

Etude d'impact

**Création d'une véloroute entre Crouttes-sur-
Marne et Trélou-sur-Marne
MOA : Conseil départemental de l'Aisne (CD02)**



Rainette

1 rue des fonds hasnons,
59144 JENLAIN

info@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com

Date

04.03.2026

Version 3.3



Révision

N° de version	Date	Rédaction	Validation	Objet de la mise à jour
1.1	23.10.2024	Lucie BARBOLLA Valentin CLISSON Ronan MENAUGE	Guillaume GOSSELIN (faune) Clarysse LEPROUX (flore) Lucie BARBOLLA	Diagnostic écologique intermédiaire
1.2	08.11.2024	Jocelyn BERNARD	Lucie BARBOLLA	Compléments faune aquatique
2.1	20.03.2025	Lucie BARBOLLA Valentin CLISSON Ronan MENAUGE Jocelyn BERNARD Paul LAVAUUR	Guillaume GOSSELIN (faune) Clarysse LEPROUX (flore) Elsa YKEN (pédologie) Laura BLERVAQUE	Etude d'impact
2.2	08.04.2025	Lucie BARBOLLA	Lucie BARBOLLA	Mise à jour commentaires client
2.3	25/04/2025	Lucie BARBOLLA	Lucie BARBOLLA	Ajout des coûts des mesures et cartes complémentaires
2.4	20/06/2025	Lucie BARBOLLA	Lucie BARBOLLA	Compléments sur les mesures
3.1	23/01/2026	Lucie BARBOLLA Valentin CLISSON Paul LAVAUUR Camille POESY	Lucie BARBOLLA	Mise à jour suite au retour des services instructeurs
3.2	18/02/2026	Lucie BARBOLLA Valentin CLISSON Paul LAVAUUR Camille POESY	Lucie BARBOLLA	Mise à jour suite au retour des services instructeurs suite
3.3	04/03/2026	Lucie BARBOLLA	Lucie BARBOLLA	Mise à jour suite au retour de la MRAE

Sommaire

Révision	1
Sommaire	2
Table des illustrations	7
1. Contexte et objectifs de l'étude	15
2. Analyse des méthodes	18
2.1. Equipe missionnée.....	18
2.2. Consultations et bibliographie	18
2.2.1. Concernant les milieux naturels	18
2.2.2. Concernant la faune aquatique	19
2.3. Définition des zones d'étude.....	19
2.3.1. Liées à l'expertise écologique	19
2.3.2. Liées à la délimitation des zones humides	19
2.4. Méthodes pour l'expertise écologique	20
2.4.1. Dates de prospection et conditions météorologiques associées.....	20
2.4.2. La flore et les habitats	21
2.4.3. L'avifaune.....	25
2.4.4. L'herpétofaune	26
2.4.5. L'entomofaune	27
2.4.6. La mammalofaune	28
2.4.7. La faune aquatique.....	29
2.5. L'évaluation patrimoniale.....	31
2.5.1. Textes de référence pour la flore et les végétations	31
2.5.2. Textes de référence pour la faune.....	33
2.5.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux.....	34
2.6. Méthode pour la caractérisation des zones humides	37
2.6.1. Rappel du cadre réglementaire.....	37
2.6.2. Méthodologie pour le critère botanique.....	37
2.6.3. Méthodologie pour le critère pédologique.....	38
2.7. Identification des effets et évaluation des impacts	45
2.7.1. Identification des effets	45
2.7.2. Identification des impacts	46
2.8. Evaluation des limites.....	47
2.8.1. Limites concernant les inventaires de terrain	47
2.8.2. Limites concernant la délimitation des zones humides.....	50
2.8.3. Limites sur les analyses	51
3. Synthèse bibliographique des zonages existants.....	52

3.1.	Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel.....	52
3.1.1.	Rappel sur les zonages concernés.....	52
3.1.2.	Synthèse des zonages au droit et à proximité de la zone du projet	53
3.2.	Continuités écologiques.....	60
3.2.1.	A l'échelle régionale : Trame verte et bleue du SRADDET	60
3.2.2.	Le Schéma de Cohérence Territoriale.....	62
3.3.	Zones humides	64
3.3.1.	Définition juridique des zones humides (ZH)	64
3.3.2.	Protection réglementaire des zones humides	64
3.3.3.	Pré-localisation des zones humides	64
4.	Diagnostic écologique	70
4.1.	La flore et les habitats	70
4.1.1.	Description générale de la zone d'étude.....	70
4.1.2.	Consultation et analyse des données bibliographiques	71
4.1.3.	Description des habitats et de la flore associée	78
4.1.4.	Evaluation patrimoniale	99
4.1.5.	Conclusion	113
4.2.	L'Avifaune.....	124
4.2.1.	Biologie des oiseaux	124
4.2.2.	Recherches bibliographiques.....	124
4.2.3.	L'avifaune en période de nidification	128
4.2.4.	L'avifaune en période internuptiale.....	142
4.3.	L'Herpétofaune	148
4.3.1.	Analyse bibliographique	148
4.3.2.	Les Amphibiens	150
4.3.3.	Les Reptiles.....	152
4.3.4.	Evaluation patrimoniale	154
4.3.5.	Conclusion	155
4.4.	L'Entomofaune.....	156
4.4.1.	Analyse bibliographique	156
4.4.2.	Espèces recensées	159
4.4.3.	Les Lépidoptères.....	159
4.4.4.	Les Odonates.....	162
4.4.5.	Les Orthoptères	164
4.4.6.	Autres groupes	165
4.4.7.	Espèces potentielles	165
4.4.8.	Evaluation patrimoniale	165
4.4.9.	Conclusion	166
4.5.	La Mammalofaune.....	169
4.5.1.	Analyse bibliographique	169

4.5.2.	Les mammifères (hors chiroptères)	170
4.5.3.	Les chiroptères	171
4.5.4.	Evaluation patrimoniale	182
4.5.5.	Conclusion	183
4.6.	Faune aquatique	186
4.6.1.	Analyse bibliographique	186
4.6.2.	Espèces contactées	195
4.6.3.	Description des habitats des milieux aquatiques.....	196
4.6.4.	Espèces potentielles	201
4.6.5.	Evaluation patrimoniale	201
4.6.6.	Conclusion	202
4.7.	Synthèse des enjeux.....	206
5.	Délimitation des zones humides.....	212
5.1.	Selon le critère pédologique	212
5.1.1.	Conclusion selon le critère pédologique.....	212
5.2.	Selon le critère floristique.....	212
5.2.1.	Examen des habitats	212
5.2.2.	Étude des espèces végétales	213
5.2.3.	Conclusion	215
5.3.	Conclusion selon les deux critères	216
6.	Identification des effets et des impacts	217
6.1.	Identification des effets globaux et impacts associés.....	217
6.1.1.	Présentation succincte du projet	217
6.1.2.	Effets directs et indirects	218
6.1.3.	Effets induits	224
6.1.4.	Effets cumulés	224
6.1.5.	Synthèse des effets et types d'impacts	226
6.2.	Evaluation des impacts bruts du projet	227
6.2.1.	Sur les habitats et espèces associées	227
6.2.2.	Sur les continuités écologiques.....	257
6.2.3.	Sur les zonages	258
6.2.4.	Impact sur les zones humides	288
6.3.	Synthèse des impacts bruts et incidences du projet.....	293
6.3.1.	Impacts directs et indirects	293
6.3.2.	Autres impacts	293
6.3.3.	Impacts sur les zonages	293
6.3.4.	Impact sur les zones humides	293
6.3.5.	Tableau synthétique	293
7.	Mesures d'évitement et de réduction d'impacts.....	299
7.1.	Mesures d'évitement	299

7.1.1.	Evitement « amont » en phase « amont »	300
7.2.	Mesures de réduction.....	308
7.2.1.	Réduction géographique en phase travaux et en phase d'exploitation	310
7.2.2.	Réduction technique en phase travaux et phase d'exploitation/fonctionnement.....	315
7.2.3.	Réduction temporelle en phase travaux et d'exploitation	386
7.3.	Evaluation des impacts résiduels du projet	391
7.3.1.	Impacts résiduels du projet sur les habitats et espèces associées	391
7.3.2.	Impacts résiduels du projet sur les zones humides	391
8.	Mesures d'accompagnement et suivis	402
8.1.	Mesures d'accompagnement.....	402
8.2.	Suivis	428
8.2.1.	Suivis de chantier.....	428
8.2.2.	Suivis écologiques	428
9.	Estimation des coûts des mesures.....	430
10.	Evaluation des fonctions des zones humides du site impacté	433
10.1.	Enjeux sur le territoire où est inséré le site impacté.....	439
10.1.1.	CONCERNANT LES FONCTIONS HYDROLOGIQUES ET BIOGEOCHIMIQUES.....	439
10.1.2.	CONCERNANT LES FONCTIONS D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES.....	439
10.2.	Enjeux sur le site impacté.....	440
10.2.1.	CONCERNANT LES FONCTIONS HYDROLOGIQUES ET BIOGEOCHIMIQUES.....	440
10.2.2.	CONCERNANT LES FONCTIONS D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES.....	443
11.	Mesures de compensation.....	444
11.1.	Définition des objectifs de compensation	445
11.1.1.	Rappel concernant le SDAGE Seine Normandie	445
11.1.2.	Objectifs quantitatifs	445
11.1.3.	Objectifs qualitatifs	445
11.2.	Evaluation des fonctions des zones humides des sites compensatoires.....	446
11.2.1.	Présentation des sites de compensation des berges de la Marne	446
11.3.	Description des actions écologiques envisagées	486
11.3.1.	Définition des objectifs de compensation propres au site ciblé	486
11.3.2.	Description des actions écologiques envisagées	488
11.3.3.	Habitats projetés.....	511
11.4.	Examen de la compensation	515
11.4.1.	Sur le plan fonctionnel.....	515
	Conclusion	519
12.	Bibliographie	529
12.1.	Bibliographie générale	529
12.2.	Expertise floristique	529
12.3.	Expertise faunistique	531

12.4.	Volet « zones humides »	533
12.4.1.	Délimitation des zones humides	533
12.4.2.	Expertise pédologique.....	534

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Exemple d'analyse à l'aide du logiciel Kaléidoscope	29
Figure 2 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau	40
Figure 3 : Exemple de sondages validant ou non le critère humide.....	40
Figure 4 : Exemple de délimitation de zone humide	41
Figure 5 : Schématisation des classes d'hydromorphie du GEPPA.....	44
Figure 6 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs.....	124
Figure 7 : Cycle biologique des amphibiens © Picardie Nature	150
Figure 8 : Cycle vital des chiroptères © Picardie Nature	171
Figure 9 : A -Coupe type véloroute en site propre (© CD02).....	221
Figure 10 : Coupe de principe pour la pose de la bâche de mise en défens © Rainette	328
Figure 11 : Exemple et structure d'un nichoir artificiel pour Martin-pêcheur d'Europe, composé d'une chambre de pente et d'une galerie © Schweiger (à gauche) et nichoirs.net (à droite).....	375
Figure 12 : Exemple de projet d'aménagement et couplages valide entre sites impacté et sites de compensation selon la méthode de l'ONEMA (OFB) (GAYET et al., 2023).....	433
Figure 13 : Schéma de l'étrépage sur les horizons du sol.....	489
Figure 14 : Bilan global de l'équivalence fonctionnelle sur le projet d'aménagement. Partie 1/6 (GAYET et al., 2023)	521
Figure 15 : Bilan global de l'équivalence fonctionnelle sur le projet d'aménagement. Partie 2/5 (GAYET et al., 2023)	522
Figure 16 : Bilan global de l'équivalence fonctionnelle sur le projet d'aménagement. Partie 3/5 (GAYET et al., 2023)	523
Figure 17 : Bilan global de l'équivalence fonctionnelle sur le projet d'aménagement. Partie 4/5 (GAYET et al., 2023)	524
Figure 18 : Bilan global de l'équivalence fonctionnelle sur le projet d'aménagement. Partie 5/5 (GAYET et al., 2023)	525
Figure 19 : Représentation de l'équivalence fonctionnelle par indicateur. Partie 1/4 (GAYET et al., 2023)	525
Figure 20 : Représentation de l'équivalence fonctionnelle par indicateur. Partie 2/4 (GAYET et al., 2023)	526
Figure 21 : Représentation de l'équivalence fonctionnelle par indicateur. Partie 3/4 (GAYET et al., 2023)	527
Figure 22 : Représentation de l'équivalence fonctionnelle par indicateur. Partie 4/4 (GAYET et al., 2023)	528

PHOTOS

Photo 1 : Méthode du filet fauchoir.....	28
Photo 2 : Photographie du dispositif de mesure de coordonnées GPS de précision centimétrique (GPS GS07 et carnet CS20 de la marque Leica). Photo prise sur site, © Rainette, 2024.....	42
Photo 3 : Vues d'ensemble de la zone d'étude (1) © Rainette, 2024.....	70
Photos 4 : Vues d'ensemble de la zone d'étude (2) © Rainette, 2024.....	71
Photos 5 : Pelouses urbaines © Rainette, 2024	78
Photos 6 : Prairies de fauche © Rainette, 2024.....	79
Photo 7 : Prairies pâturées © Rainette, 2024	80
Photo 8 : Prairies mésohygrophiles © Rainette, 2024	80
Photos 9 : A gauche : Friche prairiale ; A droite : Friche prairiale piquetée de jeunes ligneux © Rainette, 2024	82
Photos 10 : Friches prairiales x Alignements d'arbres © Rainette, 2024	83
Photos 11 : Mégaphorbiaies eutrophes © Rainette, 2024	84
Photos 12 : Fruticées © Rainette, 2024.....	85
Photos 13 : Boisements anthropiques © Rainette, 2024	86
Photos 14 : Ripisylve © Rainette, 2024.....	87
Photo 15 : Saulaie © Rainette, 2024.....	87
Photo 16 : Cariçaies © Rainette, 2024.....	88
Photo 17 : Glycériaies © Rainette, 2024.....	89

Photos 18 : Phragmites © Rainette, 2024	89
Photos 19 : Canaux © Rainette, 2024.....	90
Photos 20 : Mares © Rainette, 2024	91
Photos 21 : Rivière - La Marne © Rainette, 2024.....	92
Photos 22 : Champs © Rainette, 2024.....	93
Photos 23 : Haies d'espèces non-indigènes © Rainette, 2024	93
Photo 24 : Verger © Rainette, 2024	94
Photo 25 : Vignobles © Rainette, 2024.....	95
Photos 26 : Jardins © Rainette, 2024	95
Photo 27 : Maraichage © Rainette, 2024.....	96
Photos 28 : Chemin de halage © Rainette, 2024	97
Photos 29 : Surfaces artificialisées © Rainette, 2024.....	98
Photos 30 : Bâties © Rainette, 2024	98
Photo 31 : Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>) © Rainette, 2024	100
Photos 32 : A gauche : Achillée sternutatoire (<i>Achillea ptarmica</i>) © Rainette, 2024 ; A droite : Ail des ours (<i>Allium ursinum</i>) © CLISSON V., 2024	104
Photos 33 : A gauche : Anémone fausse-renoncule (<i>Anemone ranunculoides</i>) © Rainette, 2024 ; A droite : Aristoloche clématite (<i>Aristolochia clematitis</i>) © CLISSON V., 2024.....	104
Photos 34 : A gauche : Brome des champs (<i>Bromus arvensis subsp. arvensis</i>) ; A droite : Céphalanthère de Damas (<i>Cephalanthera damasonium</i>) © Rainette, 2024	104
Photos 35 : A gauche : Roquette des murailles (<i>Diplotaxis muralis</i>) © Rainette, 2024 ; A droite : Iris fétide (<i>Iris foetidissima</i>) © CLISSON V., 2024	105
Photos 36 : A gauche : Laitue vireuse (<i>Lactuca virosa</i>) © CLISSON V., 2024 ; A droite : Gesse aphyllé (<i>Lathyrus aphaca</i>) © Rainette, 2024.....	105
Photos 37 : A gauche : Gesse tubéreuse (<i>Lathyrus tuberosus</i>) ; A droite : Ornithogale des Pyrénées (<i>Loncomelus pyrenaicus</i>) © Rainette, 2024.....	105
Photos 38 : A gauche : Mouron bleu (<i>Lysimachia foemina</i>) © CLISSON V., 2024 ; A droite : Luzerne polymorphe (<i>Medicago polymorpha</i>) © Rainette, 2024.....	106
Photos 39 : A gauche : Tabouret perfolié (<i>Microthlaspi perfoliatum</i>) © Rainette, 2024 ; A droite : Myosotis des bois (<i>Myosotis sylvatica</i>) © CLISSON V., 2024.....	106
Photos 40 : A gauche : Nénuphar blanc (<i>Nymphaea alba</i>) © Rainette, 2024 ; A droite : Ornithogale en ombelle (<i>Ornithogalum umbellatum</i>) © CLISSON V., 2024.....	106
Photos 41 : A gauche : Orobanche du picris (<i>Orobanche picridis</i>) © CLISSON V., 2024 ; A droite : Pariétaire officinale (<i>Parietaria officinalis</i>) © Rainette, 2024.....	107
Photos 42 : A gauche : Potamogeton noueux (<i>Potamogeton nodosus</i>) ; A droite : Saule à oreillettes (<i>Salix aurita</i>) © Rainette, 2024.....	107
Photos 43 : A gauche : Saule fragile (<i>Salix fragilis</i>) ; A droite : Saule pourpre (<i>Salix purpurea</i>) © Rainette, 2024	107
Photos 44 : A gauche : Saule à trois étamines (<i>Salix triandra</i>) ; A droite : Scandix peigne-de-vénus (<i>Scandix pecten-veneris</i>) © Rainette, 2024.....	108
Photos 45 : A gauche : Orpin rougeâtre (<i>Sedum rubens</i>) ; A droite : Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i>) © Rainette, 2024.....	108
Photos 46 : A gauche : Pigamon jaune (<i>Thalictrum flavum</i>) ; A droite : Molène blattaire (<i>Verbascum blattaria</i>) © Rainette, 2024	108
Photo 47 : Dompte-venin officinal (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>) © CLISSON V., 2024.....	109
Photos 48 : A gauche : Erable negundo (<i>Acer negundo</i>) ; A droite : Arbre à papillon (<i>Buddleja davidii</i>) © Rainette, 2024.....	110
Photos 49 : A gauche : Vigne-vierge commune (<i>Parthenocissus inserta</i>) ; A droite : Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>) © Rainette, 2024.....	110
Photos 50 : A gauche : Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) ; A droite : Elodée crépue (<i>Lagarosiphon élevé</i>) © Rainette, 2024.....	111
Photo 51 : Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>) © A. SCHACH (Photo non prise sur site)	129
Photo 52 : Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>) © R. MENAUGE (photo non prise sur site).....	130
Photo 53 : Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>) © R.MENAU (Photo non prise sur site)	131
Photo 54 : Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) © A.SCHACH (photo non prise sur site).....	132

Photo 55 : Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>) © R. MENAUGE (photo non prise sur site)	134
Photo 56 : Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>) © A. SCHACH (Photo prise hors-site)	144
Photo 57 : Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>) © R. PECHERIC (Photo non prise sur site)	151
Photo 58 : Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>) © R. MOLLOT (Photo non prise sur site)	153
Photo 59 : Habitat du Lézard des souches sur la zone d'étude © RAINETTE	153
Photo 60 : Gomphe vulgaire (<i>Gomphus vulgatissimus</i>) © R. MENAUGE (Photo non prise sur site)	164
Photo 61 : Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>) © A. SCHACH (Photo non prise sur site)	171
Photo 62 : Chevesne (<i>Squalius cephalus</i>), photographie d'illustration © D. DUTREY, 2024	195
Photo 63 : Berges avec végétation aquatique et avec hydrophytes (à gauche) ou avec héliophytes (à droite) © Rainette 2024	196
Photo 64 : Berge sans végétation aquatique avec ripisylve © Rainette 2024	197
Photo 65 : Berge sans végétation aquatique ni ripisylve © Rainette 2024	197
Photo 66 : Banquettes végétalisées © Rainette 2024	198
Photo 67 : Enrochement © Rainette 2024	199
Photo 68 : Berge artificialisée © Rainette 2024	199
Photo 69 : Annexe hydraulique © Rainette 2024	200
Photo 70 : Berges artificialisées © Rainette 2024	200
Photo 71 : Exemples de balisage temporaire en phase chantier (Rainette à gauche et NOVAP à droite)	304
Photo 72 : Exemples de balisage temporaire en phase chantier (Rainette à gauche et NOVAP à droite)	311
Photo 73 : Buddleia de David © Rainette	319
Photo 74 : Erable negundo © Rainette	319
Photo 75 : Vigne-vierge commune © Rainette	320
Photo 76 : Fourré à Renouée du Japon © Rainette	322
Photo 77 : Robinier Faux-acacia © Rainette	323
Photo 78 : Exemple de gîte extérieur (© internet)	367
Photo 79 : Exemple © Systra (Rainette)	371
Photo 80 : Tas de bois observés post-inventaires Rainette (CD02)	372
Photo 81 : à gauche : Anémone fausse-renoncule (<i>Anemone ranunculoides</i>), à droite : Gesse tubéreuse (<i>Lathyrus tuberosus</i>) (© Rainette, 2024)	409
Photo 82 : à gauche : Molène blattaire (<i>Verbascum blattaria</i>), à droite : Dompte-venin officinal (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>) (© Rainette, 2024)	410
Photo 83 : Céphalanthère de Damas (<i>Cephalanthera damasonium</i>) (© Rainette, 2024)	411
Photo 84 : A gauche : Prairie mésohygrophile ; à droite : Mare à Passy-sur-Marne © Rainette, 2025	450
Photo 85 : A gauche : Ripisylve à Passy-sur-Marne ; à Droite : Prairie mésohygrophile à Brasles © Rainette, 2025	450
Photo 86 : Vues d'ensemble de la zone d'étude. Photos prises sur site, © Rainette, 2024	458
Photo 87 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL, à texture limono-argileuse dominante, à horizon rédoxique accessoire et à charge variable en éléments grossiers (Sondage P386). Photo prise sur site © Rainette, 2024	466
Photo 88 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL, faiblement brunifié, caillouteux et à texture limono-argileuse dominante (Sondage P398). Photo prise sur site © Rainette, 2024	466
Photo 89 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL brunifié, cultivé, à texture argilo-limoneuse dominante et forte charge en éléments grossiers (Sondage P391). Photo prise sur site © Rainette, 2024	467
Photo 90 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL à texture limono-argileuse dominante et à horizon rédoxique accessoire de profondeur (Sondage P387). Photo prise sur site © Rainette, 2024	467
Photo 91 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL brunifié, pachique, à horizon rédoxique, à texture limono-argileuse dominante et à faible charge en éléments grossiers (Sondage P390). Photo prise sur site © Rainette, 2024	467
Photo 92 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL brunifié, cultivé, à texture limono-argileuse dominante et à horizon rédoxique de profondeur (Sondage P216). Photo prise sur site © Rainette, 2024	468
Photo 93 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL brunifié, cultivé et à texture limono-argileuse dominante (Sondage P222). Photo prise sur site © Rainette, 2024	468
Photo 94 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL brunifié, cultivé et à texture limoneuse à limono-argileuse (Sondage P240). Photo prise sur site © Rainette, 2024	468

