ou de matériaux meubles (éboulis, murets, ruines, sablières...), le tout situé à proximité de points d'eau divers avec végétation éparse. L'espèce apprécie les lieux bien ensoleillés et plutôt chauds. **Sur la zone d'étude**, l'espèce pourrait fréquenter en période de reproduction, le lit de la Lawe, les dépressions dans la friche arbustive et herbacée sur schiste en partie Ouest ainsi que les ornières du chemin d'exploitation. Le terril et les friches arbustives et herbacées constituent des milieux attractifs pour les transits hivernaux/estivaux de cette espèce. L'espèce possède une probabilité de présence **moyenne à assez forte**.

→ **Le Crapaud calamite** (*Bufo calamita*) (fig.83 et fig.84j) fréquente les habitats sablonneux et ensoleillés. L'espèce occupe en période de reproduction des points d'eau peu profonds et ensoleillés dépourvus de prédateurs. Pionnière, l'espèce colonise des mares temporaires, des bassins de carrières, des fossés peu profonds, des flaques et ornières en eau. **Sur la zone d'étude**, l'espèce pourrait fréquenter en période de reproduction, les dépressions dans les friches arbustives et herbacées sur schiste en partie Nord et Ouest ainsi que les ornières du chemin d'exploitation. L'espèce possède une probabilité de présence **moyenne à assez forte**.

→ La « **Grenouille verte indéterminée** » (Grenouille verte sp.) (fig.84f) est un « klepton » d'Anouère très fréquent sur l'ensemble du territoire français, et qui présente la particularité de coloniser rapidement les milieux qui lui sont favorables. On peut le rencontrer dans tous les types de milieux aquatiques ensoleillés, mais il possède une nette préférence pour les marais riches en végétation et les étangs. **Sur la zone d'étude**, l'espèce pourrait fréquenter en période de reproduction le lit de la Lawe, les dépressions dans la friche arbustive et herbacée sur schiste en partie Ouest ainsi que les ornières du chemin d'exploitation. Les ripisylves, les haies et les boisements constituent des milieux attractifs pour les transits hivernaux/estivaux de cette espèce. La potentialité de présence de cette espèce sur la zone d'étude est **moyenne**.

→ **Le Grenouille verte de Lessona** (*Pelophylax lessonae*) (fig.84e), est la plus petite des grenouilles vertes européennes. Fidèle à son site de reproduction, l'espèce est moins inféodée aux zones humides que les autres espèces du genre telle que la Grenouille rieuse. L'espèce hiverne en milieu boisé. **Sur la zone d'étude**, l'espèce pourrait fréquenter en période de reproduction le lit de la Lawe, les dépressions dans la friche arbustive et herbacée sur schiste en partie Ouest ainsi que les ornières du chemin d'exploitation. Les ripisylves, les haies et les boisements constituent des milieux attractifs pour les transits hivernaux/estivaux de cette espèce. La potentialité de présence de cette espèce sur la zone d'étude est **moyenne**.

→ **La Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*) (fig.84i) est une espèce typiquement forestière. Elle fréquente les forêts et boisements de feuillus ainsi que les milieux bocagers à proximité de milieux aquatiques (ruisselets, sources, fossés, ornières, zones humides...). **Sur la zone d'étude**, l'espèce possède une probabilité de présence **faible**.

→ **Le Triton crêté** (*Triturus cristatus*) (fig.84h) fréquente les mares et les étangs de plaine. Il évite les canaux et fossé de drainage comme les vastes étendues d'eau (lac, réservoirs). En phase terrestre, l'espèce privilégie les boisements, les haies et fourrés à proximité des sites de reproduction. **Sur la zone d'étude**, l'espèce possède une probabilité de présence **négligeable à faible**.

Au regard des résultats de l'analyse des potentialités, les espèces d'Amphibiens suivantes sont **considérées comme présentes sur la zone d'étude** : Triton palmé, Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Grenouille verte indéterminée, Grenouille verte de Lessona.

3.2.6.2 Liaisons biologiques

→ La zone d'étude n'est pas concernée par des zones d'inventaires et de protection comprenant des milieux d'intérêt reconnus en termes d'Amphibiens. Au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude, des zonages d'intérêt pour les Amphibiens ont été identifiés (ZNIEFF n°310013744 Bois des Dames et ZNIEFF n°310030043 Terril de Haillicourt et Ruitz).

→ Les potentialités de liaisons biologiques avec les secteurs abritant les populations d'Amphibiens recensées au sein du tampon de 2 km sont nombreuses. Ainsi, **l'attractivité de la zone d'étude pour les espèces d'Amphibiens peut être considérée comme bonne** en tant qu'habitat de reproduction en fonction des espèces concernées. En phase terrestre, compte tenu de la faible distance entre les milieux aquatiques du réseau hydrographique local et d'une part et de l'existence de quelques liaisons herbacées (fossé, bandes enherbées) et arbustives/arborées (boisements, ripisylves, haies) d'autre part, **diverses voies de déplacement doivent exister et transiter par la zone d'étude et sa périphérie directe** (fig.86 b).

3.2.7 Conclusion

Qu'elles soient communes ou rares, il est à noter que toutes les espèces d'Amphibiens indigènes sont intégralement protégées sur le territoire national par l'Arrêté du 19 novembre 2007.

Globalement, la zone d'étude doit être considérée comme favorable à ce taxon à des niveaux variables selon les milieux présents. En effet, les milieux temporairement en eau présents sur la zone d'étude telles que les ornières du chemin d'exploitation et les dépressions dans les friches arbustives et herbacées sur schiste sont attractives pour les Amphibiens en période de reproduction. Les bandes enherbées et les ripisylves en bordure de la Lawe ainsi que les fossés de la zone d'étude présentent un intérêt en période de transit et d'hivernage.

Remarque : On notera que les ornières du chemin d'exploitation constituent des habitats intermittents plus aléatoires (fortement dépendant d'évènements météorologiques de type orages) et fragilisés par les perturbations régulières (passages d'engins voire risque de comblement par les utilisateurs agricoles pour faciliter la circulation).

L'enjeu batrachologique sur la zone d'étude peut être qualifié d'assez fort en période de reproduction, et de modéré à assez fort en transit/hivernage.

Les figures 86 a et b, hiérarchisent les enjeux des habitats de la zone d'étude en fonction de l'observation de ces espèces mais également en fonction de leur statut, de leur patrimonialité, de leur potentialité de présence, etc ... en période de reproduction ainsi qu'en période de transit/estivage/hivernage. Les **voies de transit observées** ont été identifiées à partir des observations directes d'individus en transit. Les **voies potentielles** ont été identifiées sur la base des habitats d'intérêts pouvant être utilisés par les espèces présentes et potentielles en transit.

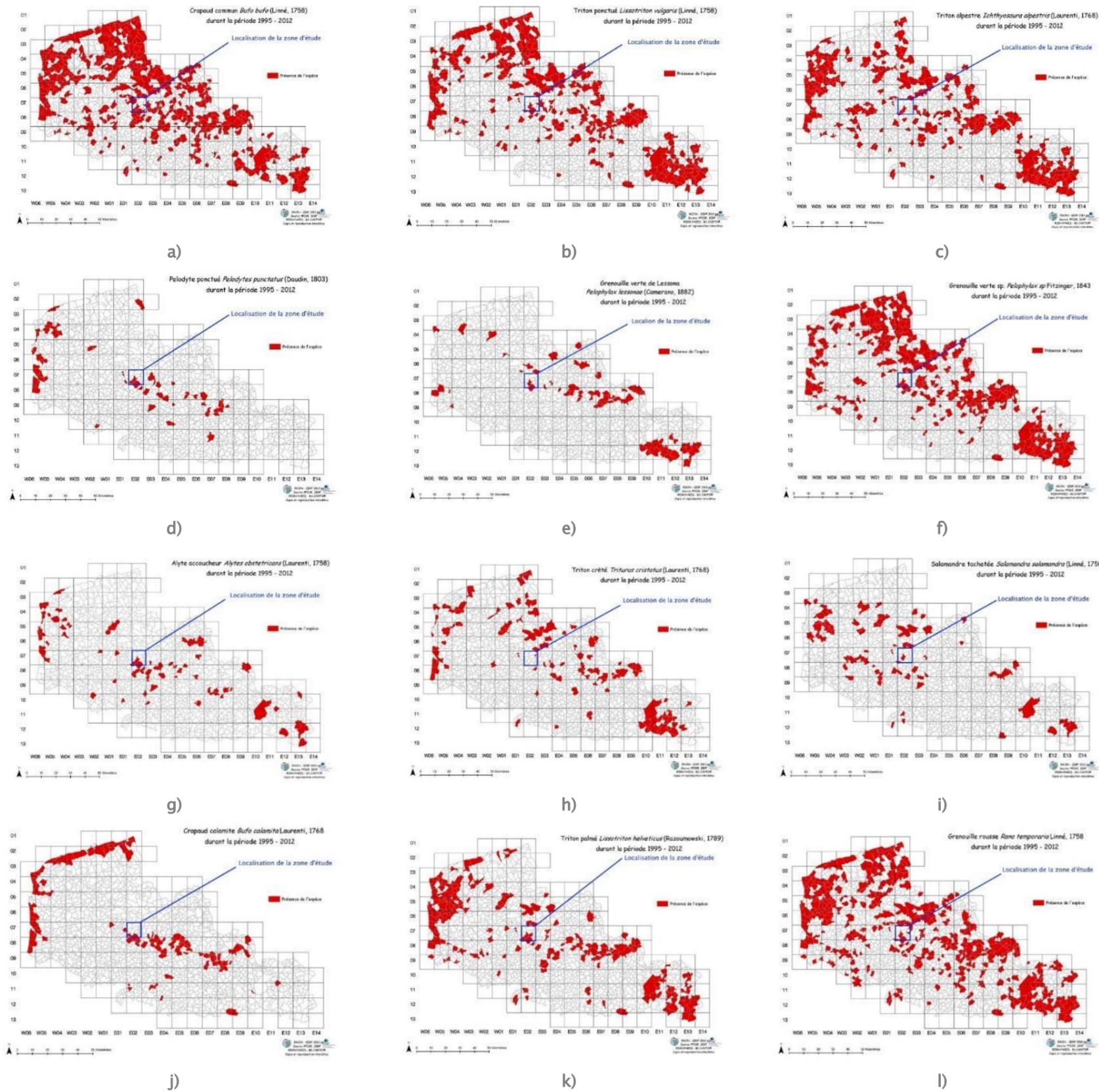


Figure 84 : Répartition en Nord-Pas-de-Calais des espèces d'Amphibiens observées (soulignées) et de celles connues au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude

(Sources : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019, Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013)