Photo 95 : Profil pédologique d'un REDOXISOL, cultivé et à texture limoneuse dominante (Sondage P213). Photo prise sur site ©Rainette, 2024.....	469
Photo 96 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL-REDOXISOL pachique, légèrement brunifié, cultivé, à texture limoneuse dominante et à horizon réductique partiellement réoxydé de profondeur (Sondage P227). Photo prise sur site ©Rainette, 2024.....	469
Photo 97 : Profil pédologique d'un REDOXISOL, à texture limono-argileuse dominante (Sondage P224). Photo prise sur site ©Rainette, 2024.....	470
Photo 98 : Profil pédologique d'un REDOXISOL, à texture limono-argileuse dominante (Sondage P231). Photo prise sur site ©Rainette, 2024.....	470

CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude.....	17
Faut juste rajouter « INPN 2022 dans les ources)Carte 2 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude – ZNIEFF de type I.....	56
Carte 3 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude – ZNIEFF de type II.....	57
Carte 4 : Zonages de protection du patrimoine naturel dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.....	58
Carte 5 : Zonages relatifs au réseau Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude.....	59
Carte 6 : Continuités écologiques en région Hauts-de-France.....	61
Carte 7 : Trame verte et bleue tirée du SCoT : Synthèse des sous-trames écologiques (Vallée de la Marne)- Union des communautés de communes du sud de l'Aisne.....	63
Carte 8 : Milieux potentiellement humides au niveau de la zone d'étude.....	65
Carte 9 : Zones humides recensées dans le SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands au niveau de la zone d'étude.....	67
Carte 10 : Enveloppes d'alerte de zones humides d'Ile-de-France au niveau de la zone d'étude.....	69
Carte 12 : Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche - Zoom 11/34.....	189
Carte 13 : Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche - Zoom 9/34.....	189
Carte 14 : Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche - Zoom 15/34.....	190
Carte 15 : Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche - Zoom 14/34.....	190
Carte 16 : Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche - Zoom 20/34.....	191
Carte 17 : Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche - Zoom 16/34.....	191
Carte 18 : Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche - Zoom 26/34.....	192
Carte 19 : Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche - Zoom 23/34.....	192
Carte 19 : Zone de frayère impactée.....	252
Carte 20 : Réseau Natura 2000 dans un rayon de 20Km autour de la zone d'étude.....	273
Carte 21 : Impact de l'étrépage sur la ripisylve dégradée - Site 3.....	292
Carte 22 : Mesure E1.1b et c - Exemple d'évitement en phase amont - Impact flore/Ripisylve (zone humide).....	303
Carte 23 : Zone à éviter et baliser pour l'espèce de flore protégée (Ophioglosse commun) à Essômes-sur-Marne.....	306
Carte 24 : Mesure E1.1b Evitement en phase amont et R1.2a Exemple de réduction Adaptation du tracé de la Véloroute - Impact zone humide pédologique.....	313
Carte 25 : R1.2a Exemple de réduction - Adaptation du tracé de la véloroute - impact faune.....	314
Carte 26 : Mesure R2.1i - Barrière imperméable pour les amphibiens - Zone 1.....	331
Carte 27 : Mesure R2.1i - Barrière imperméable pour les amphibiens - Zone 2.....	332
Carte 28 : Mesure R2.1i - Barrière imperméable pour les amphibiens - Zone 3.....	333
Carte 29 : Mesure R2.1i - Barrière imperméable pour les amphibiens - Zone 3.....	334
Carte 30 : R2.1k - Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté.....	339
Carte 31 : R2.1o - Sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces - Faune aquatique - Zone 1.....	343
Carte 32 ; Carte 19 : R2.1o - Sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces - Faune aquatique - Zone 2.....	344
Carte 33 : R2.1o - Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens).....	349
Carte 34 : R2.1o - Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens) - Zone 1.....	350
Carte 35 : R2.1o - Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens) - Zone 2.....	351

Carte 36 : R2.1o – Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens) – Zone 3.....	352
Carte 37 : R2.1o – Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens) – Zone 4.....	353
Carte 38 : R2.1q – Remettre en place des zones de frayères.....	359
Carte 39 : R2.1t – Passage supplémentaire – Inventaire en plongée (Mulette épaisse et bivalves patrimoniaux) – Zone 1.....	365
Carte 40 : R2.1t – Passage supplémentaire – Inventaire en plongée (Mulette épaisse et bivalves patrimoniaux) – Zone 2.....	366
Carte 41 : Mesure R2.2l – Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères – Secteur de Brasles.....	370
Carte 42 : Mesure R2.1 – Nichoir artificiel pour Martin-pêcheur d'Europe – berge 1.....	377
Carte 43 : Mesure R2.1 – Nichoir artificiel pour Martin-pêcheur d'Europe – berge 2.....	378
Carte 44 : R2. 2o – Gestion écologique [LB5.1]des habitats – Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères).....	382
Carte 45 : Récapitulatif des mesures à mettre en place dans le secteur des berges à restaurer – Berge 1.....	384
Carte 46 : Récapitulatif des mesures à mettre en place dans le secteur des berges à restaurer – Berge 2.....	385
Carte 47 : Cartographie des zones réceptrices pour le réensemencement et transplantation d'espèces – Zoom 23/34.....	406
Carte 48 : Cartographie des zones réceptrices pour le réensemencement et transplantation d'espèces – Zoom 31/34.....	407
Carte 49 : Localisation des individus à transplanter et réensemencer – Zoom 16/34.....	413
Carte 50 : Localisation des individus à transplanter et réensemencer – Zoom 21/34.....	414
Carte 51 : Localisation des individus à transplanter et réensemencer – Zoom 23/34.....	415
Carte 52 : Localisation des individus à transplanter et réensemencer – Zoom 27/34.....	416
Carte 53 : Localisation des individus à transplanter et réensemencer – Zoom 31/34.....	417
Carte 54 : Localisation des individus à transplanter et réensemencer – Zoom 32/34.....	418
Carte 55 : A6.2c – Panneaux pédagogiques concernant les amphibiens du site – Zone 1.....	421
Carte 56 : A6.2c – Panneaux pédagogiques concernant les amphibiens du site – Zone 2.....	422
Carte 57 : A6.2c – Panneaux pédagogiques concernant les amphibiens du site – Zone 3.....	423
Carte 58 : A6.2c – Panneaux pédagogiques concernant les amphibiens du site – Zone 4.....	424
Carte 59 : Mesure A6.2c – Panneaux pédagogiques concernant la restauration de zones humides.....	427
Carte 60 : Site impacté retenu pour l'étude de fonctionnalité.....	435
Carte 61 : Zoom sur la carte du site impacté matérialisant l'impact sur les zones humides par la mesure de compensation au sein du site de compensation 3.....	436
Carte 62 : Zone tampon et paysagère retenues pour l'étude de fonctionnalité.....	437
Carte 63 : Zone contributive retenue pour l'étude de fonctionnalité.....	438
Carte 64 : Sites compensatoires retenus pour l'étude de fonctionnalité – partie 1/3.....	447
Carte 65 : Sites compensatoires retenus pour l'étude de fonctionnalité – partie 2/3.....	448
Carte 66 : Sites compensatoires retenus pour l'étude de fonctionnalité – partie 2/3.....	449
Carte 67 : Cartographie des habitats – Site de compensation de Rives-en-Seine – partie 1/3.....	451
Carte 68 : Cartographie des habitats – Site de compensation de Rives-en-Seine – partie 2/3.....	452
Carte 69 : Cartographie des habitats – Site de compensation de Rives-en-Seine – partie 3/3.....	453
Carte 70 : Zones humides d'après le critère de végétation et relevés floristiques – Site de compensation de Rives-en-Seine – partie 1/3.....	455
Carte 71 : Zones humides d'après le critère de végétation et relevés floristiques – Site de compensation de Rives-en-Seine – partie 2/3.....	456
Carte 72 : Zones humides d'après le critère de végétation et relevés floristiques – Site de compensation de Rives-en-Seine – partie 3/3.....	457
Carte 73 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique – Partie 1/3.....	459
Carte 74 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique – Partie 2/3.....	460
Carte 75 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique – Partie 3/3.....	461
Carte 76 : Localisation des sondages pédologiques (P) au sein des sites compensatoires retenus.....	463
Carte 77 : Localisation des sondages pédologiques (P) au sein des sites compensatoires retenus.....	464
Carte 78 : Localisation des Zones humides/Zones non humides et des Unités Typologiques de Sols (UTS).....	474
Carte 79 : Localisation des Zones humides/Zones non humides et des Unités Typologiques de Sols (UTS).....	475
Carte 80 : Localisation des Zones humides/Zones non humides et des Unités Typologiques de Sols (UTS).....	476
Carte 81 : Zone tampon et paysagère des sites compensatoires retenus pour l'étude de fonctionnalité (sites 1, 2 et 3).....	478
Carte 82 : Zone tampon et paysagère des sites compensatoires retenus pour l'étude de fonctionnalité (site 4).....	479

Carte 83 : Zone tampon et paysagère des sites compensatoires retenus pour l'étude de fonctionnalité (site 5)	480
Carte 84 : Mesure C1 : C2.1c – mesure d'Etrépage et suppression de talus anthropiques (remblais)	491
Carte 85 : Mesure C2 : C2.2a – Reprofilage / restauration de berges– Site 3.....	495
Carte 86 : Mesure C3 : C2.1d – Restauration d'une prairie de fauche mésohygrophile – Site 1.....	499
Carte 87 : Mesure C3 : C2.1d – Restauration d'une prairie de fauche mésohygrophile – Site 4	500
Carte 88 : Mesure C4 : C2.1d – Restauration de la strate herbacée d'une ripisylve – Site 2.....	504
Carte 89 : Mesure C4 : C2.1d – Restauration de la strate herbacée d'une ripisylve – Site 5.....	505
Carte 90 : Mesure C5 : C2.1d – Création d'une ripisylve – Site 3.....	509
Carte 91 : Mesure C5 : C2.1d – Création d'une ripisylve – Site 5	510
Carte 92 : Habitats projetés pour réaliser l'équivalence fonctionnelle des sites impactés.....	512
Carte 93 : Habitats projetés pour réaliser l'équivalence fonctionnelle des sites impactés.....	513
Carte 94 : Habitats projetés pour réaliser l'équivalence fonctionnelle du site impacté.....	514

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet	18
Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées	20
Tableau 3 : Période de reproduction pour les espèces de poissons protégés, patrimoniaux et/ou migrateurs.....	30
Tableau 4 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel	35
Tableau 5 : Critères d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante de la faune (Liste rouge régionale existante)	35
Tableau 6 : Critères d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante de la faune (absence de Liste rouge régionale)	36
Tableau 7 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts	46
Tableau 8 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel présents dans un rayon de 5 km autour du projet et à 20 km pour Natura 2000	54
Tableau 9 : Espèces floristiques d'intérêt patrimonial recensées entre Crouettes-sur-Marne et Trélou-sur-Marne, potentiellement présentes sur la zone d'étude d'après le Conseil Général de l'Aisne en 2014.....	71
Tableau 10 : Espèces protégées et/ou menacées recensées entre Crouettes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne et potentiellement présentes sur la zone d'étude, d'après le CBNBI.....	73
Tableau 11 : Espèces floristiques protégées et/ou menacées d'après les zonages situés au droit ou à proximité de la zone d'étude	74
Tableau 12 : Statuts des espèces d'intérêt patrimonial observées sur la zone d'étude.....	101
Tableau 13 : Espèces exotiques envahissantes avérées observées sur la zone d'étude.....	109
Tableau 14 : Synthèse des habitats observés sur la zone d'étude.....	112
Tableau 15 : Liste des taxons observés sur la zone d'étude	114
Tableau 16 : Avifaune à enjeu, issue de la bibliographie	125
Tableau 17 : Liste et statut de l'avifaune des milieux boisés ou arborés en période de nidification.....	128
Tableau 18 : Liste et statut de l'avifaune des milieux buissonnants en période de nidification.....	130
Tableau 19 : Liste et statuts de l'avifaune des milieux bâtis en période de nidification.....	131
Tableau 20 : Liste et statut de l'avifaune des milieux ouverts ou semi-ouverts en période de nidification.....	132
Tableau 21 : Liste et statut de l'avifaune des zones humides en période de nidification.....	133
Tableau 22 : Bioévaluation de l'avifaune en période de nidification sur la zone d'étude.....	139
Tableau 23 : Liste et statuts de l'avifaune en période internuptiale sur la zone d'étude.....	142
Tableau 24 : Bioévaluation de l'avifaune en période internuptiale sur la zone d'étude	146
Tableau 25 : Herpétofaune à enjeux issue de la bibliographie.....	149
Tableau 26 : Liste et statuts des amphibiens observés sur la zone d'étude.....	151
Tableau 27 : Liste et statuts des reptiles observés sur la zone d'étude	152
Tableau 28 : Bioévaluation de l'herpétofaune sur la zone d'étude.....	156
Tableau 29 : Entomofaune à enjeux issue de la bibliographie.....	158
Tableau 30 : Liste et statut des lépidoptères répertoriés sur la zone d'étude.....	160

Tableau 31 : Liste et statut des odonates répertoriés sur la zone d'étude	162
Tableau 32 : Liste et statut des orthoptères répertoriés sur la zone d'étude	164
Tableau 33 : Liste et statut des espèces d'autres groupes répertoriés sur la zone d'étude.....	165
Tableau 34 : Bioévaluation de l'entomofaune sur la zone d'étude	167
Tableau 35 : Mammalofaune issue de la bibliographie	169
Tableau 36 : Liste et statuts de la mammalofaune (hors chiroptères) sur la zone d'étude	170
Tableau 37 : Liste et statuts des chiroptères contactés sur la zone d'étude	172
Tableau 38 : Référentiel utilisé en France pour l'écoute passive	173
Tableau 39 : Référentiel utilisé en France pour l'écoute active.....	173
Tableau 40 : Nombre de contacts pour chaque espèce lors des écoutes actives et passives, par point d'écoute et par balise SM4	174
Tableau 41 : Bioévaluation de la mammalofaune sur la zone d'étude.....	184
Tableau 42 : Obstacles recensés dans le Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement sur la Marne au droit de la zone d'étude	188
Tableau 43 : Liste des espèces de poissons recensées dans la bibliographie	194
Tableau 44 : Liste des espèces de bivalves d'eau douce recensées dans la bibliographie	194
Tableau 45 : Liste des espèces d'écrevisses recensées dans la bibliographie.....	195
Tableau 46 : Bioévaluation des espèces de la faune aquatique présente et potentielle sur la zone d'étude (1/2)	203
Tableau 47 : Bioévaluation des espèces de la faune aquatique présente et potentielle sur la zone d'étude (2/2)	204
Tableau 48 : Synthèse des enjeux globaux des habitats de la zone d'étude	206
Tableau 49 : Liste des habitats présents sur la zone d'étude et leur caractère humide au sens de l'arrêté	212
Tableau 50 : Relevés de végétation réalisés sur la zone d'étude	214
Tableau 51 : Synthèse des principaux effets du projet et types d'impacts	226
Tableau 52 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la flore protégée	227
Tableau 53 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la flore patrimoniale (1)	228
Tableau 54 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la flore patrimoniale (2)	229
Tableau 55 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la flore patrimoniale (3)	230
Tableau 56 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la flore patrimoniale (4)	231
Tableau 57 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la flore patrimoniale (5)	232
Tableau 58 : Evaluation des impacts bruts du projet sur les habitats et la flore associée (1)	233
Tableau 59 : Evaluation des impacts bruts du projet sur les habitats et la flore associée (2)	234
Tableau 60 : Evaluation des impacts bruts du projet sur les habitats et la flore associée (3)	235
Tableau 61 : Evaluation des impacts bruts du projet sur les habitats et la flore associée (4)	236
Tableau 62 : Evaluation des impacts bruts du projet sur les habitats et la flore associée (5)	237
Tableau 63 : Evaluation des impacts bruts du projet sur les habitats et la flore associée (6)	238
Tableau 64 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune en période de nidification (1)	239
Tableau 65 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune en période de nidification (2)	240
Tableau 66 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune en période de nidification (3)	241
Tableau 67 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune en période de nidification (4)	242
Tableau 68 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune en période internuptiale (1)	243
Tableau 69 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune en période internuptiale (2)	244
Tableau 70 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune en période internuptiale (3)	245
Tableau 71 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'herpétofaune	246
Tableau 72 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'entomofaune (1)	247
Tableau 73 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'entomofaune (2)	248
Tableau 74 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la mammalofaune	249
Tableau 75 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la faune aquatique (1)	250
Tableau 76 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la faune aquatique (2)	251
Tableau 77 : Evaluation des impacts bruts cumulés des deux projets simultanés sur l'avifaune (1)	253
Tableau 78 : Evaluation des impacts bruts cumulés des deux projets simultanés sur l'avifaune (2)	254
Tableau 79 : Evaluation des impacts bruts cumulés des deux projets simultanés sur l'herpétofaune	255
Tableau 80 : Evaluation des impacts bruts cumulés des deux projets simultanés sur la mammalofaune.....	256

Tableau 81 : Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 10 km autour du projet	272
Tableau 82 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées – Avifaune milieux boisés / Amphibiens / chiroptères	274
Tableau 83 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées – Avifaune milieux boisés / Avifaune milieux ouverts et semi-ouverts/ Avifaune zones humides / Entomofaune / Amphibiens / chiroptères	276
Tableau 84 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées – Amphibiens / chiroptères	279
Tableau 85 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées – Mammifères terrestres / chiroptères	280
Tableau 86 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées – Amphibiens / Reptiles / chiroptères	282
Tableau 87 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées – Avifaune milieux boisés / Amphibiens ..	284
Tableau 88 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées – Avifaune milieux boisés / Avifaune milieux buissonnants / Avifaune milieux ouverts et semi-ouverts/ Avifaune zones humides / Amphibiens / mammifères terrestres / Chiroptères	285
Tableau 89 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore, la faune et les habitats (1)	294
Tableau 90 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore, la faune et les habitats (2)	295
Tableau 91 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore, la faune et les habitats (3)	296
Tableau 92 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore, la faune et les habitats (4)	297
Tableau 93 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore, la faune et les habitats (5)	298
Tableau 94 : Synthèse des mesures d'évitement	299
Tableau 95 : Tableau de synthèse des mesures de réduction	308
Tableau 96 : Périodes de sensibilité des différents groupes étudiés	388
Tableau 97 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (1)	393
Tableau 98 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (2)	394
Tableau 99 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (3)	395
Tableau 100 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (4)	396
Tableau 101 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (5)	397
Tableau 102 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (6)	398
Tableau 103 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (7)	399
Tableau 104 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (8)	400
Tableau 105 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (9)	401
Tableau 106 : Estimation des coûts des mesures	430
Tableau 107 : Caractère humide des habitats de la zone d'étude	454
Tableau 108 : Relevés de végétation	454
Tableau 109 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009	471

1. Contexte et objectifs de l'étude

CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La zone concernée par le présent projet de création d'une véloroute se situe entre les communes de [Crouttes-sur-Marne](#) et [Trélou-sur-Marne](#) (02), en région Hauts-de-France. Plus précisément, le site constitue un linéaire de plus de 40 km en bord de Marne.

 La carte en page suivante localise globalement la zone d'étude

PRESENTATION DU PROJET

Le maître d'ouvrage de l'opération est le Département de l'Aisne.

Ce projet consiste en la création d'une véloroute nationale. Celle-ci aura une structure poreuse d'une largeur maximale de 3 mètres. En fonction des conclusions concernant les délimitations de zones humides, le tracé (et plus particulièrement la largeur de la piste) pourra être revu ponctuellement afin de réduire au maximum tout impact sur ces zones humides.

Par ailleurs, il est prévu de mettre en place un enrobé poreux à base de liant biosourcé afin de réduire l'impact environnemental du projet.

Le département de l'Aisne s'est engagé dans cette démarche volontairement afin de réduire les impacts sur les zones humides qui seront identifiées.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Délimitation des zones humides

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

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

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

Une délimitation des zones humides est réalisée dans le cadre de la présente étude, conformément à la réglementation en vigueur.

Volet naturel de l'étude d'impact

Ce projet d'aménagement est soumis à **étude d'impact**, dont l'objectif est de réaliser une analyse scientifique et technique des effets positifs et négatifs du projet sur l'environnement. Cet instrument doit servir à la protection de l'environnement, pour l'information des services de l'Etat et du public, pour le maître d'ouvrage en vue de l'amélioration de son projet.

Notre mission consiste en l'élaboration d'une expertise écologique sur le secteur d'étude pour compléter le volet naturel de l'étude d'impact (VNEI).

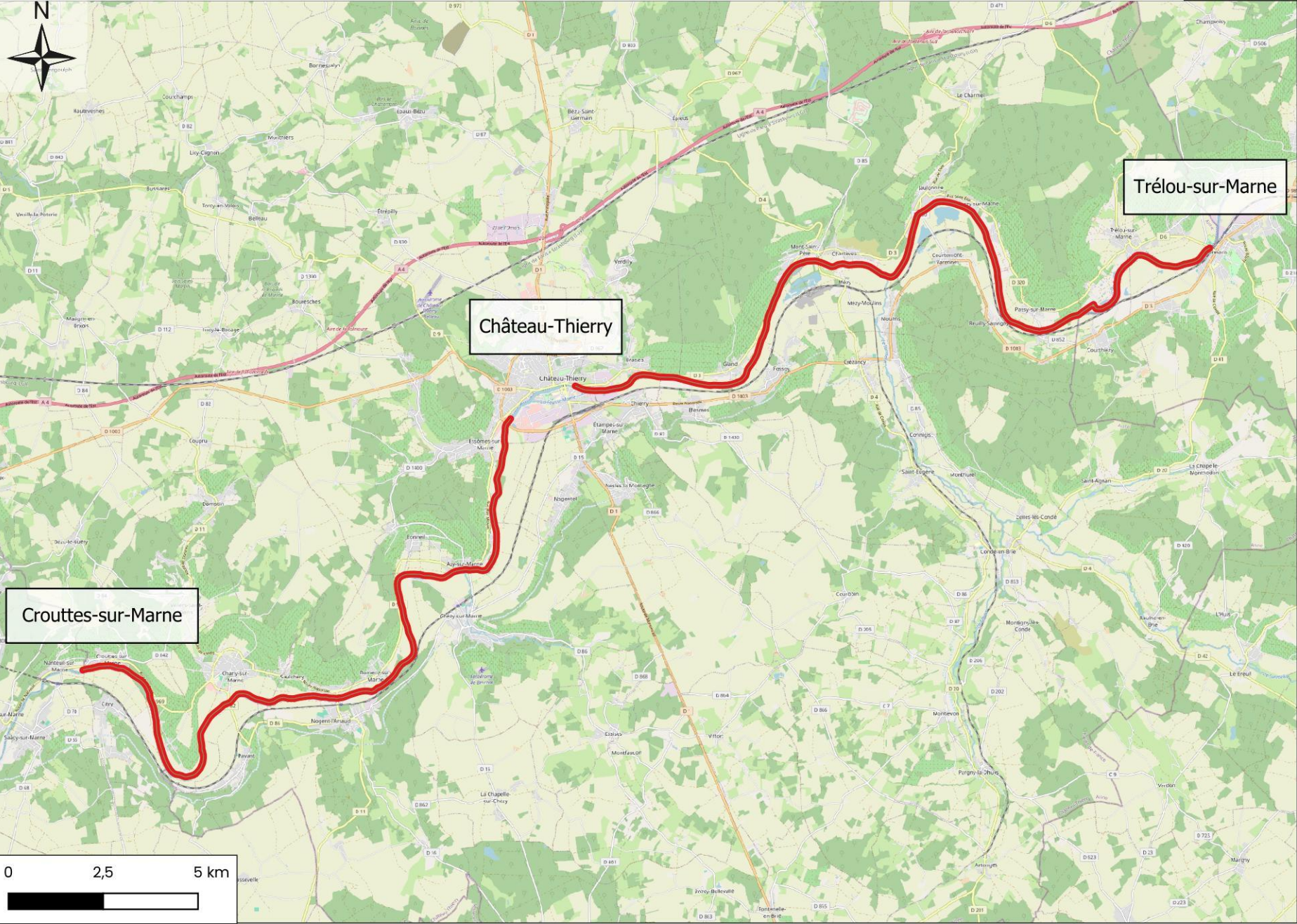
Dans un premier temps, nous réalisons un **diagnostic initial** sur l'ensemble de cette zone d'étude (qui peut être élargie en fonction des groupes, voir analyse des méthodes). Après un travail bibliographique (zonages de protection et d'inventaire, Trame Verte et Bleue, etc.), nous étudions les groupes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

- La flore et les végétations,
- Les oiseaux,
- Les amphibiens et reptiles,
- Les mammifères (dont les chiroptères),
- Les insectes,
- La faune aquatique.

Après ce diagnostic, nous proposons une **évaluation des impacts** engendrés par le projet prévu sur la faune et la flore.

Des propositions de **mesures d'évitement et de réduction d'impacts sont avancées afin de supprimer ou diminuer les impacts détectés. Des mesures compensatoires** peuvent également être préconisées en réponse à d'éventuels impacts résiduels du projet sur le milieu naturel, après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction.

Localisation de la zone d'étude



Légende

 Zone d'étude

Cartographie : Rainette, 2024
Sources : © OSM Standard
Dossier : CD02 - De Crouttes-sur-Marne à
Trélou-sur-Marne (02)



2. Analyse des méthodes

2.1. Equipe missionnée

La direction et la coordination de l'étude ont été réalisées par [Maximilien RUYFFELAERE](#), Gérant.

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

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet

Chef de projet		Lucie BARBOLLA
Chargés d'étude	Flore	Valentin CLISSON Nathan PERRACHON Clarysse LEPROUX Mina LE QUELLEC
	Faune	Ronan MENAUGE Alice SCHACH Gwendal POIRIER Romain MOLLOT Guillaume GOSSELIN
	Faune aquatique	Jocelyn BERNARD
Pédologues		Paul LAVAU Noémie HUIN Juliette GUILLEMET
Cartographes		Ensemble des personnes ayant travaillé sur le projet
Contrôle-qualité		Guillaume GOSSELIN (faune) Clarysse LEPROUX (flore) Elsa YKEN (pédologie) Lucie BARBOLLA Laura BLERVAQUE

2.2. Consultations et bibliographie

2.2.1. Concernant les milieux naturels

Des organismes publics tels que l'INPN ou encore le MNHN sont des sources d'informations majeures dans le cadre de nos requêtes bibliographiques. Pour connaître la richesse écologique des différents zonages réglementaires situés à proximité du site d'étude, nous nous sommes basés sur les [inventaires ZNIEFF](#) et les [Formulaires Standards de Données \(FSD\)](#) pour les sites Natura 2000 au mois de mai 2024. Ces données ont été analysées afin de mettre en évidence si les enjeux de ces sites sont potentiels sur la zone d'étude.

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

Les extractions des données « flore » sont issues de « [DIGITALE, système d'information sur la flore et les habitats naturels](#) ». Elles ont été obtenues auprès du [Conservatoire Botanique National de Bailleul \(CBNBI\)](#) et extraites pour les communes de Crouttes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne (02). Les données récentes (postérieures à 2000) sont conservées.

Concernant la faune, une consultation des données bibliographiques a été réalisée sur la base de données naturaliste métropolitaine [Faune France](#). Elle centralise [les observations produites par des observateurs indépendants](#) et par [des associations naturalistes](#) locales. Les données présentes au sein de la base de données régionale « ClicNat » ont également été exploitée.

2.2.2. Concernant la faune aquatique

Pour la faune aquatique, des données ont aussi été extrait de différentes bases de données. Notamment la base de données [Naiades](#) mise en place par les services publics français. Des données sont également extraites du site [de l'Observatoire des Poissons du bassin Seine-Normandie](#), mis en place par [l'Union des Fédérations du Bassin Seine-Normandie \(UFBSN\)](#). Ce site permet de consulter toutes les données concernant la faune piscicole recueillies par différentes structures lors d'inventaires piscicoles sur l'ensemble du bassin versant de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

Les données de recensement des frayères de la Fédération de pêche 02 ont été exploitées.

2.3. Définition des zones d'étude

2.3.1. Liées à l'expertise écologique

La zone d'étude a été définie selon le tracé initial envisagé de la véloroute et s'étend sur 50 mètres de part et d'autre du tracé.

[Les prospections relatives à la faune, la flore et aux habitats](#) se sont étendues sur l'ensemble de la zone d'étude.

L'effort d'inventaire a été réalisé à proximité immédiate du tracé de véloroute envisagé, soit au cœur de la zone d'étude, alors que l'effort était « moindre » sur le tampon de 50 m de chaque côté. L'effort d'inventaire s'est concentré sur les secteurs situés à proximité immédiate du tracé de véloroute envisagé, soit au cœur de la zone d'étude

2.3.2. Liées à la délimitation des zones humides

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

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

La zone d'étude a été définie selon le tracé envisagé de la véloroute et s'étend sur 50 mètres de part et d'autre du tracé.

 [L'atlas numéro 1 en fin de rapport](#) présente la zone d'étude.

2.4. Méthodes pour l'expertise écologique

2.4.1. Dates de prospection et conditions météorologiques associées

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

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

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

Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées

Date de Passage	Flore/habitat	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Faune aquatique	Pédologie	Météorologie	
										Journée	Soirée
24 au 31/01 et 01 au 08/02/2024									X	3°C à 15°C ; Vent faible ; Précipitations nulles à fortes	/
13/02/2024		X								6°C ; Vent nul ; Légèrement couvert	
15 au 16/02/2024		X					Gîtes			6°C ; Vent nul ; Légèrement couvert	/
20 au 22/02/2024		X								6°C ; Vent nul ; Légèrement couvert	
18 au 25/03/2024		X	X							17°C, Vent nul ; Ensoleillé	9°C, vent nul, ensoleillé
15 au 19/04/2024		X	X	X	X	X				3°C à 11°C ; Vent moyen à fort ; Ensoleillé à pluvieux	/
16 au 19/04/2024	X									15°C à 17°C ; Vent faible à fort ; Ensoleillé/Nuageux ; Précipitations nulles à fortes	/
07 au 25/06/2024		X	X	X	X	X				6°C à 13°C ; Vent moyen ; Ensoleillé	/
10 au 12/06/2024							Actif SM4			/	6°C à 8°C ; Vent faible ; Nuit claire à couverte
17 au 19/06/2024							Actif SM4			/	15°C ; Vent faible ; Nuit claire
20 au 23/05/2024	X									16°C à 20°C ; Vent faible à fort ; Précipitations nulles à moyennes	/
27 au 31/05/2024								X		12 à 16°C ; ensoleillé/nuageux ; vents faibles	/
16 au 19/07/2024	X									24°C à 32°C ; Vent faible moyen ; Précipitations nulles à faibles	/
14 au 23/08/2024				X	X	X				20°C à 24°C ; Vent moyen ; Ensoleillé à nuageux	/
20 au 23/08/2024							SM4			/	10°C à 15°C ; Vent faible à moyen ; Nuit claire
29/08/2024 au 02/09/2024							SM4			/	17°C à 20°C ; Vent faible ; Nuit claire
14/10/2024 au 18/10/2024		X								9°C à 23°C ; Vent nul à fort ; Couvert à Pluie légère	/

2.4.2. La flore et les habitats

Trois phases de prospection ont été réalisées pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels, du 16 au 19 avril, du 20 au 23 mai et du 16 au 19 juillet 2024.

2.4.2.1. Identification de la flore

Les espèces ont été identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que les flores régionales, notamment la Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2015) et la Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais (DURIN L., FRANCK J. & GEHU J.-M., 1991) ainsi qu'à l'aide de la Flora gallica (TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014), nationale. Pour certains groupes particuliers, des ouvrages spécifiques comme Les Festuca de France (PORTAL R., 1999) pour les graminées, Carex de France (HAMON D., 2022) pour les Laïches, ou encore Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg – 2^{ème} édition (BOURNERIAS M., PRAT D. et al., 2006) pour les orchidées, peuvent également être utilisés.

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

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

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

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

2.4.2.2. Identification des habitats

RELEVÉS DE VEGETATION

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

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

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

DETERMINATION DES HABITATS

Identification des syntaxons

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

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

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

Différents ouvrages proposent des clés de détermination (plus ou moins fines). Citons notamment les ouvrages suivants (adaptés à l'Ile-de-France) :

- Végétation du nord de la France : Guide de détermination. (CATTEAU E. et al., 2021) ;
- Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais (CATTEAU E., DUHAMEL F. et al., 2009) ;
- Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais (CATTEAU E., DUHAMEL F. et al., 2010).
- Guide des végétations des zones humides de la Région Picardie (FRANÇOIS R. et al., 2012) ;

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

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

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

Systèmes de classification des habitats

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

La typologie CORINE Biotopes est la première typologie européenne utilisée. Mais cette typologie montrant des lacunes et des incohérences (absence des habitats marins...), une seconde, plus précise, vit le jour. Il s'agit de la typologie EUNIS (European Nature Information System = Système d'information européen sur la nature), qui couvre les habitats marins et les habitats terrestres. Cette classification des habitats, devenue une classification de référence au niveau européen actuellement, est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats (notamment CORINE Biotopes). **Dans la mesure du possible, nous déterminerons les habitats observés avec le niveau de classification maximum de ces deux systèmes de classification.**

Par ailleurs, les **Cahiers d'habitats** servent de références pour les **habitats d'intérêt communautaire**. Ces cahiers publiés entre 2001 et 2005 font l'objet d'un groupe de travail lancé en 2014 visant à actualiser, préciser et homogénéiser les interprétations des **habitats d'intérêt communautaire terrestres**, et à mettre à jour les fiches génériques des premiers cahiers ou de les compléter pour les habitats manquants. Une veille est mise en place afin de suivre l'actualisation de ces cahiers.

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

- Prodrome des végétations de France (BARDAT J. et al., 2004) ;
- Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS - version 1.0. (GAYET G., BAPTIST F. & MACIEJEWSKI L., 2018.) ;
- Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1 (GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI F., BIRET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., DE FOUCAULT B., DELASSUS L., DUHAMEL F., FERNEZ TH., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAIOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUYEYROL P. & VILLARET J.-C., 2018.) ;
- Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. (CLAIR M., GAUDILLAT V. & HERARD K., 2005.)

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

Si elles sont disponibles, les données du **programme CarHab disponibles sur l'INPN** peuvent également être utilisées en première approche, pour réaliser l'analyse bibliographique ou pour affiner la détermination dans le cadre d'un prédiagnostic. Initié dans le cadre de la stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020, ce programme porté par le Ministère en charge de l'écologie vise à répondre aux enjeux de conservation de la biodiversité, d'aménagement du territoire et de gestion durable des ressources naturelles. Il a pour objectif de réaliser à l'horizon 2025 une cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels terrestres de métropole et d'outre-mer, à l'échelle du 1/25000e.

Évaluation de l'état de conservation

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Évaluation de la dynamique spontanée

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

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

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

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

2.4.3. L'avifaune

2.4.3.1. Méthodes pour les espèces nicheuses

Pour l'étude de l'avifaune nicheuse, deux passages ont été réalisés respectivement du 15 au 19 avril et du 7 au 25 juin.

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

- **Méthode des Points d'Écoutes** (principe IPA selon BLONDEL, 1970) :

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

- **Prospection aléatoire :**

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

Des **écoutes de nuit** sont également menées, conjointement aux prospections nocturnes spécifiques à certains groupes (amphibiens) afin de connaître les espèces actives de nuit présentes sur le site d'étude (rapaces nocturnes, rallidés, etc.).

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

- Nicheur potentiel :

Ce sont des espèces non observées mais dont le milieu favorable laisse penser qu'elles pourraient être nicheuses.

- Nicheur possible :

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

- Nicheur probable :

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

- Nicheur certain :

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

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

Trois passages ont été réalisés pour l'avifaune en période migratoire et hivernale, respectivement les 22 et 25 mars 2024 pour l'avifaune migratrice prénuptiale, le 13 février ainsi que du 15 au 16 février et du 20 au 22 février 2024 pour les hivernants, et enfin du 14 au 18 octobre 2024 pour l'avifaune migratrice postnuptiale.

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

- Détection visuelle.

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

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

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

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

2.4.4. L'herpétofaune

2.4.4.1. Les amphibiens

En ce qui concerne les amphibiens, trois passages ont été réalisés, de jour et de nuit, du 18 au 25 mars, du 15 au 19 avril et du 7 au 25 juin.

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

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

- En milieu aquatique :
 - Le recensement par la mise en place de **points d'écoute** diurnes et nocturnes
 - La **recherche visuelle** avec recensement à vue à l'aide d'une source lumineuse lors de prospection nocturne des points d'eau.

Nous tenons à souligner que cette méthode reste la plus fiable et la moins perturbatrice (pas d'échantillonnage).

- En milieu terrestre :

Une **prospection systématique** des bords de bassins et des zones propices est faite ainsi qu'une recherche sous les abris naturels tels que les branches mortes, les rochers, etc.

Les données récoltées nous donnent un aspect qualitatif du milieu.

2.4.4.2. Les reptiles

En ce qui concerne les reptiles, trois passages ont été réalisés du 15 au 19 avril, du 7 au 25 juin et du 14 au 23 août 2024.

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

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

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

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

2.4.5. L'entomofaune

La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de la superficie du 15 au 19 avril, du 7 au 25 juin et du 14 au 23 août 2024. Les prospections ont été réalisées globalement par beau temps, sauf lors d'épisodes pluvieux ponctuels.

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

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

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

Et enfin **concernant les orthoptères**, la recherche s'effectue à vue, sur tous les types de milieux, les individus sont capturés à la main, au filet fauchoir ou encore au parapluie japonais. Certaines espèces sont également identifiées grâce à la reconnaissance auditive (chant) parfois aidée d'un détecteur à ultrasons. Une prospection en début de soirée est également effectuée pour ce groupe dont certaines espèces ne se manifestent qu'à la tombée de la nuit. La densité d'individus ainsi que les comportements observés permettent souvent de savoir si les espèces se reproduisent sur le site ou non. L'inventaire des orthoptères a été réalisé au mois d'août 2024.



Photo 1 : Méthode du filet fauchoir

2.4.6. La mammalofaune

2.4.6.1. Les mammifères (hors chiroptères)

Trois passages ont été effectués du 15 au 19 avril, du 7 au 25 juin et du 14 au 23 août 2024 pour les mammifères (hors chiroptères).

Pour les mammifères, du fait de leur grande discrétion, plusieurs méthodes « indirectes » sont utilisées : la recherche d'indices de présence ainsi que l'identification d'éventuels cadavres en particulier sur les routes.

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

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

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

2.4.6.2. Les chiroptères

Pour l'inventaire des chiroptères, une méthode particulière s'avère nécessaire : l'écoute et l'analyse des ultrasons émis par ceux-ci. L'oreille humaine ne perçoit que les ondes sonores entre 20 et 20000 Hertz (20kHz) alors que les chauves-souris émettent des signaux d'écholocation entre 17 et 115 kHz. Il est donc nécessaire d'utiliser un appareil permettant de retranscrire les ultrasons en sons audibles.

Pour enregistrer les ultrasons émis par les chiroptères, deux méthodes de détection ont été utilisées. La première consiste en la pose de SM4, des appareils d'écoute passive permettant l'enregistrement et le traitement a posteriori des chiroptères passant à proximité. Ces appareils ont été déposés à plusieurs reprises : Du 10 au 12 juin, du 7 au 19 juin du 20 au 23 août et du 29 août au 2 septembre 2024, sur différents endroits de la zone d'étude. Ces appareils ont pour fonction d'enregistrer tous les signaux émis par les chiroptères pendant la totalité de la nuit, sur un point fixe. Ces balises permettent ainsi de maximiser les contacts, et donc la détections d'espèces et d'individus. Les enregistrements ainsi collectés sont ensuite analysés sur des logiciels spécialisés (Kaléidoscope).

L'autre méthode consiste à l'écoute active lors d'une nuit sur le site, avec un appareil de retranscription des ultrasons. Cela permet une meilleure approche de l'utilisation du site par les espèces. **Plusieurs nuits de prospection ont eu lieu, du 10 au 12 juin et du 17 au 19 juin 2024.**

Voir l'atlas 11 pour la localisation des points d'écoute et des poses de SM4.

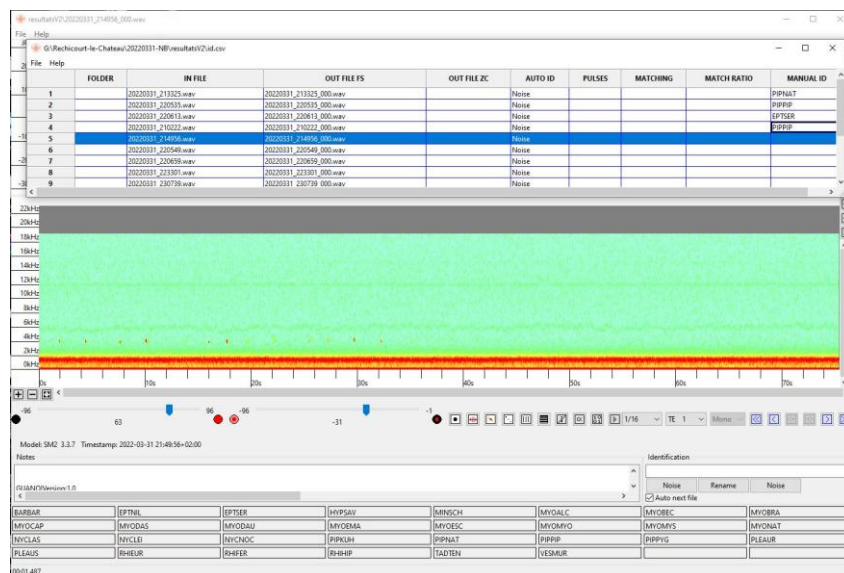


Figure 1 : Exemple d'analyse à l'aide du logiciel Kaléidoscope

2.4.7. La faune aquatique

En ce qui concerne la faune aquatique (poissons, bivalves d'eau douce et écrevisses), un passage spécifique sur cinq jours a été réalisé au mois de mai. Cette investigation de terrain a permis de rechercher les habitats favorables à la faune aquatique (végétation aquatique, substrats, vitesse d'écoulement, ripisylve, embâcles, ...), ainsi que les zones de frayères potentielles. Les observations opportunistes d'espèces de la faune aquatique ont également été relevées.

2.4.7.1. Habitats

Les **écoulements sont prospectés à pied depuis la berge** sur l'ensemble de la zone d'étude. Les caractéristiques physiques (granulométrie, vitesse du courant, végétation, etc.) sont décrites et permettent d'évaluer les **potentialités d'habitat (croissance, alimentation, reproduction)** pour les espèces piscicoles protégées.

Lors de ce type de prospection, les opérateurs sont équipés de lunettes polarisantes pour leur permettre d'observer plus distinctement les habitats et les individus présents sur la zone d'étude.

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

2.4.7.2. Frayères

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

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

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

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

À l'issue des campagnes de terrain, les secteurs présentant une granulométrie favorable aux espèces lithophiles présentes ainsi que les éventuels secteurs de prairies inondables favorables au brochet et se trouvant dans la ZEI sont caractérisés.

Tableau 3 : Période de reproduction pour les espèces de poissons protégés, patrimoniaux et/ou migrateurs

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Mois de l'année												Substrat frayère
		Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	
<i>Abramis brama</i>	Brème commune													Herbiers, branchages
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette													Graviers, sables, herbiers
<i>Alosa alosa</i>	Grande alose													Graviers
<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte													Graviers
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille européenne	Reproduction en mer												/
<i>Barbatula barbatula</i>	Loche franche													Graviers, sables, racines
<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile													Herbiers
<i>Cobitis taenia</i>	Loche de rivière													Sables, racines
<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun													Sous-blocs
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune													Herbiers
<i>Esox lucius</i>	Brochet													Annexes inondées
<i>Gasterosteus cernua</i>	Epinoche													Annexes inondées, débris végétaux
<i>Gobio gobio</i>	Goujon													Cailloux et graviers
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie fluviatile													Graviers et sables
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer													Sables
<i>Leuciscus idus</i>	Ide mélanote													Sables, graviers, cailloux
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Vandoise													Graviers
<i>Lota lota</i>	Lote de rivière													Graviers, cailloux, pierres
<i>Misgurnus fossilis</i>	Loche d'étang													Végétation aquatique submergée
<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome													Graviers
<i>Perca fluviatilis</i>	Perche commune													Herbiers, branchages
<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine													Cailloux et graviers
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon													Herbiers
<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière													Sables, graviers
<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon													Herbiers
<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique													Graviers
<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario													Cailloux et graviers
<i>Salmo trutta trutta</i>	Truite de mer													Graviers
<i>Sander lucioperca</i>	Sandre													Graviers, sables, branchages
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle													Herbiers
<i>Squalius cephalus</i>	Chevesne													Graviers, herbiers
<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun													Sables et graviers
<i>Tinca tinca</i>	Tanche													Herbiers

2.4.7.3. Espèces

PROSPECTIONS A PIED

Les différents individus contactés lors des prospections sont identifiés dès que cela est possible sans capture de l'individu.