- a) Crapaud commun
- b) Triton ponctué
- c) Triton alpestre
- d) Pélodyte ponctué
- e) Grenouille verte de Lessona
- f) Grenouille verte sp.
- g) Alyte accoucheur
- h) Triton crêté
- i) Salamandre tachetée
- j) Crapaud calamite
- k) Triton palmé
- l) Grenouille rousse

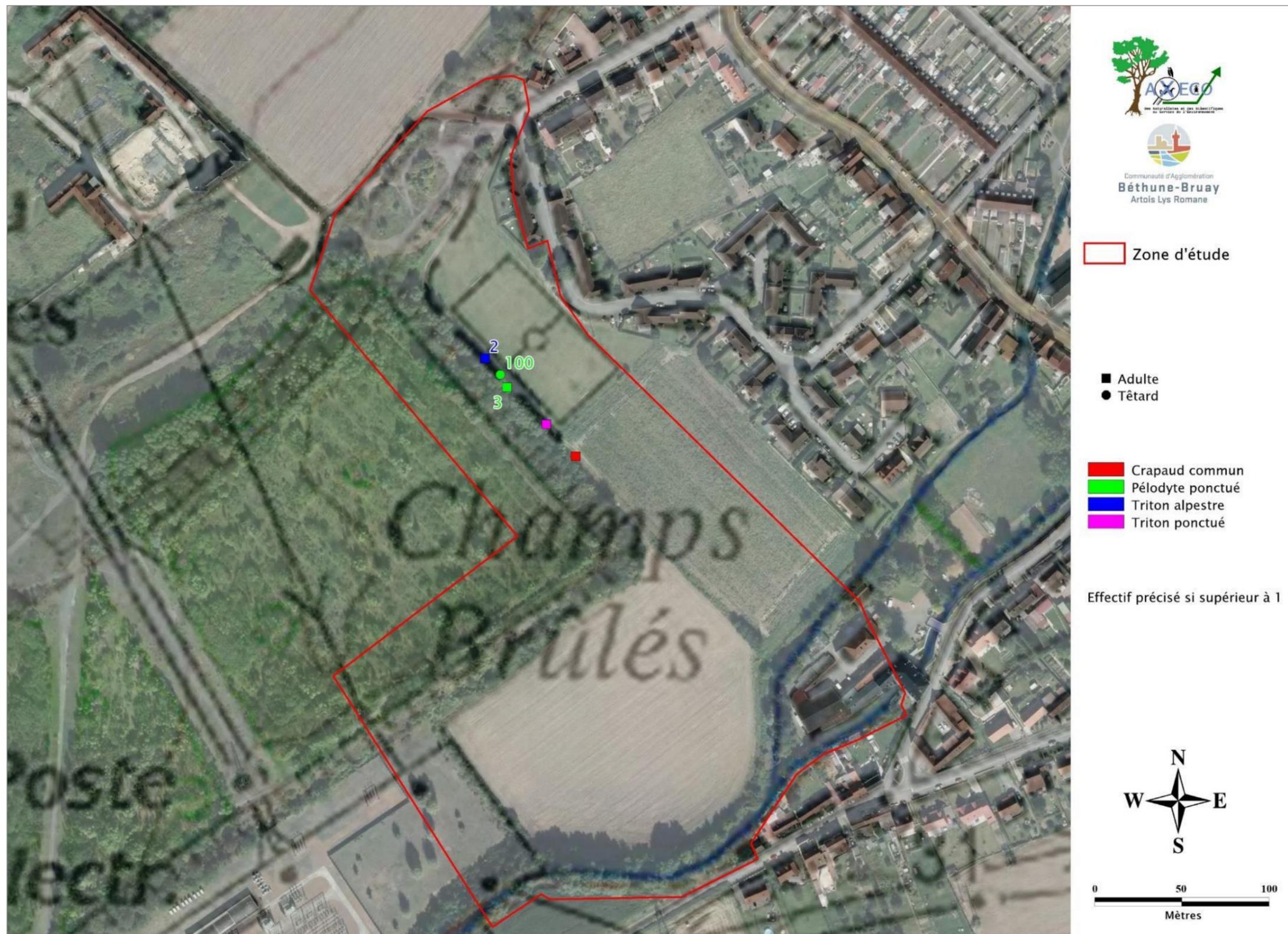


Figure 85 : Localisation des espèces d'Amphibiens observées sur la zone d'étude (inventaires 2018–2019)
 (Source : Fond IGN)