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

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

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

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

2.5. L'évaluation patrimoniale

2.5.1. Textes de référence pour la flore et les végétations

TEXTES LEGISLATIFS

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

Protection légale au niveau européen

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

Protection légale au niveau national

- **Arrêté du 20 janvier 1982** modifié par l'arrêté du 31 août 1995 (version en vigueur au **30 juillet 2021**), relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Protection légale au niveau régional

- **Arrêté du 17 août 1989** relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie complétant la liste nationale.

REFERENTIELS

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

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

Relatifs aux espèces

Afin de déterminer **les statuts des différents taxons observés**, nous nous référons à la Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 3.4. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2024 (date de dernière modification : 15/02/2024).

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

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

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

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

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

En ce qui concerne **les espèces exotiques envahissantes**, pour les Hauts-de-France, le **caractère exotique envahissant des taxons** est également précisé dans le Référentiel taxonomique et référentiel des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE. (Version 3.4) du CBNBI. Les **espèces exotiques envahissantes avérées** (notées A dans le référentiel) sont définies comme des taxons soit envahissant dans les habitats d'intérêt patrimonial ou impactant des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale, soit impactant la santé, l'économie ou les activités humaines, en région ou dans les régions proches. Les **espèces exotiques envahissantes potentielles** (notées P dans le référentiel) sont définies comme des taxons pour lesquels aucun impact significatif sur des habitats d'intérêt patrimonial, des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale ou sur la santé, l'économie ou les activités humaines n'a jusqu'à présent été constaté ou n'est pressenti dans la région. **Les autres plantes exotiques ne sont pas considérées comme envahissantes.**

Relatifs aux habitats

La Liste des végétations du nord de la France citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76) Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations de DIGITALE. Version 2. DIGITALE (Système d'information sur la flore et la végétation sauvage du nord de la France) (date de dernière modification : 01/09/2023) diffusée par le Conservatoire botanique national de Bailleul rend compte des **raretés, menaces et statuts des différentes végétations** (syntaxon) déterminées avec évaluation patrimoniale et correspondances vers les typologies EUNIS et Cahiers d'habitats.

2.5.2. Textes de référence pour la faune

TEXTES LEGISLATIFS

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

Protection légale au niveau européen

- **Directive « Oiseaux »** (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages),
- **Directive « Habitats-Faune-Flore »** du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune (biologie) et de la flore sauvage,
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.
- **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)** (Directive 2000/60/CE) du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des **Oiseaux protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des **Amphibiens et Reptiles protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des **Insectes protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté du 9 juillet 1999, modifié par arrêté du 27 mai 2009, fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.
- Arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixant les listes des **Mammifères terrestres protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.
- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des **espèces de poissons protégées** sur l'ensemble du territoire national,
- Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des **écrevisses autochtones**,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **mollusques protégés** sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

REFERENTIELS

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

Au niveau national

- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « **Oiseaux de France métropolitaine** » (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016),
- Liste rouge des **oiseaux non nicheurs de France métropolitaine**, (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « **Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine** » (UICN France, MNHN & SHF, 2015),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « **Papillons de jour de France métropolitaine** » (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014),

- **Les Orthoptères menacés en France** – Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « **Mammifères de France métropolitaine** » (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « **Odonates de France métropolitaine** » (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « Poissons d'eau douce de France métropolitaine » (UICN France, MNHN, SFI & AFB, 2019),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « Crustacés d'eau douce de France métropolitaine » (UICN France & MNHN, 2014),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « Mollusques continentaux de France métropolitaine » (UICN France, OFB & MNHN, 2021).

Au niveau régional

- Liste rouge des **Oiseaux nicheurs** des Hauts-de-France
- Liste rouge régionale des **Rhopalocères et Zygènes** de Picardie
- Liste rouge régionale des **Odonates** de Picardie
- Liste rouge régionale des **Orthoptères et espèces associées** de Picardie
- Liste rouge régionale des **Chiroptères** de Picardie
- Liste rouge régionale des **Amphibiens et Reptiles** de Picardie

2.5.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

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

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

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

Tableau 4 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel

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

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

Enjeu écologique spécifique										
Critères de vulnérabilité			Liste Rouge Nationale							
			NA/NE	LC	DD	NT	VU	EN	CR/RE	
Liste Rouge Régionale existante	Liste Rouge Régionale	NA/NE	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
		LC	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
		DD	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
		NT	Moyen	Moyen	Moyen	Assez fort	Assez fort	Fort	Très fort	
		VU	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort	
		EN	Fort	Fort	Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort	
	CR/RE	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort		
Liste Rouge Européenne, Annexes de la Directive "Habitat-Faune-Flore"										
Si menacée sur Liste Rouge Européenne (VU, EN, CR) et/ou si inscrite sur l'Annexe I ou II de la DHFF, le niveau est évalué au minimum à moyen										
Espèce évaluée au moins comme moyen voir faible si elle présente un intérêt										
Critères écologiques			Niveau de vulnérabilité évalué					Niveau		
Taille de la population	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Moyenne des 3 évaluations (un fort et deux assez forts = un niveau assez fort)		
	Moyenne/Inc.	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort				
	Importante	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort				
Etat de conservation (habitats de l'espèce)	Défavorable	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort				
	Altéré/Inconnu	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort				
	Favorable	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort				
Contexte local ou disponibilité vitale	Favorable	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort				
	Inadéquat/Inc.	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort				
	Défavorable	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort				
Espèce évaluée au moins comme moyen										
Critère spécifique à la zone d'étude			Niveau d'enjeu précédemment évalué		Niveau d'enjeu final					
Statut de l'espèce sur la zone d'étude	espèce vue en dehors du site, ou en vol de passage				Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		
	site utilisé par l'espèce mais non vital à son maintien				Faible	Moyen	Assez fort	Fort		
	site faisant partie de son aire vitale				Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		
	cycle biologique complet ou reproduction effectué				Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		

Tableau 6 : Critères d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante de la faune (absence de Liste rouge régionale)

Enjeu écologique spécifique								
Critères de vulnérabilité		Liste Rouge Nationale						
		NA/NE	LC	DD	NT	VU	EN	CR/RE
Absence d'une Liste Rouge Régionale		Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort
		Liste Rouge Européenne ou Annexes de la Directive						
		"Habitat-Faune-Flore"						
		Si menacée sur Liste Rouge Européenne (VU, EN, CR) et/ou si inscrite sur l'Annexe I ou II de la DHFF, le niveau est évalué au minimum à moyen						
		Dire d'expert						
		Le dire d'expert est utilisé quand le niveau d'enjeu d'une espèce paraît sous évalué, d'autres outils peuvent ainsi être utilisés (rareté, ZNIEFF...) pour rehausser le niveau						
Espèce évaluée au moins comme moyen								
Critères écologiques		Niveau de vulnérabilité évalué					Niveau	
		Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		
Taille de la population	Faible	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Moyenne des 3 évaluations (un fort et deux assez forts = un niveau assez fort)	
	Moyenne/Inc.	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		
	Importante	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort		
Etat de conservation (habitats de l'espèce)	Défavorable	Faible	Faible	Moyen	Assez fort	Fort		
	Altéré/Inconnu	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		
	Favorable	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort		
Contexte local ou disponibilité vitale	Favorable	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		
	Inadéquat/Inc.	Faible	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		
	Défavorable	Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	Très fort		
Espèce évaluée au moins comme moyen								
Critère spécifique à la zone d'étude		Niveau d'enjeu précédemment évalué		Niveau d'enjeu final				
				Moyen	Assez fort	Fort	Très fort	
Statut de l'espèce sur la zone d'étude	espèce vue en dehors du site, ou en vol de passage		Faible					
	site utilisé par l'espèce mais non vital à son maintien		Faible	Moyen	Assez fort	Fort		
	site faisant partie de son aire vitale		Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		
	cycle biologique complet ou reproduction effectué		Moyen	Assez fort	Fort	Très fort		

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

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

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

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

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

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

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

2.6. Méthode pour la caractérisation des zones humides

2.6.1. Rappel du cadre réglementaire

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

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

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

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

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

2.6.2. Méthodologie pour le critère botanique

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

2.6.2.1. Etude des habitats

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

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

PROTOCOLE DE TERRAIN

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

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

2.6.2.2. Etude des espèces végétales

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

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

PROTOCOLE DE TERRAIN

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

Pour chaque strate, il s'agit de :

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

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

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

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

2.6.3. Méthodologie pour le critère pédologique

La caractérisation pédologique se divise en 4 phases.

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

Cette première phase, réalisée en amont au bureau, consiste en un état des lieux de la zone d'étude, afin de définir des critères larges (probabilité forte, moyenne et faible) de probabilité de présence de zones humides. Ces critères sont décrits dans les cartes d'analyse de la zone d'étude (carte géologique, topographique, occupation des sols...) du **chapitre 2.6.2 du rapport annexe concernant les délimitations de zones humides pédologiques**.

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

- La délimitation du secteur d'étude validée par le maître d'ouvrage ;
- L'occupation des sols via les ortho-photos ;
- La topographie générale de la zone d'étude appréciée à partir des courbes de niveau via les SCAN 25 (la topo-séquence des unités pédologiques est fortement corrélée au relief) ;

- Le réseau hydrographique ;
- Les cartes géologiques, hydrogéologiques et pédologiques ;
- Toutes autres données utilisables.

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

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

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

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

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

PHASE 2 : VISITE DE SITE ET STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE AFFINEE (NOMBRE PRECIS ET POSITIONNEMENTS DES SONDAGES EFFECTIFS)

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

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

Règle de la lecture du pédopaysage :

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

Règle de cartographie des sols :

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

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

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

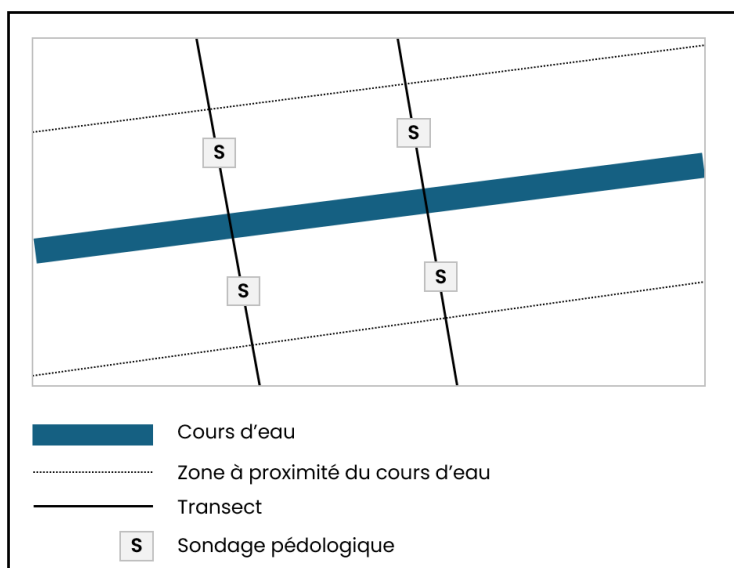


Figure 2 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau

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

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

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

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

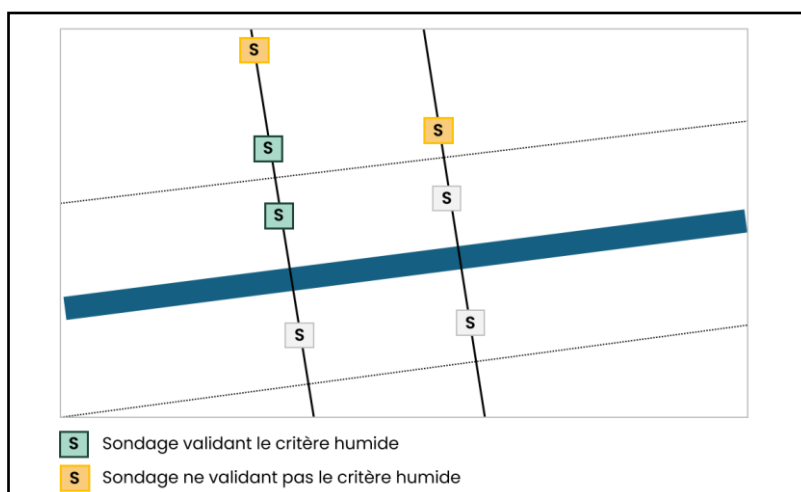


Figure 3 : Exemple de sondages validant ou non le critère humide

Une fois les sondages réalisés, l'enveloppe de la zone humide est délimitée comme indiquée dans l'article 3 de l'arrêté du 1er octobre 2009, c'est-à-dire en s'appuyant, selon le contexte géomorphologique, soit sur la cote de crue, soit sur le niveau de la

nappe phréatique, soit sur la courbe topographique correspondante, comme indiqué sur le schéma ci-dessous extrait de la circulaire du 18 janvier 2010.

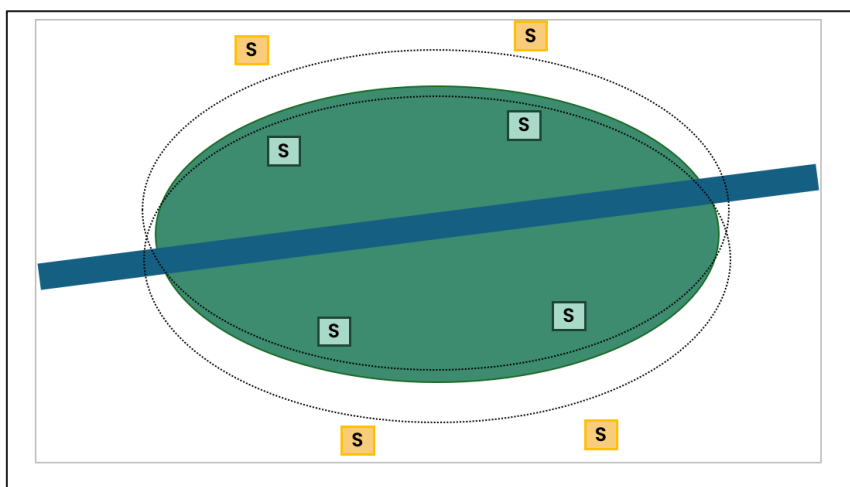


Figure 4 : Exemple de délimitation de zone humide

PHASE 3 : INVESTIGATIONS DE TERRAIN

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

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

Un profil de sol est reconstitué dans la mesure du possible, dans une gouttière graduée à partir du prélèvement de 6 « carottes » de sol de 20 cm chacune environ. La lecture de ce profil reconstitué permet de mettre en évidence les différents horizons d'après la description de leur couleur, leur texture, leur profondeur d'apparition et leur niveau d'hydromorphie. Le positionnement de chaque sondage et de chaque observation précise du processus d'anthropisation est marqué par GPS. Dans le cadre particulier de cette étude, la précision exigée pour la délimitation est de l'ordre du mètre. Les mesures ont donc été réalisées avec un système de positionnement permettant une précision centimétrique. L'utilisation du système GPS, GS07 de la marque Leica, en tandem avec le carnet CS20, permet une précision métrologique atteignant une granularité jusqu'au centimètre. Ce niveau de précision est rendu possible par un réseau de récepteurs GNSS au sein du GS07, qui exploitent une constellation de satellites pour trianguler la position de l'antenne GS07. Cette précision est ensuite corollée par le carnet CS20, qui permet une capture instantanée des données générées telles que la longitude et la latitude, le tout, dans le système de coordonnées de référence nommé Lambert 93.



Photo 2 : Photographie du dispositif de mesure de coordonnées GPS de précision centimétrique (GPS GS07 et carnet CS20 de la marque Leica). Photo prise sur site, © Rainette, 2024

PHASE 4 : INTERPRETATION DES SONDAGES (EN TENANT COMPTE DES CONDITIONS MESOLOGIQUES)

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

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

- Les ruptures de pente ;
- La végétation, quand la limite, entre les différentes formations végétales, est franche ;
- Le réseau hydrographique ;
- Les aménagements humains (routes, talus, haies, ou autres éléments paysagers) ;
- Les cotes de crues ou le niveau phréatique.
- Une fois ces données synthétisées, des UTS (Unités Typologiques de Sols) et UCS (Unités Cartographiques de Sols) sont alors délimitées et pourront être cartographiées grâce à QGIS (Quantum GIS) qui est un système d'information géographique (SIG) open source et gratuit, largement utilisé pour la visualisation, l'analyse et la gestion de données spatiales variées (géologie et topographie notamment). La version utilisée de QGIS est la 3.28 sortie en 2024, elle est la plus stable et ergonomique au moment de la rédaction de l'étude. Ce logiciel est utilisé à chaque étape de la préparation et de l'interprétation des observations. Dans le cadre de la délimitation de zones humides, une interprétation des typologies de sols est nécessaire. Elle est réalisée sondage par sondage et une fois qu'ils ont tous été interprétés, ils sont regroupés en profils synthétiques et en typologie conformément aux règles dictées dans le référentiel pédologique français de l'AFES. Ces typologies sont alors représentées et délimitées dans le logiciel de manière à intégrer les ensembles de sols présentant des caractéristiques similaires, permettant de les cartographier et de les étudier de manière homogène. Les limites des zones humides représentent la limite entre les UTS humides et celles qui ne le sont pas. Les UCS correspondent à des entités spatiales utilisées pour représenter et cartographier les sols sur un territoire donné. Contrairement aux UTS, qui regroupent les sols selon leurs caractéristiques intrinsèques, les UCS sont des unités spatiales délimitées sur une carte mais regroupant des UTS.

Critères relatifs à l'hydromorphie

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

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

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

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

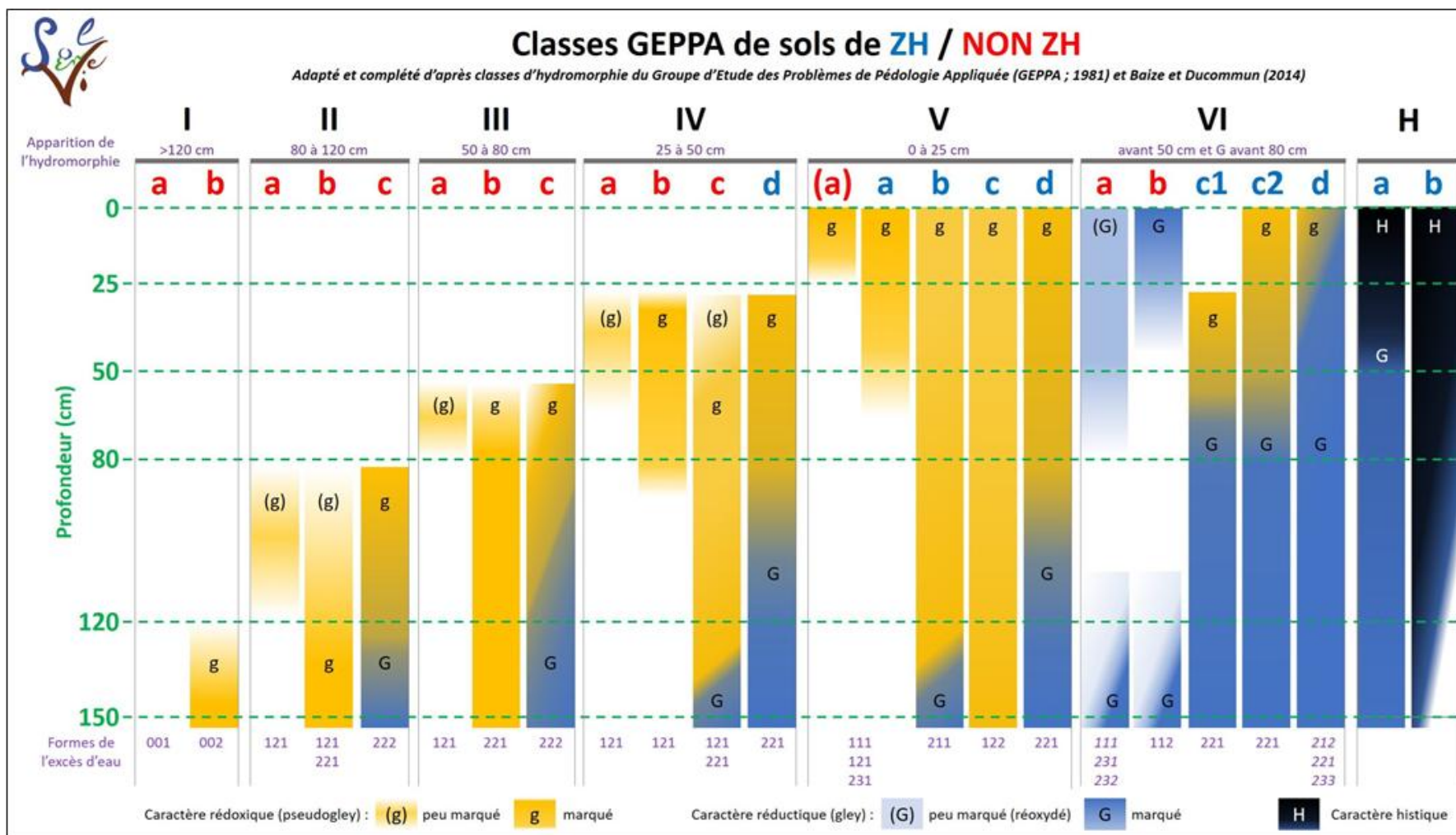


Figure 5 : Schématisation des classes d'hydromorphie du GEPPA

2.7. Identification des effets et évaluation des impacts

Les termes d'effets et d'impacts sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Or « effets » et « impacts » doivent néanmoins être distingués :

- **L'effet** décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire ou de l'habitat.
- **L'impact** représente la transposition de cette conséquence du projet sur une échelle de valeurs. Il peut donc être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou de la composante touchée.

2.7.1. Identification des effets

Plusieurs grands types d'effets peuvent être définis : les effets directs et indirects, les effets permanents ou temporaires, les effets induits ou encore cumulés.

LES EFFETS DIRECTS/INDIRECTS

Les **effets directs** résultent de l'action directe du projet. Pour identifier ces effets directs, il faut tenir compte du projet lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées.

Ils traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps.

Les **effets indirects** qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences, parfois éloignées. Ils résultent d'une relation de cause à effet. A noter que les conséquences peuvent être aussi importantes que celles des effets directs.

LES EFFETS TEMPORAIRES/PERMANENTS

L'étude doit distinguer les effets selon leur durée. Une différence est alors faite entre les effets permanents et les effets temporaires.

- Les effets permanents

Ce sont des effets dus à la construction même du projet ou à ses effets fonctionnels qui se manifestent tout au long de sa vie. Ils sont donc le plus souvent liés à la mise en place ou à la phase de fonctionnement du projet sur les milieux naturels.

- Les effets temporaires

Ce sont des effets limités dans le temps, soit en disparaissant immédiatement après cessation de la cause, soit avec une intensité qui s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Il s'agit généralement d'effets liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité. Leur caractère temporel n'empêche pas qu'ils peuvent avoir une ampleur importante, nécessitant alors des mesures de réduction appropriées.

LES EFFETS INDUITS

Ce sont des effets qui ne sont pas liés au projet lui-même, mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet. Nous pouvons citer par exemple la pression urbanistique autour de la construction d'une gare ou d'un échangeur routier qui peut induire l'urbanisation des secteurs voisins au projet.

LES EFFETS CUMULES

Un projet peut avoir, individuellement, un faible effet sur un site ou un environnement local alors que la multiplication de projets peut engendrer un effet beaucoup plus considérable. Ainsi, il est important, **lorsque les informations sont disponibles**, de prendre

en compte les effets cumulatifs des projets. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

En suivant cette nomenclature, nous avons défini et décrit l'ensemble des effets potentiels du projet sur le milieu naturel.

2.7.2. Identification des impacts

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

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

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

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

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

Tableau 7 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts

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

2.8. Evaluation des limites

2.8.1. Limites concernant les inventaires de terrain

LES LIMITES GENERALES DE L'ETUDE

L'ensemble de la zone d'étude a été prospectée, exceptée les habitations et jardins privés.

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

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

Trois phases de prospection de chacune quatre journées ont été réalisées pour cette étude, du 16 au 19 avril, du 20 au 23 mai et du 16 au 19 juillet 2024. L'inventaire réalisé pour la présente étude est satisfaisant au regard des enjeux potentiels. Il est toutefois probable que certaines espèces n'aient pas été observées et/ou identifiées. D'autre part, la zone d'étude était particulièrement grande (linéaire de 40 km environ, et de 50 m de largeur), la pression d'inventaire s'est donc essentiellement concentrée sur le centre du linéaire. Les abords ont aussi été prospectés mais avec une pression moindre.

La pression d'inventaire de terrain est considérée comme suffisante pour appréhender les enjeux floristiques sur la zone d'étude ainsi que les impacts.

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

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

Aucune limite particulière n'a été recensée lors des passages réalisés concernant l'avifaune nicheuse.

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

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

La méthode utilisée pour recenser l'avifaune en période de migration ou hivernale comporte des limites. En effet, ces périodes sont souvent animées par une météo peu favorable, pouvant empêcher l'identification d'espèces. De plus, certaines espèces ne chantent pas et peuvent donc facilement passer inaperçus. Ainsi, lors du passage pour l'inventaire des oiseaux hivernants, un vent violent et quelques averses ont sans doute empêché la détection de certaines espèces comme les rapaces. Cependant, beaucoup d'espèces, avec de beaux effectifs, ont pu être observées ces jours-là. Nous pouvons donc considérer que l'inventaire de l'avifaune en période internuptiale est assez représentatif des espèces migratrices et hivernantes sur le site.

La pression d'inventaire de terrain est considérée comme suffisante pour une expertise relativement fiable en vue d'une évaluation des enjeux et des impacts.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX AMPHIBIENS

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

La seule limite concernant les amphibiens concerne l'inaccessibilité de certaines mares situées dans des zones de propriété privée. Cela n'a cependant pas d'impacts concernant la fiabilité des résultats.

La pression d'inventaire, couplée à la bibliographie, est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux et des impacts.

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX REPTILES

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

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

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

Une limite est à considérer dans l'inventaire des reptiles de la zone d'étude. En effet, la pose de plaque à reptiles sur certaines parcelles de la zone d'étude s'est vue soldée par la destruction de celles-ci, entraînant un biais et un potentiel manque d'exhaustivité des espèces recensées. Une autre limite est la réalisation des passages dans des conditions météo peu favorables et non optimales.

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

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A L'ENTOMOFAUNE

Pour les insectes, il est très difficile d'affirmer (pour toute étude) que l'inventaire est exhaustif. Même s'il s'en approche, certaines espèces peuvent être présentes mais en très petit nombre et/ou à une période donnée de leur phénologie. Il est donc tout à fait possible de passer à côté d'une espèce.

Une limite a été recensée lors des passages de l'entomofaune, en effet, la période d'inventaire des Rhopalocères notamment a été ponctuée d'une météo très défavorable à leur recensement, entraînant donc une mortalité élevée chez ces-derniers, et donc un biais dans nos inventaires. Certaines espèces ont ainsi pu échapper à nos inventaires.

Par conséquent, la pression d'inventaire nous semble insuffisante pour une évaluation fiable des impacts sur les Lépidoptères. Toutefois, notre expertise couplée aux données bibliographiques est suffisante pour une évaluation fiable des enjeux et des impacts sur les autres groupes de l'entomofaune.

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

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

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

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

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

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

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES AUX CHIROPTERES

Les prospections visant à détecter les chiroptères se sont basées sur la pose de balises SM4 ainsi que sur la prospection active sur les secteurs les plus propices de la zone d'étude. Cette méthode connaît ses limites, car des espèces peuvent échapper au rayon de détection de l'appareil (distance, obstacles, balayage des fréquences). L'identification de certains chiroptères demeure encore complexe aujourd'hui, et nécessite l'analyse d'enregistrements sur logiciel spécialisé (Batsound). Des incertitudes peuvent subsister pour l'identification de certains groupes d'espèces (*Myotis*, « Sérotules » ...). Le protocole de recensement utilisé peut ne pas avoir permis de détecter certaines espèces, bien que les milieux représentatifs de la zone d'étude aient été prospectés.

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

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

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A LA FAUNE AQUATIQUE

Les méthodes de prospection et d'inventaires mises en place comporte des limites. En effet, la faune aquatique regroupe des espèces discrètes et possédant de bonne capacité de camouflage dans leur environnement. La quantité d'habitats et de zones de caches, ainsi que leur dimension, peuvent également limiter l'efficacité de l'expertise lors de prospection à vue depuis la berge.

La prospection depuis les berges s'est focalisée sur la définition des habitats et des potentielles zones de frayères, et non sur la recherche des espèces présentes sur la zone d'étude.

Ainsi, la pression d'inventaire des espèces est à considérer comme insuffisante. Cependant, l'inventaire des habitats et frayères, couplé à une analyse bibliographique (espèces potentielles), est jugée suffisante pour appréhender les enjeux et impacts du projet liés aux espèces de la faune aquatique sur la zone d'étude.

2.8.2. Limites concernant la délimitation des zones humides

2.8.2.1. Du point de vue de la végétation et des habitats

Différents cas peuvent limiter l'utilisation des critères habitats/espèces pour la caractérisation en zones humides.

Il arrive en effet que l'étude de la végétation ne permette pas de déterminer si le secteur est une « zone humide ». C'est notamment le cas au niveau de zones perturbées (zones terrassées, remblayées...), où les cortèges mis en place sont directement liés aux perturbations. Dans de tels cas, les espèces caractéristiques peuvent être absentes ou très peu abondantes (dominées par espèces rudérales).

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

- **Les surfaces artificielles, jardins, canaux et bâtis** qui constituent des milieux artificiels défavorables à l'accueil de la flore ;
- **Les masses d'eau telles que la Marne et les différentes mares** qui sont exclues de la délimitation de zone humide ;
- **Les haies d'espèces non indigènes, vergers, vignobles, maraichages, chemins de halage et champs** qui correspondent à des habitats d'origine anthropique.

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif dans le cadre d'une étude réglementaire. Les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes. **12 journées de prospections à plusieurs chargés d'études ont été réalisées pour cette étude.** Les espèces indicatrices du caractère humide discrètes et/ou à période de visibilité limitée sont donc potentiellement sous-échantillonnées.

2.8.2.2. Du point de vue pédologique

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

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

Les sondages P2, P18, P33, P54, P69, P92, P110, P111, P113, P130 à P132, P137, P151, P152, P155, P156, P265, P266, P280 et P281 sont concernés par cette limite.

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

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

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

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

Les sondages P1, P4, P11, P37, P55, P62, P63, P137, P150, P194 à P197, P215, P216, P414 à P417, P431 à P433, P440 et P447 sont concernés par cette limite.

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

Aucun sondage n'est concerné par cette limite.

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

LIMITES ET ATOUTS CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

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

2.8.3. Limites sur les analyses

Des limites concernant l'évaluation des impacts peuvent aussi être mises en évidence.

Certains effets sont parfois difficilement prévisibles ou quantifiables, comme l'effet des poussières, du bruit ou encore des vibrations sur les milieux naturels. Cette incertitude est le plus souvent liée au manque de retours d'expérience dans la bibliographie disponible.

Ainsi, nous essayons de qualifier au mieux l'ensemble des impacts dommageables du projet sur les milieux naturels mais il est tout de même possible que certains soient sous-estimés ou à l'inverse surestimés du fait de la limite des connaissances disponibles ou de nos connaissances propres.

En effet, l'appréciation des impacts représente une appréciation qui reste somme toute « subjective » selon les personnes. Toutefois, les limites restent minimales grâce à notre méthode de prise en compte d'une liste de critères objectifs.

3. Synthèse bibliographique des zonages existants

3.1. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

Les différents zonages relatifs au patrimoine naturel ont été recensés dans un périmètre élargi de 5 km autour du projet. Le choix de distance apparaît cohérent avec les objectifs du présent dossier (nature du projet et interactions possibles avec les milieux avoisinants).

De manière générale sont distingués :

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

Dans le cas présent, la zone d'étude est directement concernée par des zonages d'inventaire du patrimoine naturel. De plus, d'autres zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel sont situés à proximité de la zone d'étude.

3.1.1. Rappel sur les zonages concernés

3.1.1.1. Zonages d'inventaire

LES ZNIEFF

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

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

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

3.1.1.2. Zonages de protection

LE RESEAU NATURA 2000

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

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

SITES ACQUIS DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS

Les [sites acquis des Conservatoires d'Espaces Naturels](#) (CEN) sont des espaces protégés grâce à la maîtrise foncière. Ils permettent de connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager en France. Les CEN interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement.

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

Le tableau ci-après présente une synthèse des zonages d'inventaire du patrimoine naturel au droit et à proximité de la zone d'étude (rayon élargi de 5 km) et des zonages du réseau Natura 2000 (rayon élargi de 20 km).

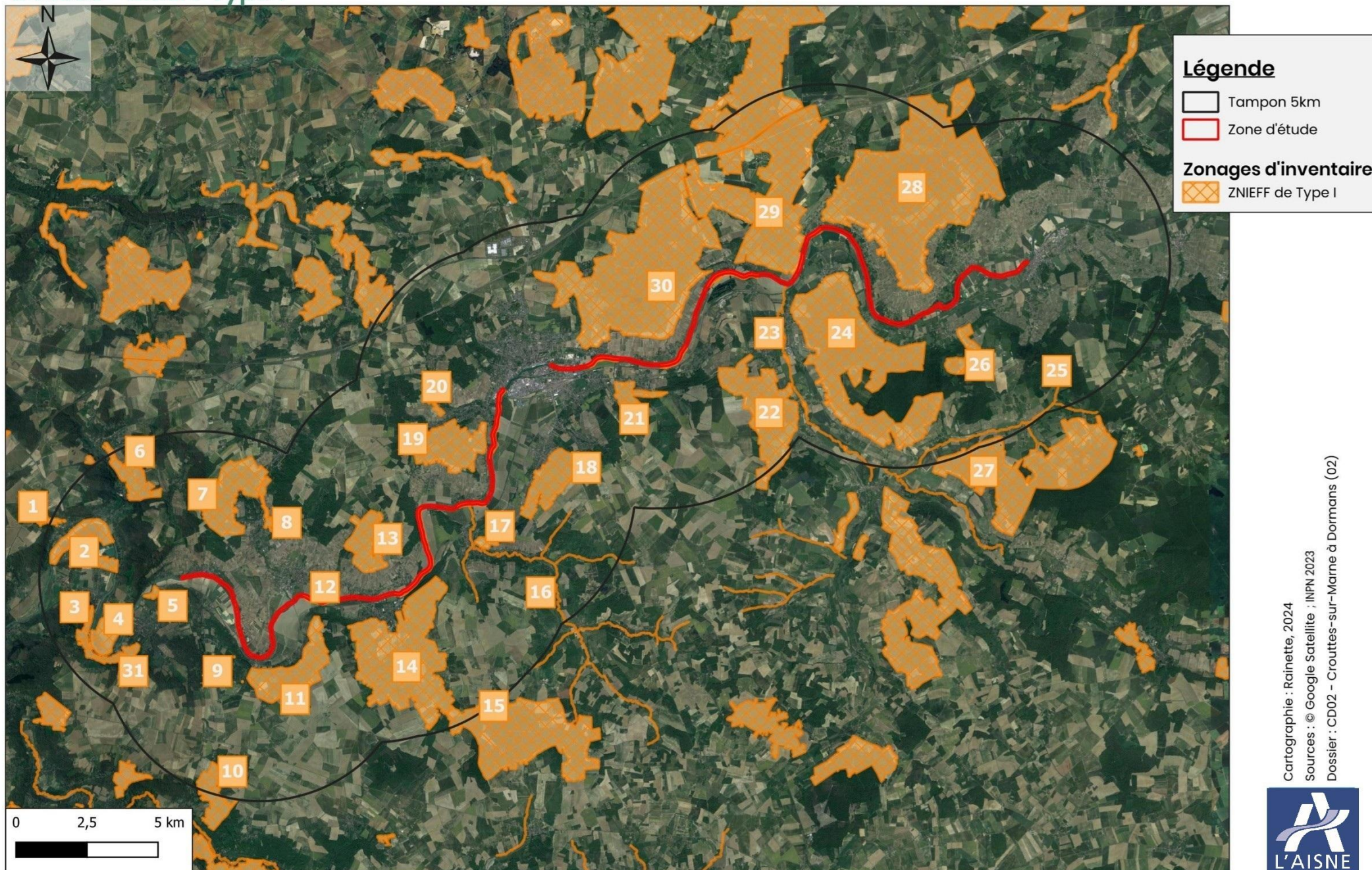
-  Ces zonages à proximité sont localisés [sur les cartes pages suivantes](#). Par souci de clarté et de lisibilité, seuls les zonages présents dans un rayon de 5 km (et 20 km) autour du projet sont indiqués.

Tableau 8 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel présents dans un rayon de 5 km autour du projet et à 20 km pour Natura 2000

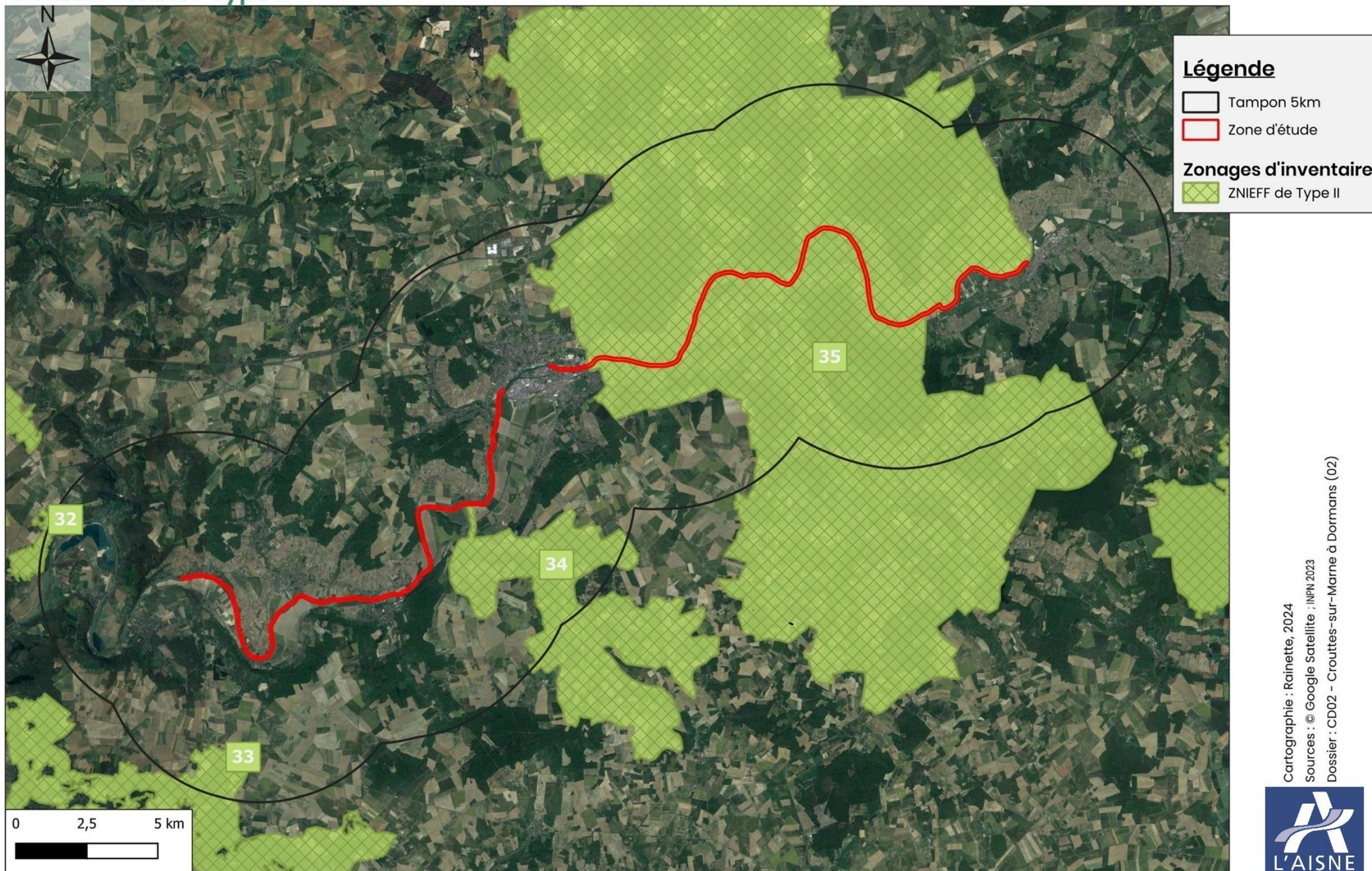
Type de zonage	Code cartographique	Identifiant	Nom	Superficie (en ha)	Eloignement du site d'étude (en km)
Zonages d'inventaire du patrimoine naturel					
ZNIEFF de Type I	1	110001204	FORÊT DE RAVIN DU RU DE BELLE MERE A SAINT-AULDE	18,11	4,50
	2	110001214	PLAN D'EAU DE MESSY	159,90	2,30
	3	110020174	CARRIERES SOUTERRAINES DE LA BRIQUETERIE	191,00	2,84
	4	110020182	PLAN D'EAU DE MERY-SUR-MARNE	98,74	2,66
	5	110001202	BOIS DE FOSSE PIEDBOT	11,97	0,96
	6	220030037	PELOUSES, PRAIRIES ET BOISEMENTS DU COTEAU DU PEQUIGNY ET DE MONTERBOIN A MONTREUIL AUX LIONS	140,22	3,08
	7	220013584	BOIS DE VILLIERS	327,37	1,56
	8	220030044	PELOUSES ET LISIERES FORESTIERES CALCICOLES DE LA LOUVIERE A VILLIERS-SAINT-DENIS	29,44	2,49
	9	110020215	CARRIERES SOUTERRAINES DES POTENCES	0,33	0,46
	10	110020112	BOIS DE BOITRON ET ALENTOURS DU RU DE LA FONDERIE	144,27	4,05
	11	220013591	BOIS DES HATOIS A PAVANT	329,74	0,45
	12	220120041	RÉSEAU DE FRAYÈRES À BROCHET DE LA MARNE	96,62	Au droit du site
	13	220220011	BOIS DE LA HERGNE	184,61	1,20
	14	220013580	VALLÉE DU RU DE VERGIS ET BOIS HOCHET, DE NOGENT ET DES DAMES	1002,30	0,28
	15	220013577	LA GRANDE FORÊT	917,45	4,66
	16	220120017	COURS DU DOLLOIR ET DE SES AFFLUENTS	32,52	0,11
	17	220120016	COTEAU DE CHÉZY-SUR-MARNE	21,35	1,18
	18	220220017	BOIS DE NOGENTEL	235,31	1,25
	19	220220012	BOIS DU LOUP À ESSOMES-SUR-MARNE	307,47	0,19
	20	220030045	PELOUSE DE MONTCOURT A ESSOMES-SUR-MARNE	13,55	1,91
	21	220013592	LA BUTTE DU MONT DE BLESMES ET LE BOIS PIERRE	79,81	0,69
	22	220013588	BOIS DU ROCQ, BOIS DE LA JUTE, BOIS FLEURY ET RAVIN DU RU DE SAINT EUGENE	544,77	1,48
	23	220120038	COURS DU SURMELIN	23,35	0,05
	24	220013582	MASSIF FORESTIER DES BOIS DE VIGNEUX, BRULÉ ET ALENTOURS	1334,71	0,46
	25	220120039	COURS DU RU DE SAINT-AGNAN	11,03	4,37
	26	210014786	PELOUSES CALCAIRES ET PRAIRIES DE FAUCHE DE COURTHIEZY	67,81	0,91

Type de zonage	Code cartographique	Identifiant	Nom	Superficie (en ha)	Eloignement du site d'étude (en km)
	27	220013590	BOIS DE ROUGIS, DE LA HUTTE ET DES LANDOIS	998,48	4,93
	28	220013581	FORET DE RIS, VALLON DE LA BELLE AULNE ET COTEAUX PERIPHERIQUES	2121,21	0,18
	29	220013576	MASSIF FORESTIER DE FERÉ, COTEAU DE CHARTEVES ET RU DE DOLLY	2416,03	Au droit du site
	30	220013579	DOMAINE DE VERDILLY, RU DE BRASLES ET COTEAUX DE MONT-SAINT-PERE	1845,73	0,19
	31	110620092	COTEAUX DE VAUHARLIN A LAVAL	88,12	2,90
ZNIEFF de Type II	32	110020209	LE BOIS CADINE	175,20	4,69
	33	110001180	VALLEE DU PETIT MORIN DE VERDELLOT A LA FERTE SOUS-JOUARRE	4989,86	3,57
	34	220120018	VALLÉE DU DOLLOIR	3548,84	0.025
	35	220420025	MASSIFS FORESTIERS, VALLÉES ET COTEAUX DE LA BRIE PICARDE	29981,76	Au droit du site
Zonages de protection du patrimoine naturel					
SAEN	1	FR1505447	LA COLLINETTE LE BOIS DE LA COTE 204 LE COTEAU DE MONTCOURT	2,41	Au droit du site
	2	FR1505562	LES PATIS	17,17	0,71
	3	FR1505944	ETANG DE BOUTACHE	4,50	3,72
Réseau Natura 2000					
SIC	/	FR2200401	DOMAINE DE VERDILLY	594,80	1,27
		FR1100814	LE PETIT MORIN DE VERDELLOT A SAINT-CYR-SUR-MORIN	3590,12	4,91
		FR1102006	BOIS DES RESERVES, DES USAGES ET DE MONTGE	862,86	6,87
		FR1102007	RIVIERE DU VANNETIN	63,32	17,14
		FR2100271	PATIS DE DAMERY	92,93	15,47
		FR2200399	COTEAUX CALCAIRES DU TARDENOIS ET DU VALOIS	300,71	18,52
		FR2100314	MASSIF FORESTIER D'EPERNAY ET ETANGS ASSOCIES	2843,77	8,72
ZPS	/	FR1112003	BOUCLES DE LA MARNE	2638,09	2,72