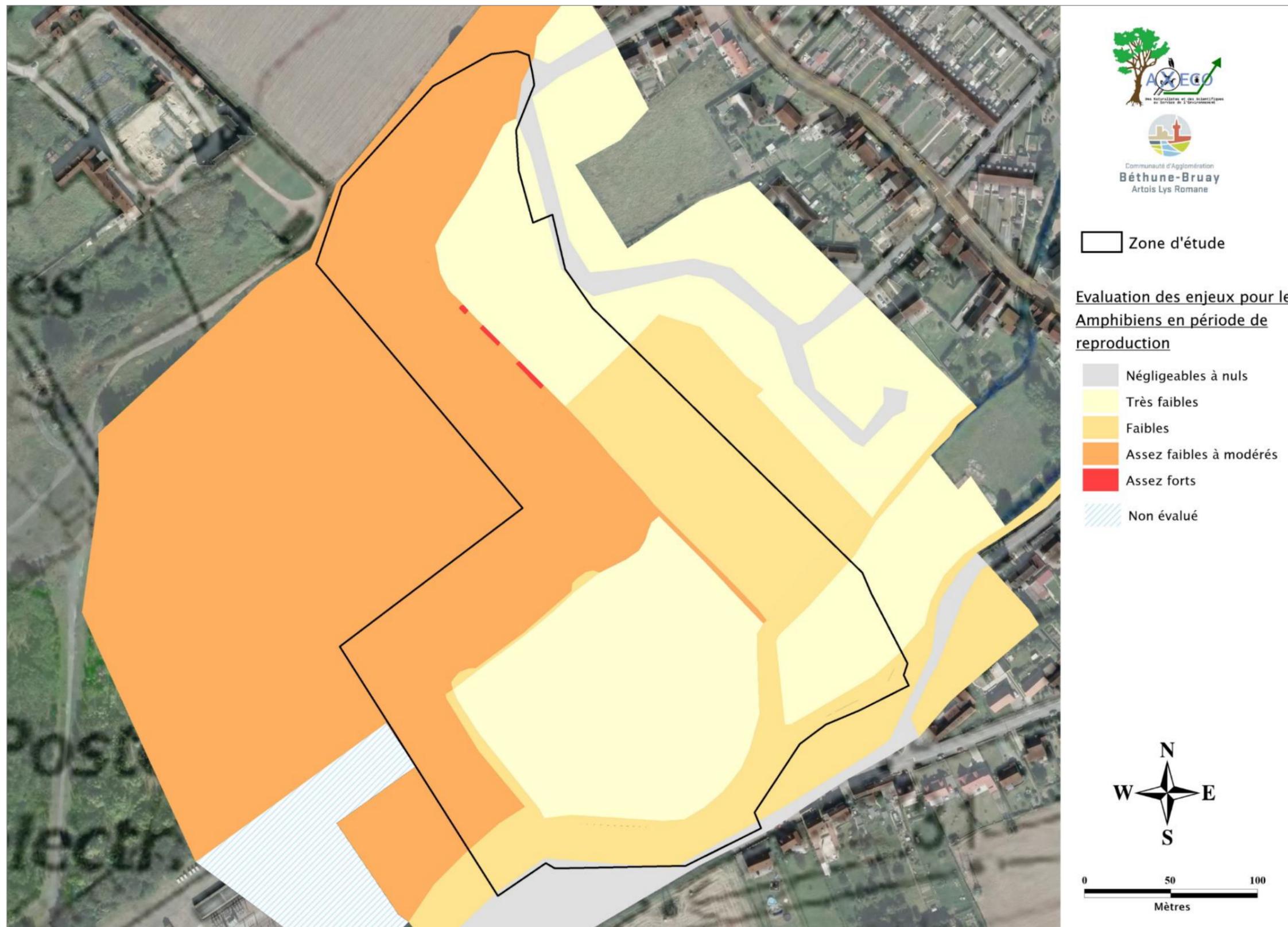


Figure 86 a : Synthèse des enjeux batrachologiques en période de reproduction sur la zone d'étude et sa périphérie directe

(Source : Fond IGN)

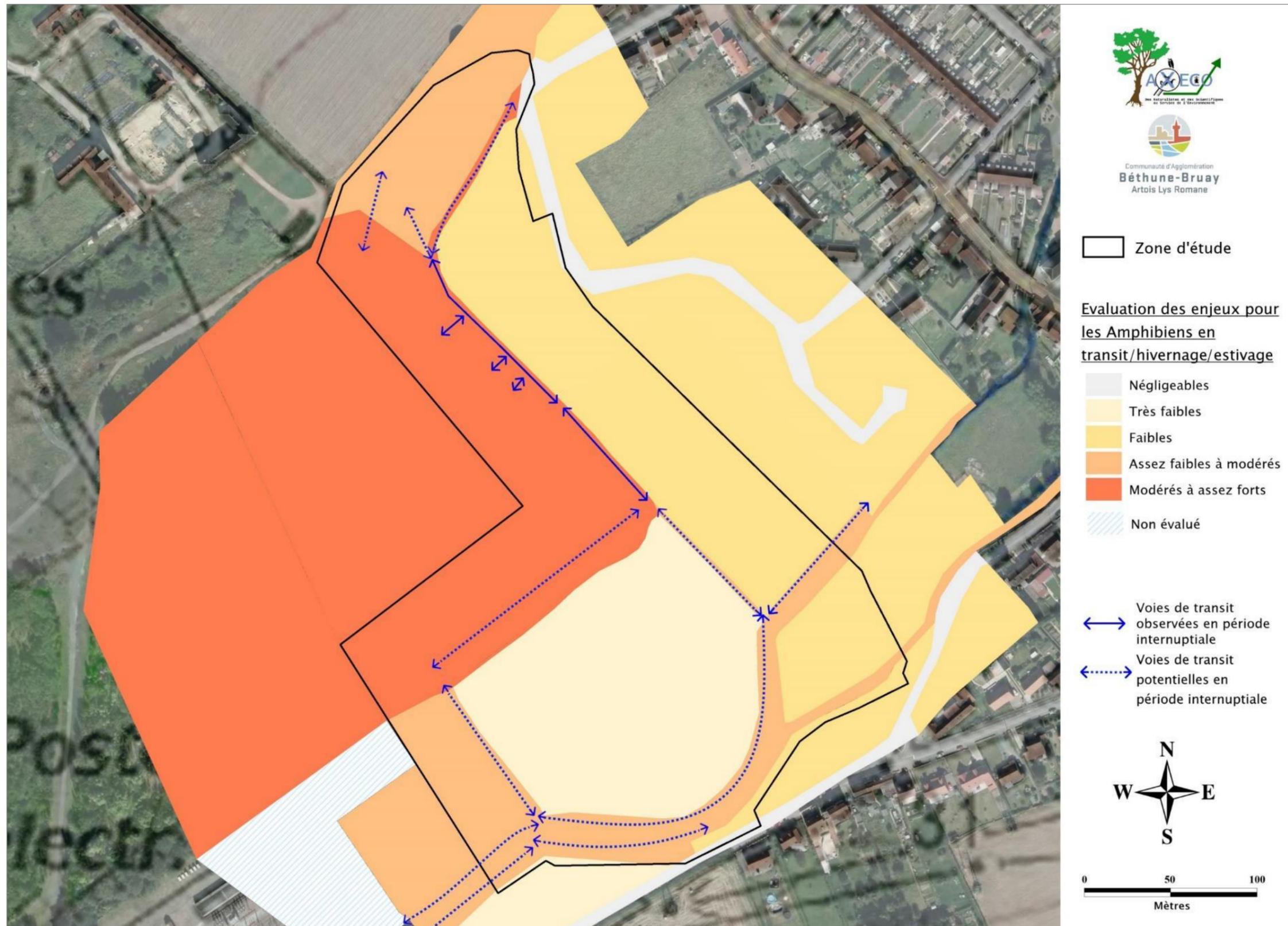


Figure 86 b : Synthèse des enjeux batrachologiques en période de transit/hivernage/estivage sur la zone d'étude et sa périphérie directe

(Source : Fond IGN)

3.3 Les Reptiles

3.3.1 Chronologie d'intervention

L'inventaire de ce taxon a pu être réalisé au cours des trois visites spécifiques suivantes durant la période d'activité et de reproduction des espèces présentes dans le Nord-Pas-de-Calais (fig.87) :

Visite 1	Visite 2	Visite 3
31/08/2018	04/06/2019	17/07/2019

Des informations complémentaires ont été obtenues en parallèle des inventaires d'autres taxons de faune et des inventaires floristiques aux dates suivantes :

-15/04/2019	-01/05/2019	-20/06/2019
-------------	-------------	-------------

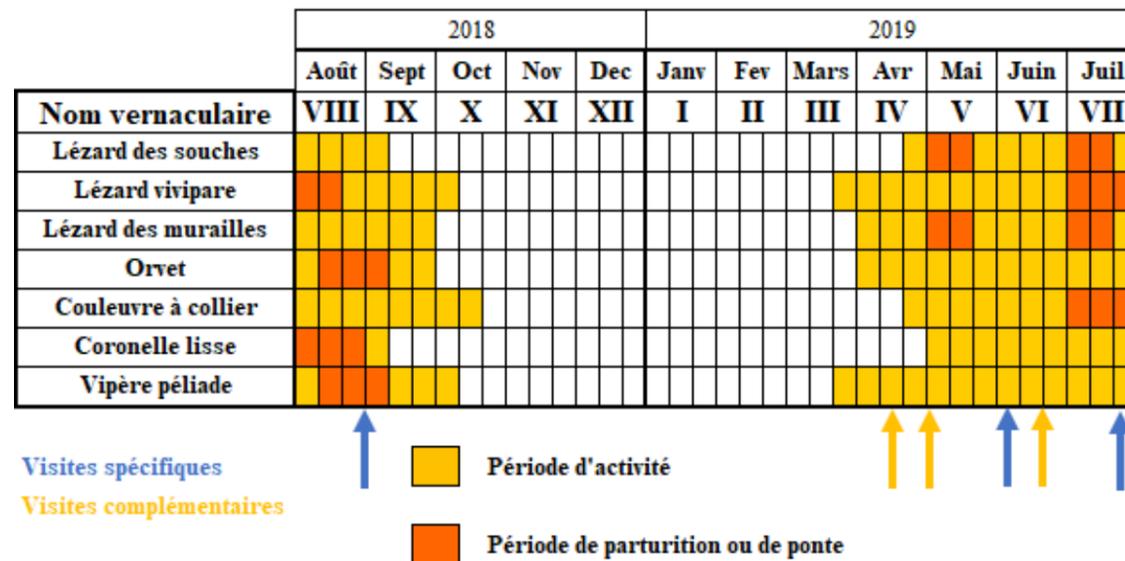


Figure 87 : Répartition des visites par rapport à la chronologie de l'activité et de la reproduction des Reptiles présents en Nord-Pas-de-Calais.

3.3.2 Protocoles appliqués

Les prospections ont été menées en parallèle des prospections d'autres groupes (avifaune, entomofaune) sur des **transects représentatifs des habitats favorables** à la présence des Reptiles. La présence des serpents et lézards a été recherchée dans divers **micro-habitats constituant des places potentielles de thermorégulation** : lisières, chemins, friches, ripisylves etc...

3.3.3 Résultats

Remarque : Une espèce de Reptiles est considérée comme patrimoniale si elle est déterminante ZNIEFF et/ou possède un statut de conservation défavorable (statuts « quasi-menacé » à « éteint », cf. légende des tableaux 22 et 23).

→ **Une seule espèce identifiée de Reptiles** a été observée lors des prospections menées sur la zone d'étude en 2018 et 2019 (tab.22) : le Lézard des murailles. Cette espèce, patrimoniale et protégée, est assez peu commune et localisée aux milieux anthropiques du bassin minier dans le Nord-Pas-de-Calais (Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013). Un groupe d'espèces (Lézard sp.) a été contacté au Sud du terri. Au vu des potentialités locales (cf. 3.3.4.1 Espèces connues localement) et de l'individu observé, il pourrait s'agir du Lézard vivipare ou du Lézard des murailles.