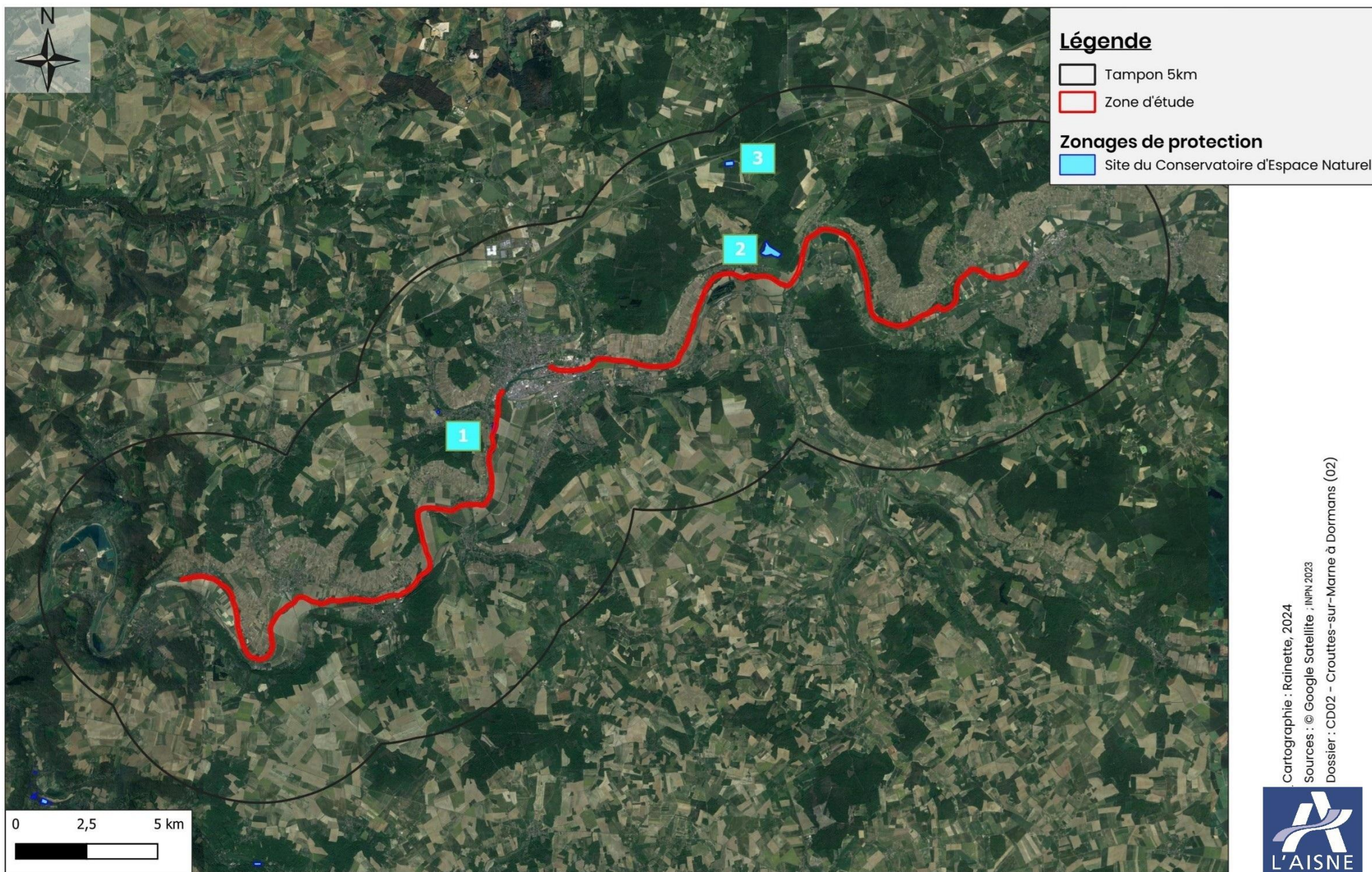
Zonages d'inventaire du patrimoine naturel dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude - ZNIEFF Type 1



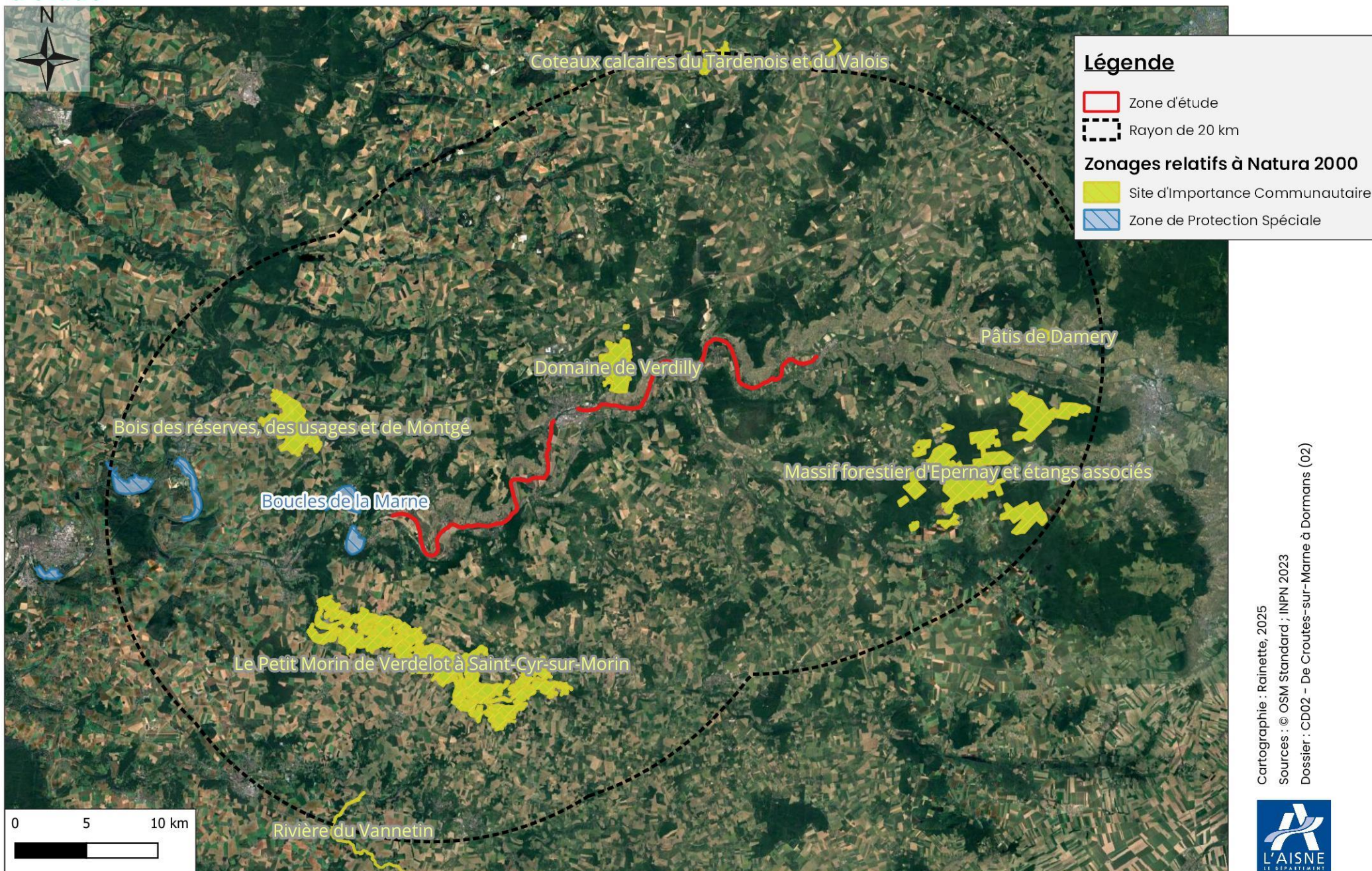
Zonages d'inventaire du patrimoine naturel dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude - ZNIEFF Type 2



Zonages de protection dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude



Zonages relatifs au réseau Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude



3.2. Continuités écologiques

3.2.1. A l'échelle régionale : Trame verte et bleue du SRADDET

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

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

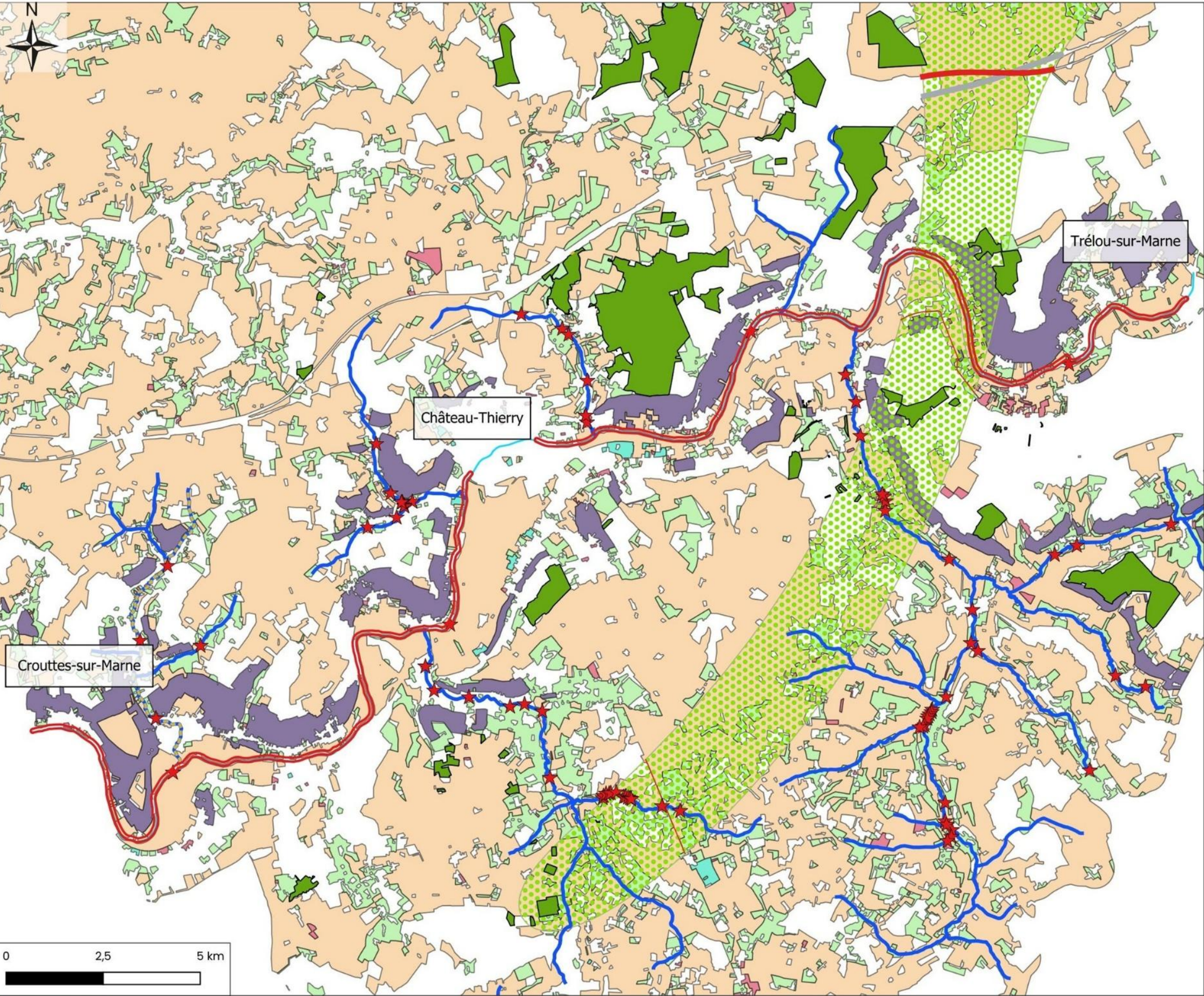
 La carte en page suivante localise le site d'étude par rapport aux différentes entités du SRADDET.

A la lecture de cette carte, il apparaît que la zone d'étude est située au sein de plusieurs entités du SRADDET.

Le tronçon de la Marne est considéré comme une continuité écologique d'importance nationale de type cours d'eau.

Un corridor des milieux ouverts est identifié comme transversant la partie est de la zone d'étude du nord au sud.

Plusieurs réservoirs de biodiversité sont situés de part et d'autre de la zone d'étude.



Légende

 Zone d'étude

SRADDET Hauts de France

Réservoirs de biodiversité

Réservoirs biologiques des SDAGE

 Cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur la liste 2

 établie en application de l'article L-214-17

 Réservoirs biologiques des SDAGE

Réservoirs de biodiversité de la trame verte

 Réservoirs de biodiversité de la trame verte

Continuités écologique

Continuités écologiques d'importance nationale

 Continuités écologiques bocagères

 Migration de l'avifaune

 Milieux boisés

 Milieux ouverts thermophiles

Corridors fluviaux

 Cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur la liste 1

 établie en application de l'article L-214-17

 Cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur la liste 2

 établie en application de l'article L-214-17

 Corridors fluviaux

Corridors principaux

 Boisé

 Humide

 Littoral

 Multitrane

 Ouvert

Occupation du sol

 Autres vergers et petits fruits

 Pépinières, maraichages et serres

 Espaces semi-naturels

 Systèmes cultureux et parcellaires complexes

 Cultures

 Vignobles

Obstacles à la continuité écologique

Obstacles à l'écoulement

 Obstacle à l'écoulement

 Obstacles à la fonctionnalité des RB

Obstacles à la fonctionnalité des RB

 Urbanisation

Obstacles à la continuité écologique

 Liaisons routières principales

 Pollution chimique des cours d'eau

 Réseau de type autoroutier

 Réseau ferré LGV

 Réseau ferré non LGV

3.2.2. Le Schéma de Cohérence Territoriale

Le **Schéma de Cohérence Territoriale**, couramment appelé **SCoT**, est le document de planification stratégique qui fixe à l'échelle du territoire les grandes orientations d'aménagement et de développement du territoire. La zone d'étude est située en partie au sein du **SCoT du PETR – UCCSA**. Le SCoT a été approuvé le 15 mai 2015.

En déclinaison du Schéma Régional de Cohérence Ecologique, les sous-trames écologiques propres au territoire du Sud de l'Aisne ont été définies.

 La carte en [page suivante](#) localise le site d'étude par rapport aux différentes entités du SCoT.

A la lecture de cette carte, il apparaît que la zone d'étude est située au sein de plusieurs éléments de la TVB du SCoT.

En effet, la Marne et ses abords sont un réservoir de biodiversité des cours d'eau et milieux associés.

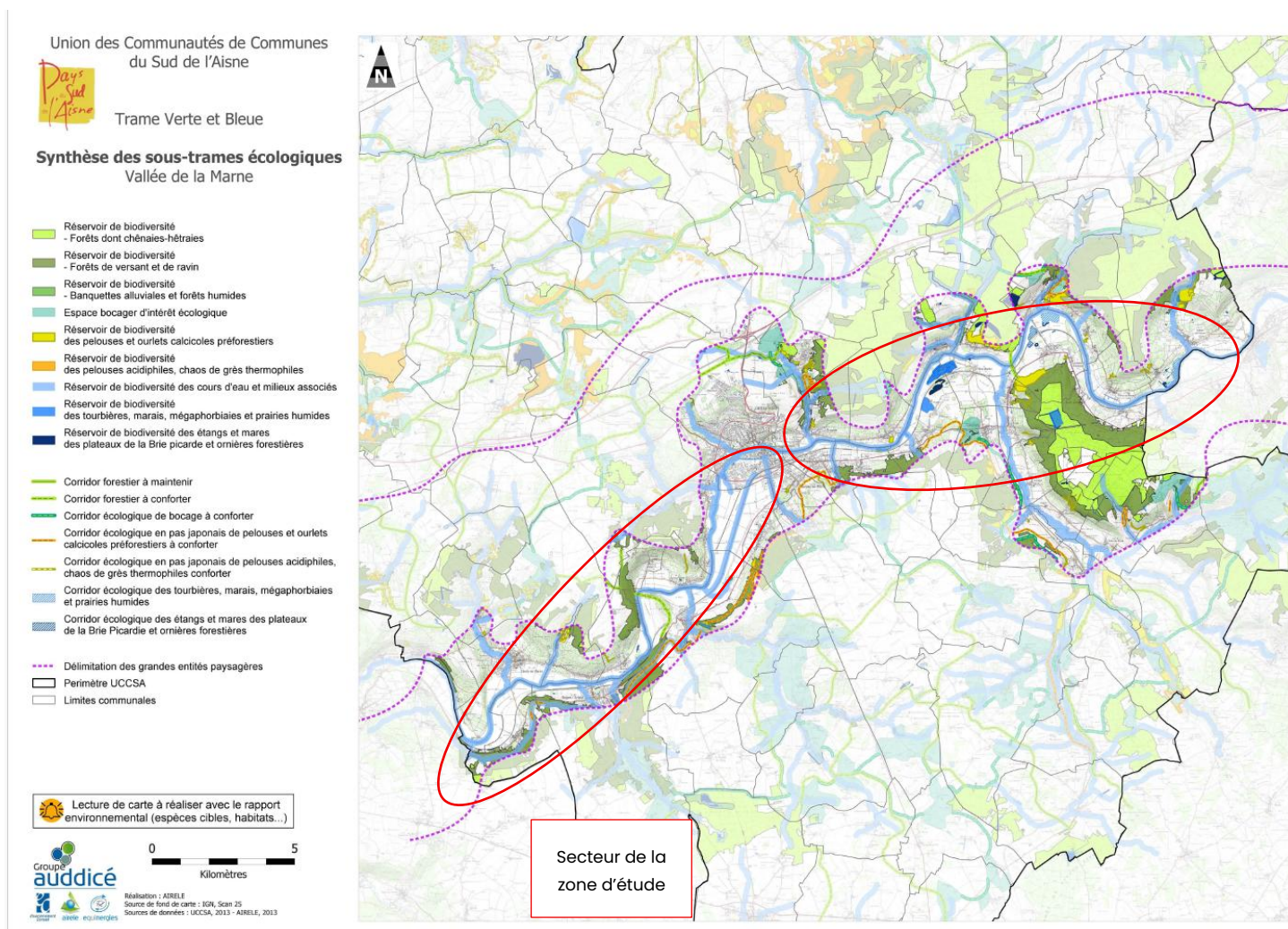
Un corridor forestier à conforter passe à Azy-sur-Marne au niveau de la zone d'étude. Le Bois de Romeny qui jouxte la zone d'étude est par ailleurs considéré comme un réservoir de biodiversité.

Un second corridor boisé traverse la zone d'étude au niveau de Chartèves.

Un corridor écologique des tourbières, marais, mégaphorbiaies et prairies humides a été identifié en partie sur la zone d'étude au niveau de Trélou-sur-Marne.

Finalement, sur l'intégralité du linaire, les enjeux de connectivité concernent principalement le milieu aquatique et milieux associées.

Concernant les autres enjeux de connectivité, on retrouve les milieux forestiers mais uniquement de manière localisée.



Carte 7 : Trame verte et bleue tirée du SCOT : Synthèse des sous-trames écologiques (Vallée de la Marne)- Union des communautés de communes du sud de l'Aisne

3.3. Zones humides

3.3.1. Définition juridique des zones humides (ZH)

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

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

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

3.3.2. Protection réglementaire des zones humides

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

De plus, le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2015 (Orientation n°1.3) stipule que « Tout projet soumis à étude d'impact ou étude d'incidence environnementale doit présenter les mesures prises pour éviter ces impacts, les réduire et en dernier recours compenser les atteintes environnementales, comme souligné par la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. ».

3.3.3. Pré-localisation des zones humides

Des documents permettent d'établir un diagnostic, sans phase de terrain, de la répartition des zones humides sur la zone d'étude. Ci-après sont développés les différents documents sources ayant été utilisés pour élaborer cette cartographie bibliographique des ZH.

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

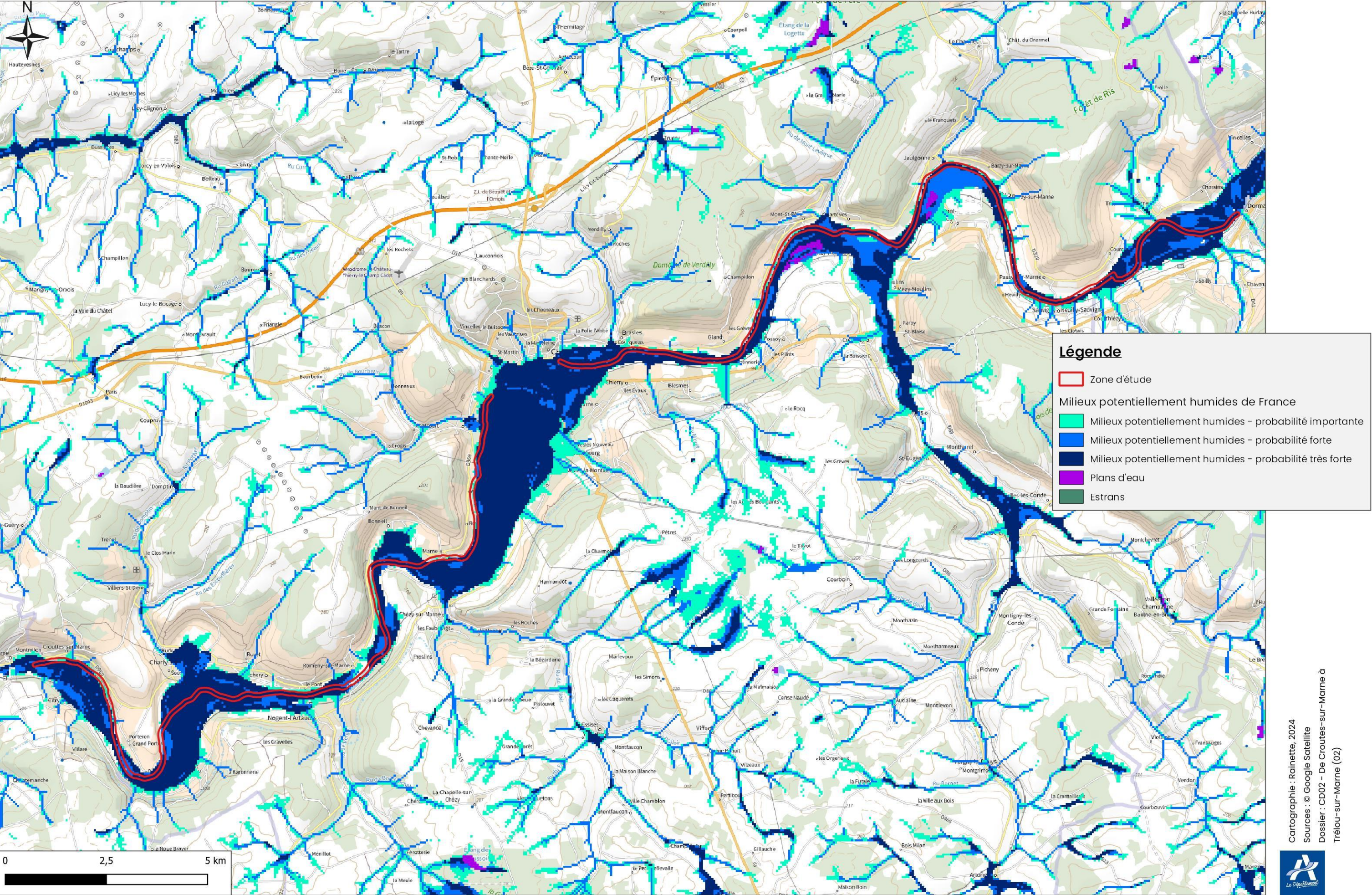
3.3.3.1. Les cartes de localisation des zones humides potentielles en France (Agrocampus Ouest / INRA)

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine en 2014.