→ La zone d'étude présente une richesse spécifique qui peut être qualifiée de faible et un enjeu modéré pour ce taxon.

Tableau 22 : Espèce de Reptile observée au sein de la zone d'étude (2018-2019)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	Statut biologique	LRM (2015)	LRE (2009)	LRUE (2009)	LRN (2015)	LRR (2015)	Dét. Z.NPC (2019)	Niveau d'enjeu sur la zone d'étude
Lacertidae	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	F, HIV, Be2	Rr, S	LC	LC	LC	LC	-	X	Modéré



Figure 88 : Lézard des murailles

→ La zone d'étude s'intègre dans un contexte agricole et urbanisé avec un historique minier (fig.89a). La zone d'étude est directement bordée par la Lawe en partie Sud et sa double ripisylve arbustive à arborée. Le terri et les friches arbustives et herbacées sur schiste en partie Nord et la surface en schiste à l'Ouest de la zone d'étude (fig.89a et b) **constituent des milieux attractifs pour ce taxon.**

→ La zone d'étude présente des milieux aux **potentialités d'accueil assez bonnes pour les Reptiles en raison de sa proximité immédiate avec un terri présentant un intérêt pour ce taxon. Une seule espèce a été contactée, (patrimoniale) la présence d'autres espèces communes demeure possible.**



Figure 89 : Habitats d'intérêt pour les Reptiles au sein de la zone d'étude

a) Friche arbustive et herbacée sur schiste (partie Nord de la zone d'étude)

b) Surface en schiste faiblement végétalisée attenante au poste EDF

Légende des tableaux 22 et 23							
→ Liste rouge dans le monde (LRM), l'Europe (LRE), en France (LRN) ou en Nord-Pas-de-Calais (LRR) selon l'échelle suivante (d'après les catégories UICN de 2008) :	→ statut biologique national de l'espèce (d'après FIERS et col., 1997) :	→ Déterminance ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais (Dét. Z NPC) (GON, 2019) :					
RE : Eteinte CR : En danger critique d'extinction EN : En danger VU : Vulnérable NT : Quasi menacée LC : Préoccupation mineure DD : Données insuffisantes NA : Non applicable (Occasionnelle) Int. : Non applicable (Introduite) NE : Non évaluée	R : Reproductrice Rr : Reproductrice régulière. Ri : Reproductrice irrégulière. S : Sédentaire stricte. ST : Sédentaire transhumante. M : Migratrice stricte. Mr : Migratrice régulière. Mi : Migratrice irrégulière. O : Occasionnelle	X : espèce déterminante ZNIEFF dans la région - : espèce non déterminante					
→ statut de protection (P) dont bénéficie l'espèce, selon l'échelle suivante :							
F : protégée par la Loi Française (arrêté du 8 janvier 2021) Be : inscrite à la Convention de Berne : espèce strictement protégée (annexe 2), espèce protégée (annexe 3) Bo : inscrite à la Convention de Bonn sur les espèces migratrices (annexe 2) W : inscrite à la Convention de Washington (annexes I, II, III) C : inscrite au Règlement communautaire CITES (annexes I, II) H : inscrite à la Directive Faune-Flore-Habitat (annexes I, II, III, IV, V)							
<table border="1"> <tr><td>Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats</td></tr> <tr><td>Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats</td></tr> <tr><td>Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats</td></tr> <tr><td>Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale</td></tr> <tr><td>Espèce introduite (invasive)</td></tr> </table>			Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats	Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats	Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats	Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale	Espèce introduite (invasive)
Espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats							
Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats							
Espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats							
Espèce protégée par une réglementation nationale ou régionale							
Espèce introduite (invasive)							

→ Le **Lézard des murailles (fig.88)** est une espèce thermophile qui recherche les milieux bien exposés, xériques et thermophiles. Très anthropophile, elle est principalement observée dans les villages présentant des murs et murets avec anfractuosités. Cette espèce est commune et très bien représentée en France (fig.90a). Liée aux milieux anthropiques, elle est localisée principalement au bassin minier en région Nord-Pas-de-Calais (fig.90b) (Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013). Deux individus ont été observés le 31 août 2018 (fig.93) dans la friche arbustive et herbacée sur schiste dans la partie Nord de la zone d'étude. Les individus contactés étaient en thermorégulation dans ce milieu sec et ensoleillé. Les habitats ouverts comprenant de nombreuses zones de remblais ou de schistes (fig.94c) ainsi que des talus de schistes exposés Sud (fig.63b), sont des milieux attractifs pour cette espèce susceptible de se retrouver sur la partie Ouest de la zone d'étude en bordure du terril et dans ses clairières. Les habitations en bordure Est et Sud de la zone d'étude sont également susceptibles d'accueillir cette espèce anthropophile.



Figure 90a : Répartition nationale du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
(Source : INPN)

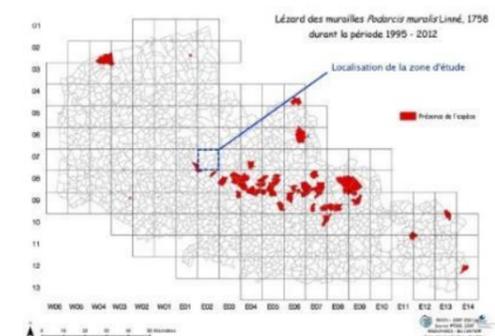


Figure 90b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
(Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013)

3.3.4 Analyse patrimoniale

→ Les espèces de Reptiles protégées sur le territoire national sont listées par l'Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- Toutes les espèces indigènes de Reptiles sont protégées en France, ainsi l'espèce observée est protégée au niveau national.
- L'espèce observée est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats.
- L'espèce observée n'est pas inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats.
- L'espèce observée n'est pas inscrite en liste rouge France ou Nord-Pas-de-Calais.
- L'espèce observée est déterminante ZNIEFF et patrimoniale en Nord-Pas-de-Calais.

3.3.5 Potentialités et liaisons biologiques locales

3.3.5.1 Espèces connues localement

Les espèces de Reptiles suivantes sont connues sur le territoire des communes incluses au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude (tab.23), elles sont susceptibles de se retrouver au sein du périmètre d'étude et de ses environs proches (source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019). Aucune donnée « Reptiles » n'a été obtenue dans les zonages d'inventaires connus dans un tampon de 2 km autour de la zone d'étude. Les deux espèces connues sont protégées au niveau national.

Tableau 23 : Espèces de Reptiles supplémentaires connues au sein de l'AER

(Source : INPN 2019, RAIN 2019, SIRF 2019, en gras, les espèces patrimoniales)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut de protection	Statut biologique	LRM (2015)	LRE (2009)	LREU (2009)	LRN (2015)	LRR (2015)	Det Z NPC (2019)
BRUAY-LA-BUISSIÈRE (0,3km Sud-ouest)										
Anguidae	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	F, Be3	Rr, S	-	LC	LC	LC	LC	-
Lacertidae	<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	F, Be3	Rr, S	LC	LC	LC	LC	LC	-
LABELUVRIÈRE (0,4 km Nord), HAILLICOURT (1,7km Sud)										
Anguidae	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	F, Be3	Rr, S	-	LC	LC	LC	LC	-

→ Le **Lézard vivipare** (*Zootoca vivipara*) est une espèce de Reptiles qui fréquente les milieux frais et humides tels que les prairies humides et les bords d'étang. Cette espèce est bien distribuée au niveau national et régional (fig.91a et b) Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches arbustives et herbacées sur schiste, le fossé entre cultures ainsi que les végétations ripariales de la Lawe et le terriil boisé. **Sur la zone d'étude**, l'espèce possède une probabilité de présence **assez faible à moyenne**.

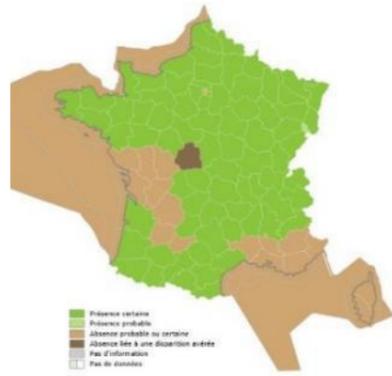


Figure 91a : Répartition nationale du Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)
(Source : INPN)

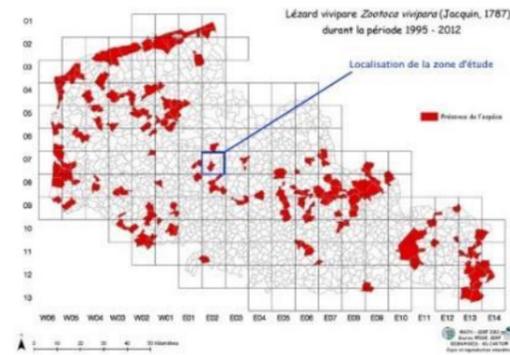


Figure 91b : Répartition dans le NPdC du Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)
(Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du NPdC (1995-2013))

→ L'**Orvet fragile** (*Anguis fragilis*) est une espèce de Reptiles qui fréquente des milieux divers mais généralement frais et humides tels que les prairies humides, lisières et friches. Cette espèce est bien distribuée au niveau national et régional (fig.92a et b). Au sein de la zone d'étude, l'espèce pourrait fréquenter les friches arbustives et herbacées sur schiste, le fossé entre cultures ainsi que les végétations ripariales de la Lawe et le terriil boisé. **Sur la zone d'étude**, l'espèce possède une probabilité de présence **assez faible à moyenne**.



Figure 92a : Répartition nationale de l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*)
(Source : INPN)

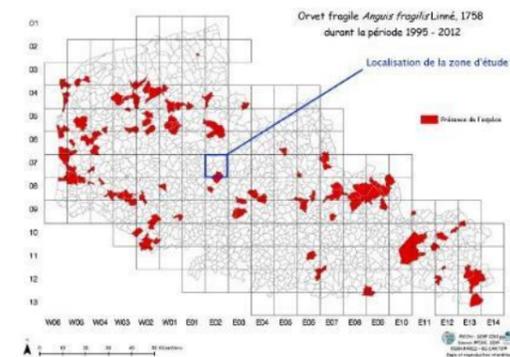


Figure 92b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais de l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*)
(Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013)

Au regard des résultats de l'analyse des potentialités, les espèces de Reptiles patrimoniales suivantes sont considérées comme présentes sur la zone d'étude : Lézard vivipare et Orvet fragile.

3.3.5.2 Liaisons biologiques

→ La zone d'étude n'est pas directement concernée par des zones d'inventaires et de protection comprenant des milieux d'intérêt reconnus en termes de Reptiles. Au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude, aucun zonage d'intérêt pour les Reptiles n'a été identifié.