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

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

A la lecture de cette carte, la zone d'étude se situe, sur presque l'ensemble de sa longueur, sur de zones humides potentielles de probabilité importe à très forte.



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

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

Le site d'étude s'inscrit dans le territoire du bassin Seine-Normandie, dont le dernier SDAGE réglementaire en vigueur a été approuvé en mars 2022, et a été défini pour la période de 2022-2027.

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

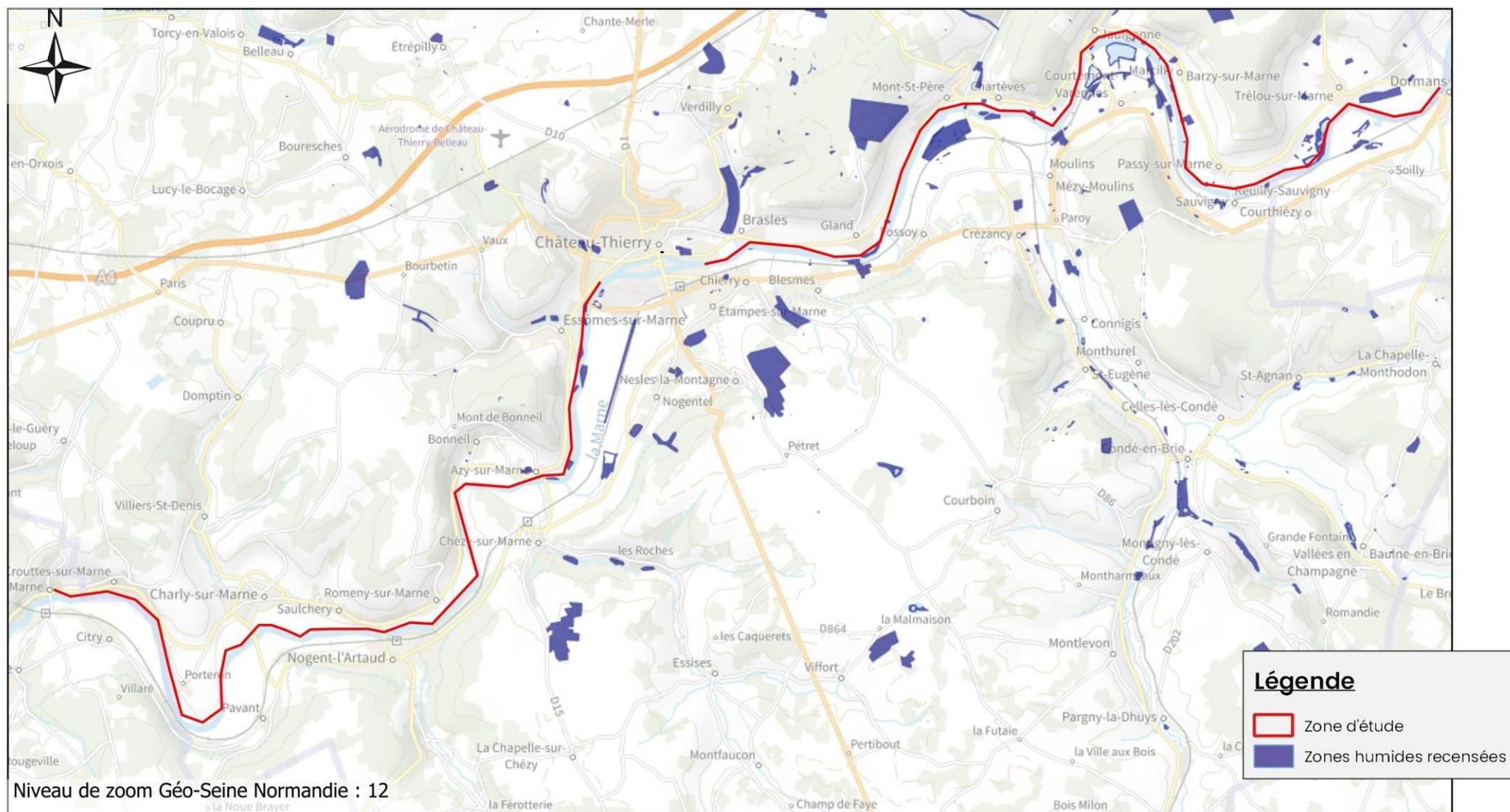
Le SDAGE ayant été approuvé depuis peu, nous ne disposons pour le moment pas des données sources permettant de décrire avec précision la méthodologie employée pour la cartographie de ces zones humides, et leur finalité. Toutefois, afin de porter à connaissance, un extrait du site de l'AESN « Géo-Seine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

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

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

La zone de projet se situe au droit d'aucun SAGE

Zones humides recensées dans le SDAGE de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, au niveau de la zone d'étude



Cartographie : Rainette, 2024

Sources : © AESN Géo-Seine Normandie

Dossier : CD02 - De Croutes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne (02)

3.3.3.3. Les cartes des enveloppes d'alertes potentiellement humides d'Ile-de-France

Pour faciliter la **préservation des zones humides** et leur intégration dans les politiques de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement du territoire à l'échelle de l'Ile-de-France, la DRIEAT propose une cartographie des enveloppes d'alerte zones humides d'Ile-de-France.

Les enveloppes d'alerte zones humides résultent d'un premier travail réalisé en 2009-2010 par l'institut de recherche de La tour du valat et le bureau d'étude TTI production pour le compte de la DRIEAT. Ce travail s'est appuyé sur l'analyse de données déjà existantes susceptibles d'apporter des informations sur la probabilité de présence de zones humides. Ces jeux de données ont ensuite été complétés grâce à l'identification de potentiels sols hydromorphes via l'exploitation d'images satellites. Le croisement de ces différentes informations a permis de déterminer la probabilité de présence de zones humides, et donc les classes associées.

Les enveloppes d'alerte zones humides produites en 2010 ont été mises à jour en 2021 par la DRIEAT.

Cette cartographie a été hiérarchisée en plusieurs classes selon la probabilité de présence d'une zone humide et la méthode utilisée pour la délimitation.

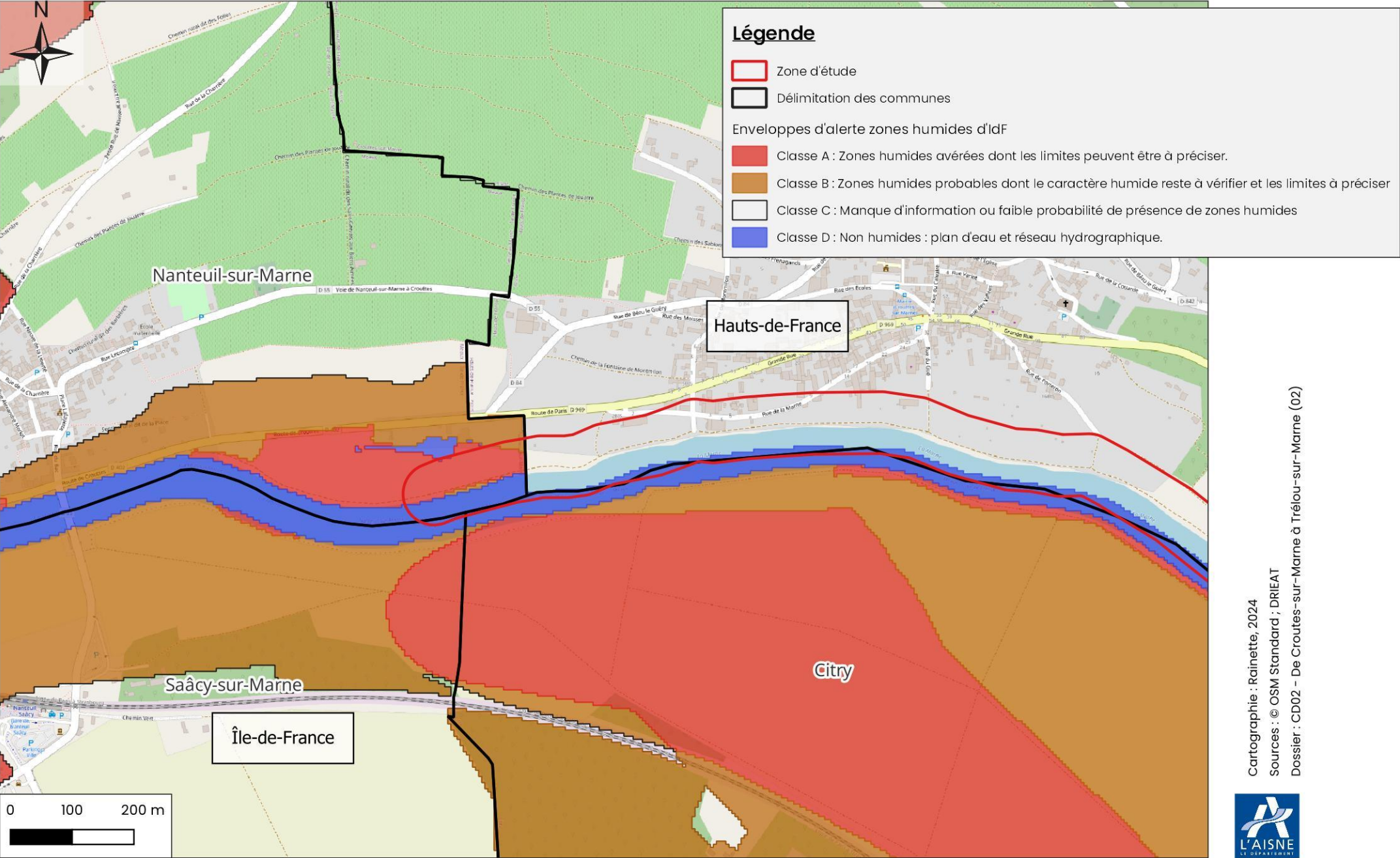
- **Classe A** : Zones humides avérées dont le caractère humide peut être vérifié et les limites à préciser :
 - Zones humides délimitées par des diagnostics de terrain selon un ou deux des critères et la méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 ;
 - Zones humides identifiées selon les critères et la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008, mais dont les limites n'ont pas été définies par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) ;
 - Zones humides identifiées par des diagnostics de terrain, mais à l'aide de critères et/ou d'une méthodologie différente de ceux de l'arrêté du 24 juin 2008.
- **Classe B** : Probabilité importante de zones humides, mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser.
- **Classe C** : Enveloppe en dehors des masques des 2 classes précédentes, pour laquelle soit il manque des informations, soit des données indiquent une faible probabilité de présence des zones humides.
- **Classe D** : Non humides : plan d'eau et réseau hydrographique...

La zone d'étude se situe en grande majorité dans le département de l'Aisne (02) en région Hauts-de-France. Néanmoins, une très faible portion de la zone d'étude dépasse légèrement en région Île-de-France. Il convient alors de regarder la présence d'enveloppes d'alerte sur cette portion de la zone d'étude.

 La carte en page suivante localise la zone d'étude par rapport aux enveloppes d'alerte des zones humides d'Ile-de-France.

Sur sa partie la plus à l'ouest, la zone d'étude comprend des enveloppes d'alerte de classe A et B, ainsi que de classe D (Non humides : plan d'eau et réseau hydrographique...).

Enveloppes d'alerte de zones humides d'Île de France au niveau de la zone d'étude



4. Diagnostic écologique

4.1. La flore et les habitats

OBJECTIFS

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

- La cartographie précise de ces différents habitats sur le terrain, présentée en [atlas](#), permet d'estimer leur recouvrement à l'échelle de la zone d'étude.

Nous présentons dans ce chapitre :

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

4.1.1. Description générale de la zone d'étude

La zone d'étude se situe entre les communes de Crouttes-sur-Marne et Trélou-sur-Marne, dans le département de l'Aisne (02), en région Haut de France, dans l'ancienne région Picardie. Elle correspond à un très long linéaire d'environ 40 km qui longe le cours d'eau de la Marne. Compte tenu de la région, de nombreuses prairies, champs, boisements ou encore villages ont été traversés tout le long de la zone d'étude.



Photo 3 : Vues d'ensemble de la zone d'étude (1) © Rainette, 2024



Photos 4 : Vues d'ensemble de la zone d'étude (2) © Rainette, 2024

4.1.2. Consultation et analyse des données bibliographiques

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

4.1.2.1. Consultation des données antérieures

Un dossier d'enquête publique réalisé par le Conseil Général de l'Aisne en 2014 met en avant la présence de 23 espèces floristiques d'intérêt patrimonial sur la zone d'étude.

📖 Ces 23 taxons sont inscrits dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Espèces floristiques d'intérêt patrimonial recensées entre Crouttes-sur-Marne et Trélou-sur-Marne, potentiellement présentes sur la zone d'étude d'après le Conseil Général de l'Aisne en 2014

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminant de ZNIEFF HDF
<i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753	Aristolochie clématite ; Sarrasine	I	R	LC	LC	Non	Oui	Oui
<i>Bidens cernua</i> L., 1753	Bident penché	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui
<i>Carex acuta</i> L., 1753	Laïche aiguë	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui
<i>Carex vesicaria</i> L., 1753	Laïche vésiculeuse	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906	Céphalanthère de Damas	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	Souchet brun	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Dichoropetalum carvifolia</i> (Vill.) Pimenov & Kljuykov	Peucédan à feuilles de carvi	I	RR	LC	LC	Non	Oui	Oui

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminant de ZNIEFF HDF
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L., 1753	Vélar fausse-girolée (s.l.)	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui
<i>Jacobaea aquatica</i> (Hill) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon aquatique	I	R?	DD	LC	Non	Non	Non
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus ; Jonc à fleurs aiguës	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui
<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda, 1988	Ornithogale des Pyrénées (s.l.) ; Asperge des bois	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui
<i>Persicaria mitis</i> (Schrank) Assenov, 1966	Renouée douce	I	R?	DD	LC	Non	Oui	Oui
<i>Phyteuma spicatum</i> L., 1753	Raiponce en épi (s.l.)	I	R	LC	LC	Non	Oui	Oui
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule roux	I	PC?	LC	LC	Non	Non	Non
<i>Salix aurita</i> L., 1753	Saule à oreillettes ; Petit Marsault	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui
<i>Salix fragilis</i> L., 1753	Saule fragile	I	AR?	DD	LC	Non	Oui	Oui
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Saule pourpre ; Osier rouge ; Saule de Lambert	I	AR	DD	LC	Non	Oui	Oui
<i>Salix triandra</i> L., 1753	Saule à trois étamines ; Saule amandier	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell., 1915	Silaüs des prés	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Sparganium emersum</i> Rehmman, 1871	Rubanier émergé (s.l.)	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui
<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753	Pigamon jaune ; Pigamon noircissant	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Verbascum densiflorum</i> Bertol., 1810	Molène à fleurs denses	I	PC	LC	LC	Non	Non	Non

Légende : HDF = Hauts-de-France, NPC = Nord-Pas-de-Calais, I = Indigène, AC = Assez commun, PC/PC ? = Peu commun/Présumé peu commun, AR/AR ? = Assez rare/ Présumé assez rare, R/R ? = Rare/Présumé rare, RR = Très rare, LC = Préoccupation mineure, DD = Taxon insuffisamment documenté.

4.1.2.2. Consultation des données communales

Afin de cibler les prospections de terrain, une consultation de données a été effectuée auprès du CBN, en mars 2024. Parmi les données récentes (postérieures à 2000), il apparaît que **23 taxons** observés sur les communes de Crouttes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne (02) sont considérés comme protégés et/ou menacés en Ile-de-France pour le CBN.

Les 23 taxons cités dans la bibliographie communale semblent potentiellement observables dans les lieux secs, calcaires, sableux et de friches.

 Ces 23 taxons sont inscrits dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : Espèces protégées et/ou menacées recensées entre Crouttes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne et potentiellement présentes sur la zone d'étude, d'après le CBNBI.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminant de ZNIEFF HDF	Date de dernière observation
<i>Allium sphaerocephalon</i> subsp. <i>sphaerocephalon</i> L., 1753	Ail à tête ronde	I	E	EN	NE*	Non	Oui	Oui	2013
<i>Anemone pulsatilla</i> L., 1753	Anémone pulsatille (s.l.) ; Pulsatille commune	I	AR	NT	LC	Non	Oui	Oui	2007
<i>Anthericum ramosum</i> L., 1753	Phalangère rameuse ; Herbe à l'araignée	I	RR	NT	LC	Pic	Oui	Oui	2001
<i>Calendula arvensis</i> L., 1763	Souci des champs	I	E	EN	LC	Non	Oui	Oui	2010
<i>Chenopodium vulvaria</i> L., 1753	Chénopode fétide ; Arroche puante	I	E	EN	LC	Non	Oui	Oui	2010
<i>Daphne mezereum</i> L., 1753	Daphné bois-joli ; Bois-joli ; Bois-gentil	I;N	RR	VU	LC	Non	Oui	Oui	2021
<i>Epipactis muelleri</i> Godfery, 1921	Épipactis de Müller	I	RR	VU	LC	Non	Oui	Oui	2010
<i>Hordelymus europaeus</i> (L.) Harz, 1885	Orge des bois	I	RR	VU	LC	Non	Oui	Oui	2016
<i>Hypericum montanum</i> L., 1755	Millepertuis des montagnes	I	R	VU	LC	Non	Oui	Oui	2001
<i>Inula salicina</i> L., 1753	Inule à feuilles de saule	I	R	LC	LC	Pic	Oui	Oui	2021
<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753	Lathrée écailleuse	I	R	NT	LC	Pic	Oui	Oui	2013
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	Salicaire à feuilles d'hyssope	I	RR	VU	LC	Non	Oui	Oui	2020
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	Ophioglosse commun ; Ophioglosse Langue-de-serpent	I	AR	LC	LC	Pic	Oui	Oui	2005
<i>Ophrys aranifera</i> subsp. <i>aranifera</i> Huds., 1778	Ophrys araignée	I	R	NT	LC	NPC; Pic	Oui	Oui	2001
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All., 1785	Orchis homme pendu ; Acéras ; Homme pendu	I	R	VU	LC	NPC	Oui	Oui	2010
<i>Orchis simia</i> Lam., 1779	Orchis singe	I	AR	VU	LC	Non	Oui	Oui	2001
<i>Polygala comosa</i> Schkuhr, 1796	Polygala chevelu	I	R	NT	LC	Pic	Oui	Oui	2021
<i>Teucrium montanum</i> L., 1753	Germandrée des montagnes	I	AR	LC	LC	Pic	Oui	Oui	2020
<i>Teucrium scordium</i> L., 1753	Germandrée des marais (s.l.) ; Germandrée d'eau	I	R	NT	LC	NPC; Pic	Oui	Oui	2021
<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i> L., 1753	Tulipe sauvage	I	E	VU	LC	PN	Oui	Oui	2023
<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784	Orme lisse ; Orme blanc	I	R	LC	LC	Pic	Oui	Oui	2013
<i>Veronica scutellata</i> L., 1753	Véronique à écusson	I	PC	LC	LC	NPC; Pic	Oui	Oui	2009

Légende : HDF = Hauts-de-France, PIC = Picardie, NPC = Nord-Pas-De-Calais, I = Indigène, Z = Eurynaturalisé, N = Sténonaturalisé, AC = Assez commun, PC = Peu commun AR = Assez rare, R = Rare, RR = Très rare, E = Exceptionnel, LC = Préoccupation mineure, NT = Presque menacé, VU = Vulnérable, EN = En danger d'extinction, NE* = Non évalué, PN = Protection nationale

4.1.2.3. Zonages

32 ZNIEFF de type I et 4 ZNIEFF de type II sont localisées dans un périmètre de moins de 5 km du site d'étude. Il apparaît alors intéressant d'étudier les taxons remarquables ainsi que les habitats observés au niveau de ces sites afin d'établir les potentialités de présence d'espèces végétales à enjeux sur la zone d'étude.