→ Malgré l'absence de zonages d'intérêt reconnus en termes de Reptiles, les potentialités de liaisons biologiques avec les secteurs recensés au sein du tampon de 2 km pouvant abriter des populations de Reptiles (ZNIEFF n°310013744 « Bois des Dames », ZNIEFF n°310013765 « Terriil Fontenelle à Fouquereuil », ZNIEFF n°310030043 « Terriil de Haillicourt et Ruitz » et ENS « Terriil des Falandes ») sont nombreuses. Ainsi, **l'attractivité de la zone d'étude pour les espèces de Reptiles peut être considérée comme assez bonne.**

3.3.6 Conclusion

La présence, même potentielle, de Reptiles indigènes présente un intérêt (GODIN,2004). Toutes ces espèces sont intégralement protégées sur le territoire national par l'**Arrêté du 19 novembre 2007**.

Une espèce de Reptiles a été observée dans la zone d'étude : le Lézard des murailles. Cette espèce patrimoniale bénéficie d'une protection nationale de ses individus et de ses habitats.

Compte tenu de la nature des milieux présents en partie Nord et Ouest de la zone d'étude, le site d'étude peut être considéré comme assez favorable à ce taxon et présente un enjeu modéré pour les Reptiles.

La figure 94 hiérarchise les enjeux des habitats de la zone d'étude en fonction des espèces observées et considérées comme présentes, de leur statut, de leur patrimonialité, de leur potentialité de présence, etc...

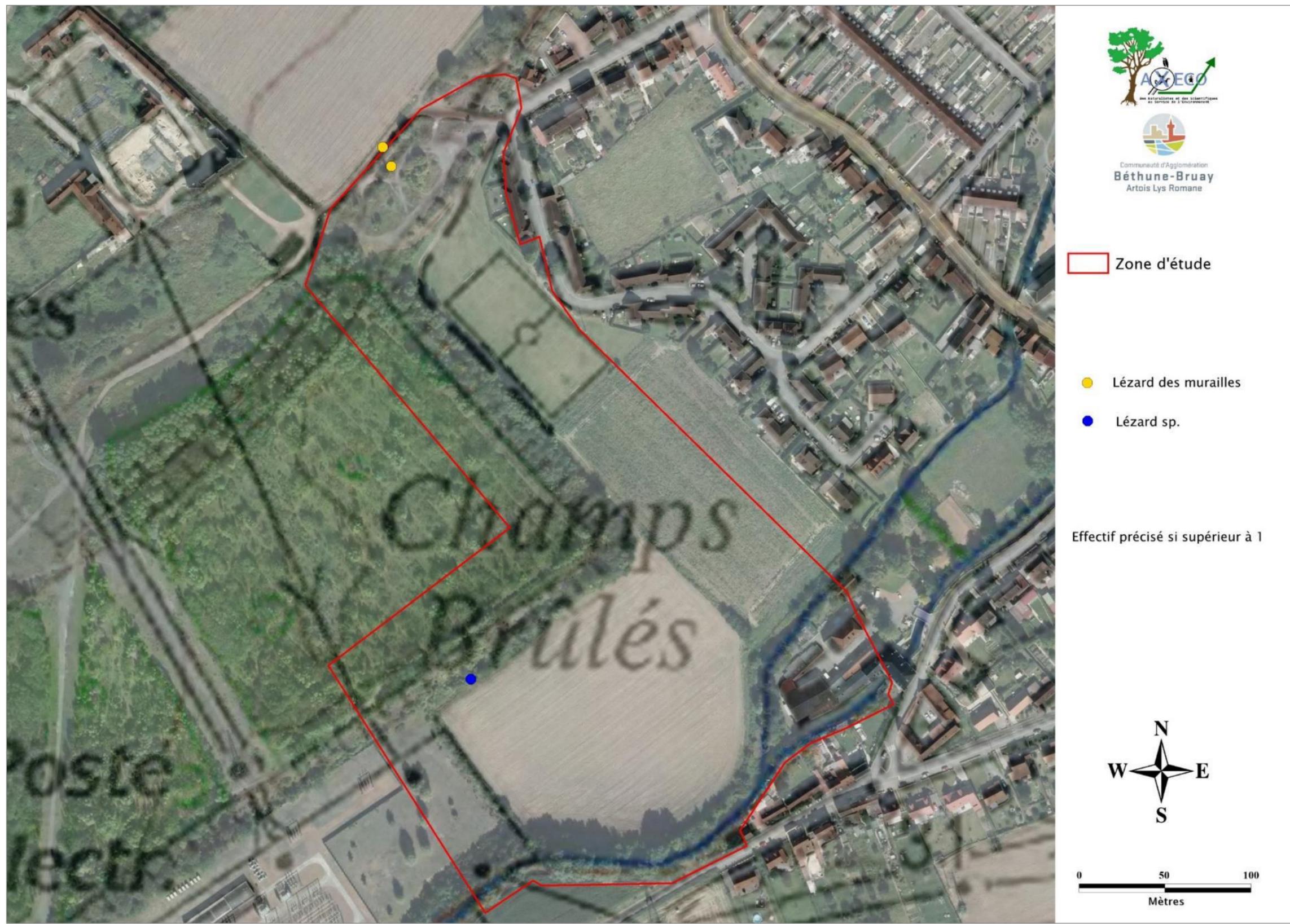


Figure 93 : Localisation des espèces et groupe d'espèces de Reptiles observés sur la zone d'étude (2018–2019)
 (Source : Fond IGN)