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

Tableau 11 : Espèces floristiques protégées et/ou menacées d'après les zonages situés au droit ou à proximité de la zone d'étude

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminant de ZNIEFF HDF
<i>Achillea ptarmica</i> subsp. <i>ptarmica</i> L., 1753	Achillée sternutatoire ; Herbe à éternuer	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Actaea spicata</i> L., 1753	Actée en épi	I	RR	EN	LC	Non	Oui	Oui
<i>Alisma lanceolatum</i> With., 1796	Plantain-d'eau lancéolé	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Ail à tête ronde (s.l.)	I	E	EN	LC	Non	Oui	Oui
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol., 1799	Vulpin fauve	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Althaea officinalis</i> L., 1753	Guimauve officinale ; Guimauve	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis bouffon (s.l.)	I	R	VU	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Anemone pulsatilla</i> L., 1753	Anémone pulsatille (s.l.) ; Pulsatille commune	I	AR	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753	Anémone fausse- renoncule (s.l.)	I	RR	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Anemone ranunculoides</i> subsp. <i>ranunculoides</i> L., 1753	Anémone fausse- renoncule	I	RR	NT	NE*	Non	Oui	Oui
<i>Aquilegia vulgaris</i> L., 1753	Ancolie commune (s.l.)	I;C	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Artemisia campestris</i> L., 1753	Armoise champêtre (s.l.)	I	R	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Asarum europaeum</i> L., 1753	Asaret d'Europe (s.l.) ; Roussin	I	E	VU	LC	Non	Oui	Oui
<i>Asarum europaeum</i> subsp. <i>europaeum</i> L., 1753	Asaret d'Europe ; Roussin	I	E	VU	NE*	Non	Oui	Oui
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L., 1753	Doradille noire ; Capillaire noire	I	AR	DD	LC	Non	Oui	Oui
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753	Astragale à feuilles de réglisse ; Réglisse sauvage	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Berberis vulgaris</i> L., 1753	Épine-vinette	I	RR	EN	LC	Non	Oui	Oui
<i>Bidens radiata</i> Thuill., 1799	Bident radié	I	E	EN	LC	Non	Oui	Oui
<i>Bistorta officinalis</i> Delarbre, 1800	Renouée bistorte ; Bistorte	I	R	NT	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Callitriche hamulata</i> Kütz. ex W.D.J.Koch, 1837	Callitriche à crochets	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E.Schulz, 1903	Cardamine pennée	I	E	VU	LC	Pic	Oui	Oui
<i>Carex vulpina</i> L., 1753	Laïche des renards	I	R	LC	LC	NPC	Oui	Oui

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Raréité HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminant de ZNIEFF HDF
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv., 1812	Catabrose aquatique ; Canche aquatique	I	AR	NT	NT	NPC	Oui	Oui
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906	Céphalanthère de Damas	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch, 1888	Céphalanthère à longues feuilles	I	E	EN	LC	Pic	Oui	Oui
<i>Colchicum autumnale</i> L., 1753	Colchique d'automne	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903	Crassule mousse ; Mousse fleurie	I	RR	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L., 1774	Petite cuscute (s.l.)	I	R	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	Souchet brun	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis grenouille ; Orchis vert	I	RR	VU	NT	NPC ;Pic	Oui	Oui
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805	Danthonie retombante (s.l.)	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Danthonia decumbens</i> subsp. <i>decumbens</i> (L.) DC., 1805	Danthonie retombante ; Sieglingie décombante	I	AR	LC	NE*	NPC	Oui	Oui
<i>Daphne mezereum</i> L., 1753	Daphné bois-joli ; Bois-joli ; Bois-gentil	I;N	RR	VU	LC	Non	Oui	Oui
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	Cœillet velu (s.l.)	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Dianthus armeria</i> subsp. <i>armeria</i> L., 1753	Cœillet velu	I	AR	LC	NE*	NPC	Oui	Oui
<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808	Élatine à six étamines	I	E	EN	LC	NPC ;Pic	Oui	Oui
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Scirpe épingle ; Héléocharis épingle	I	R	NT	LC	NPC ;Pic	Oui	Oui
<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817	Scirpe à inflorescence ovoïde ; Héléocharis à inflorescence ovoïde	I	E	VU	LC	Pic	Oui	Oui
<i>Genista tinctoria</i> L., 1753	Genêt des teinturiers ; Herbe à jaunir	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Gentianella germanica</i> (Willd.) Börner, 1912	Gentiane d'Allemagne	I	PC	NT	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr., 1869	Potamot dense	I	AR	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Helleborus viridis</i> L., 1753	Hellébore vert	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache inondée	I	R	NT	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H.Ohba, 1977	Orpin reprise ; Herbe à la coupure	I	PC	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Hypericum androsaemum</i> L., 1753	Millepertuis androsème ; Androsème	I	E	EN	LC	Non	Oui	Oui
<i>Hypericum montanum</i> L., 1755	Millepertuis des montagnes	I	R	VU	LC	Non	Oui	Oui
<i>Isopyrum thalictroides</i> L., 1753	Isopyre faux pigamon	I	E	VU	LC	Pic	Oui	Oui
<i>Jacobaea paludosa</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	Séneçon des marais (s.l.)	I	R	NT	LC	Pic	Oui	Oui

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminant de ZNIEFF HDF
<i>Juncus bulbosus</i> L., 1753	Jonc bulbeux (s.l.)	I	AR	NT	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Lactuca perennis</i> L., 1753	Laitue vivace	I	AR	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Lathraea squamaria</i> L., 1753	Lathrée écailleuse	I	R	NT	LC	Pic	Oui	Oui
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler, 1971	Gesse des montagnes	I	R	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Lathyrus sylvestris</i> L., 1753	Gesse des bois ; Gesse sauvage	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Leucojum vernum</i> L., 1753	Nivéole printanière	I	RR	NT	LC	Pic	Oui	Oui
<i>Linum leonii</i> F.W.Schultz, 1838	Lin de France ; Lin de Léo ; Lin français	I	E	CR	NT	Non	Oui	Oui
<i>Linum tenuifolium</i> L., 1753	Lin à feuilles ténues	I	AR	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda, 1988	Ornithogale des Pyrénées (s.l.) ; Asperge des bois	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Loncomelos pyrenaicus</i> subsp. <i>pyrenaicus</i> (L.) Hrouda, 1988	Ornithogale des Pyrénées ; Asperge des bois	I	AR	LC	NE*	NPC	Oui	Oui
<i>Lotus maritimus</i> L., 1753	Lotier maritime ; Lotier à gousses carrées	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin, 1811	Luzule des bois (s.l.)	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i> (Huds.) Gaudin, 1811	Luzule des bois	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	Salicaire à feuilles d'hyssope	I	RR	VU	LC	Non	Oui	Oui
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L., 1753	Myriophylle verticillé	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis brûlé	I	E	EN	LC	Pic	Oui	Oui
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir., 1798	Oenanthe aquatique	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Oenanthe silaifolia</i> M.Bieb., 1819	Oenanthe à feuilles de silaüs	I	RR	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Ophrys aranifera</i> Huds., 1778	Ophrys araignée (s.l.)	I	R	NT	LC	NPC ; Pic	Oui	Oui
<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All., 1785	Orchis homme pendu ; Acéras ; Homme pendu	I	R	VU	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755	Orchis mâle (s.l.)	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>mascula</i> (L.) L., 1755	Orchis mâle	I	PC	LC	NE*	NPC	Oui	Oui
<i>Oreopteris limbosperma</i> (Bellardi ex All.) Holub, 1969	Fougère des montagnes ; Oréoptérisme à sores marginaux	I	RR	VU	LC	Pic	Oui	Oui
<i>Pedicularis sylvatica</i> L., 1753	Pédiculaire des bois (s.l.) ; Pédiculaire des forêts (s.l.)	I	RR	NT	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Phyteuma nigrum</i> F.W.Schmidt, 1793	Raiponce noire	I	RR	VU	LC	Pic	Oui	Oui
<i>Polygala calcarea</i> F.W.Schultz, 1837	Polygala du calcaire	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminant de ZNIEFF HDF
<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose, 1797	Polygala à feuilles de serpolet	I	R	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link, 1818	Potamot à feuilles aiguës	I	E	VU	NT	Non	Oui	Oui
<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	Potamot luisant	I	AR	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Potamogeton perfoliatus</i> L., 1753	Potamot perfolié	I	R	NT	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Potentilla verna</i> L., 1753	Potentille printanière ; Potentille de Neumann	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Schöller, 1775	Brunelle à grandes fleurs	I	R	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Pyrola rotundifolia</i> var. <i>rotundifolia</i> L., 1753	Pyrole à feuilles rondes (var.)	I	RR?	DD	NE*	Non	Oui*	Oui*
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage granulée ; Saxifrage à bulbilles	I	AR	NT	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888	Scirpe des lacs ; Jonc des chaisiers	I	PC	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Scilla bifolia</i> L., 1753	Scille à deux feuilles	I	R	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Scleranthus perennis</i> L., 1753	Gnavelle vivace (s.l.) ; Scléranthe vivace	I	D?	CR*	LC	Non	(Oui)	(Oui)
<i>Sedum rubens</i> L., 1753	Orpin rougeâtre	I;A	RR	VU	LC	Non	Oui	Oui
<i>Sparganium natans</i> L., 1753	Rubanier nain	I	R	NT	NT	NPC ; Pic	Oui	Oui
<i>Spergula morisonii</i> Boreau, 1847	Spargoute de Morison	I	RR	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L., 1763	Épiaire des champs	I	AR	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Teucrium botrys</i> L., 1753	Germandrée botryde	I	AR	NT	LC	Non	Oui	Oui
<i>Teucrium montanum</i> L., 1753	Germandrée des montagnes	I	AR	LC	LC	Pic	Oui	Oui
<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753	Pigamon jaune ; Pigamon noircissant	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Trifolium medium</i> L., 1759	Trèfle intermédiaire	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Tulipa sylvestris</i> L., 1753	Tulipe sauvage (s.l.)	I	E	VU	LC	PN	Oui	Oui
<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784	Orme lisse ; Orme blanc	I	R	LC	LC	Pic	Oui	Oui
<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810	Utriculaire citrine	I	R	DD	LC	NPC	Oui	Oui
<i>Utricularia vulgaris</i> L., 1753	Utriculaire commune	I	AR?	DD	DD	NPC ; Pic	Oui	Oui
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753	Myrtille ; Airelle	I	R	NT	LC	NPC	Oui	Oui

Légende : HDF = Hauts-de-France, PIC = Picardie, NPC = Nord-Pas-De-Calais, I = Indigène, A = Accidentel, C = Cultivé, N = Naturalisé, PC = Peu commun, AR/AR ? = Assez rare/ Présumé assez rare, R = Rare, RR/RR ? = Très rare/ Présumé très rare, E = Exceptionnel, D ? = Présumé disparu, LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi menacé, VU = Vulnérable, EN = En danger d'extinction, CR = En danger critique d'extinction, DD = Taxon insuffisamment documenté, PN = Protection nationale

4.1.3. Description des habitats et de la flore associée

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

4.1.3.1. Végétations de pelouses et de prairies

PELOUSES URBAINES

Cet habitat présent très régulièrement le long de la zone d'étude est composé d'espèces typiques des milieux pelousaires fortement gérés avec des espèces telles que la Pâquerette (*Bellis perennis*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Pâturin annuel (*Poa annua*) ou encore le Grand plantain (*Plantago major*).

Correspondance typologique :

EUNIS : E2.64 (*Pelouses des parcs*)

CORINE biotopes : 85.12 (*Pelouses des parcs*)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique moyenne. Ces milieux sont en grande majorité tondus régulièrement. Cette gestion limite grandement la possibilité d'installation d'espèces floristiques de plus grand intérêt, bien que cela n'empêche pas le développement d'espèces envahissantes. Une espèce protégée a été recensée dans cet habitat, il s'agit de l'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*), espèce assez rare et de préoccupation mineure (non menacée). Trois espèces patrimoniales ont été observées : la Laitue vireuse (*Lactuca virosa*), espèce assez rare, la Pariétaire officinale (*Parietaria officinalis*), espèce rare ainsi que le Silaüs des prés (*Silaum silaus*), espèce peu commune et non menacée. Ces dernières ne sont pas menacées au niveau régional. Quatre espèces exotiques envahissantes ont été observées, l'Erable negundo (*Acer negundo*), l'Arbre à papillon (*Buddleja davidii*), la Vigne vierge (*Parthenocissus inserta*) et la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*). **L'enjeu floristique est jugé faible pour une grande majorité des pelouses urbaines, à moyen sur une des pelouses accueillant l'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*).**



Photos 5 : Pelouses urbaines © Rainette, 2024

PRAIRIES DE FAUCHE

Cet habitat très présent tout le long de la zone d'étude est principalement constitué de graminées communes et typiques des prairies mésophiles, avec le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et le Brome stérile (*Anisantha sterilis*).

Correspondance typologique :

EUNIS : E2.2 (Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes)

CORINE biotopes : 38.2 (Prairies de fauche de basse altitude)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique moyenne avec des espèces très typiques. L'habitat est dans un état de conservation convenable. Ces habitats sont relativement bien préservés, cela se témoigne par l'absence d'espèces exotiques envahissantes dans cet habitat. Trois espèces patrimoniales ont été observée : l'Ornithogale en ombelle (*Ornithogalum umbellatum*), le Silaüs des prés (*Silaum silaus*) ainsi que la Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*), espèces peu communes et non menacées. Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée sur cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photos 6 : Prairies de fauche © Rainette, 2024

PRAIRIES PATUREES

Cet habitat relativement présent tout le long de la zone d'étude est constitué d'espèces communes et typiques des prairies mésophiles, avec des graminées prairiales telles que le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et le Brome stérile (*Anisantha sterilis*) mais avec une hétérogénéité des hauteurs de végétation en raison du pâturage effectué sur l'habitat. D'autres espèces résistantes au piétinement peuvent être observées telles que la Pâquerette (*Bellis perennis*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) ou encore le Trèfle rampant (*Trifolium repens*).

Correspondance typologique :

EUNIS : E2.1 (Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage)

CORINE biotopes : 38.1 (Pâtures mésophiles)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique moyenne. Ces milieux sont pâturés, ce qui explique pourquoi la diversité floristique ne peut être élevée. Cette gestion limite grandement la possibilité de voir s'y développer d'autres espèces d'intérêt. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été observée. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photo 7 : Prairies pâturées © Rainette, 2024

PRAIRIES MESOHYGROPHILES

Cet habitat présent assez localement est caractérisé par des espèces à affinité humide, telles que la Consoude (*Symphytum officinale*), la Prêle des marais (*Equisetum palustre*), le liseron des haies (*Convolvulus sepium*) et le Jonc diffus (*Juncus effusus*).

Correspondance typologique :

EUNIS : E3.4 (*Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses*)

CORINE biotopes : 37.2 (*Prairies humides eutrophes*)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique moyenne avec un bon état de conservation et à tendance à se raréfier. Ces habitats sont intéressants pour leur caractéristique humide. Une seule espèce patrimoniale a été observée : le Silaüs des prés (*Silaum silaus*), peu commune et non menacée. Aucune espèce envahissante n'a été observée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé moyen.**



Photo 8 : Prairies mésohygrophiles © Rainette, 2024

4.1.3.2. Végétations de friches

FRICHES PRAIRIALES (PIQUETÉES OU NON)

Cet habitat présent tout le long de la zone d'étude est constitué de graminées prairiales typiques comme le Fromental (*Arrhenatherum elatius*) ou le Pâturin des prés (*Poa pratensis*) en mélange avec des espèces dicotylédones comme l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), la Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), la Vesce des prés (*Lathyrus pratensis*) et la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*). Du Prunellier (*Prunus spinosa*), espèce ligneuse, tend à se développer sur certaines friches.

Correspondance typologique :

EUNIS : IL53 (*Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces*) x E2.2 (*Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes*) x [F3.11 (*Fourrés médio-européens sur sols riches*)]

CORINE biotopes : 87.1 (*Terrains en friche*) x 38.2 (*Prairies de fauche de basse altitudes*) x [31.81 (*Fourrés médio-européens sur sol fertile*)]

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique moyenne mais se trouve dans un état de conservation souvent dégradé. Ces habitats accueillent trois espèces d'intérêt patrimonial : l'Aristolochie clematite (*Aristolochia clematitis*), espèce rare, le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), espèce peu commune, ainsi que la Gesse aphyllé (*Lathyrus aphaca*), espèce rare. Ces espèces patrimoniales ne sont pas menacées au niveau régional. Trois espèces exotiques envahissantes ont été recensées : la Vigne vierge commune (*Parthenocissus inserta*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photos 9 : A gauche : Friche prairiale ; A droite : Friche prairiale piquetée de jeunes ligneux © Rainette, 2024

FRICHES PRAIRIALES X ALIGNEMENTS D'ARBRES

Cet habitat, présent ponctuellement sur les zones d'études, est un mélange entre une strate herbacée prairiale (Cf. Habitats : Friches prairiales) et des alignements d'arbres indigènes ou non comme le Pin noir (*Pinus nigra*) et le Bouleau blanc (*Betula pendula*).

Correspondance typologique :

EUNIS : I1.53 (*Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces*) x E2.2 (*Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes*) x G5.1 (*Alignements d'arbres*)

CORINE biotopes : 87.1 (*Terrains en friche*) x 38.2 (*Prairies de fauche de basse altitude*) x 84.1 (*Alignements d'arbres*)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique faible. Cet habitat est d'origine anthropique et présente peu d'intérêt d'un point de vue floristique. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été observée. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photos 10 : Friches prairiales x Alignements d'arbres © Rainette, 2024

4.1.3.3. Végétations préforestières et forestières

OURLETS/LISIERES EUTROPHES

Cet habitat présent essentiellement le long du chemin de halage est constitué d'espèces herbacées dont l'affinité est généralement eutrophile voire nitrophile. Les espèces sont typiques de ces milieux-là, avec la Grande bardane (*Actium lappa*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), et la Ronce commune (*Rubus fruticosus*).

Correspondance typologique :

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

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

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Les lisières forestières présentent une diversité floristique moyenne et des espèces floristiques à caractère eutrophe. Elles sont majoritairement présentes aux abords du chemin de halage. Deux espèces patrimoniales ont été recensées : le Silaüs des prés (*Silaum silaus*) ainsi que l'Achillée sternunatoire (*Achillea ptarmica*). Ces espèces patrimoniales sont peu communes et non menacées au niveau régional. Aucune espèce protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photos 3 : Ourlets eutrophes © Rainette, 2024

MEGAPHORBIAIES EUTROPHES

Les mégaphorbiaies eutrophes sont présentes essentiellement le long du chemin de halage et sont constituées d'espèces herbacées denses mésohygrophiles à hygrophiles eutrophes comme le Liseron des haies (*Convolvulus sepium*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), la Consoude officinale (*Symphytum officinale*), la Laïche des rives (*Carex riparia*) ou encore l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*).

Correspondance typologique :

EUNIS : E5.41 (*Ecrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces*)

CORINE biotopes : 37.71 (*Voiles des cours d'eau*)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat se raréfiant présente une diversité floristique faible bien que leur caractéristique humide présente un intérêt. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photos 11 : Mégaphorbiaies eutrophes © Rainette, 2024

FRUTICEES

Cet habitat est présent essentiellement le long du chemin de halage. Il est constitué d'espèces arbustives typiques de ces milieux, avec le Prunellier (*Prunus spinosa*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), la Clématite des haies (*Clematis vitalba*) ou encore le Noisetier commun (*Corylus avellana*).

Correspondance typologique :

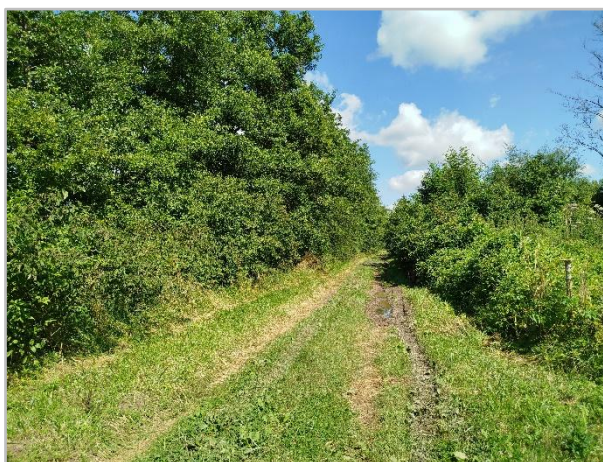
EUNIS : F3.11 (*Fourrés médio-européens sur sols riches*)

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

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique moyenne. Il s'agit d'un habitat commun et très typique accueillant des espèces communes dans la région. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photos 12 : Fruticées © Rainette, 2024

BOISEMENTS ANTHROPIQUES

Les boisements anthropiques sont présents très régulièrement le long du chemin de halage, ils sont constitués d'espèces communes, inféodées aux milieux forestiers anthropisés, telles que l'Erable plane (*Acer platanoïdes*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Charme (*Carpinus betulus*), le Bouleau blanc (*Betula pendula*) ou encore le Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum*). La strate herbacée se compose de la Benoite commune (*Geum urbanum*) ou encore d'Alliaire officinale (*Alliaria petiolata*), tandis que la strate arbustive présente du Noisetier (*Corylus avellana*) et de l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*).

Correspondance typologique :

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

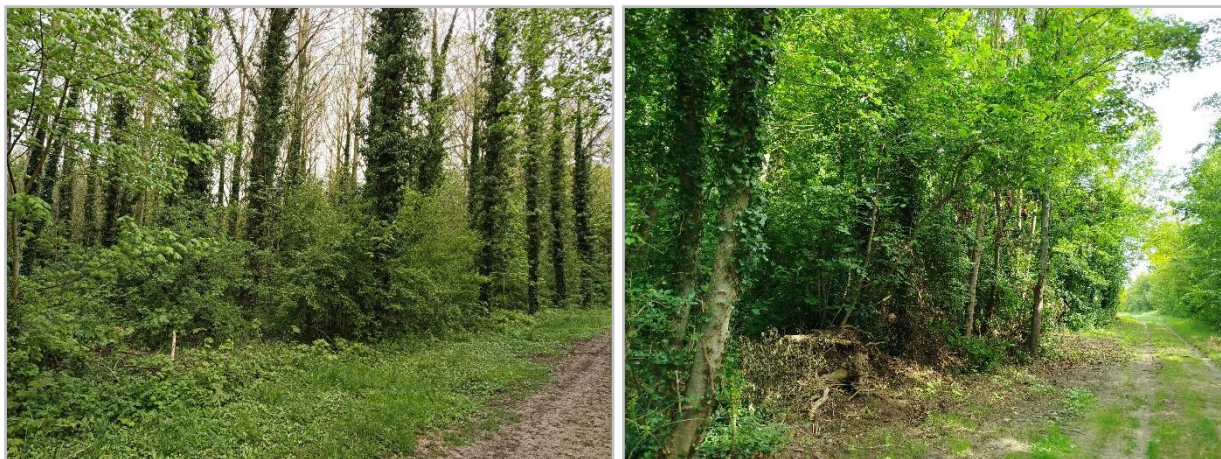
CORINE biotopes : 41.2 (*Chênaies-charmaies*)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique moyenne, ce milieu forestier accueille tout de même quatre espèces d'intérêt patrimonial. L'habitat reste toutefois dans un état de conservation moyen voir parfois dégradé en raison de la présence d'espèces exotiques envahissantes, telles que l'Erable negundo (*Acer negundo*), la Vigne-vierge commune (*Parthenocissus*

inserta), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Quatre espèces patrimoniales ont été recensées dans cet habitat : la Pariétaire officinale (*Parietaria officinalis*) rare, le Silaüs des prés (*Silaum silaus*), peu commune, la Céphalanthère de Damas (*Cephalanthera damasonium*) peu commune, et l'Ail des ours (*Allium ursinum*) peu commune. Ces espèces patrimoniales ne sont pas menacées au niveau régional. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photos 13 : Boisements anthropiques © Rainette, 2024

RIPISYLVES DEGRADEES

Cet habitat, très présent le long de la Marne, est constitué d'espèces à affinités hygrophiles comme l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), avec la quasi-totalité des espèces de Saules observables dans la région, comme le Saule pourpre (*Salix purpurea*), le Saule blanc (*Salix alba*), le Saule marsault (*Salix caprea*), le Saule à trois étamines (*Salix triandra*), le Saule à oreillettes (*Salix aurita*), le Saule cendré (*Salix cinera*), le Saule fragile (*Salix fragilis*), le Saule des vanniers (*Salix viminalis*), le Saule drapé (*Salix eleagnos*) ou encore le Saule pleureur (*Salix babylonica*).

Correspondance typologique :

EUNIS : F9.1 (Fourrés ripicoles) x G1.21 (Forêts riveraines à *Fraxinus* et *Alnus*, sur sols inondés par des crues mais drainés aux basses eaux)

CORINE biotopes : 44.1 (Formations riveraines de Saules) x 44.3 (Forêts de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat se raréfiant présente une diversité floristique moyenne et accueillent 9 espèces patrimoniales : la Pariétaire officinale (*Parietaria officinalis*), espèce rare, le Saule à trois étamines (*Salix triandra*), espèce peu commune, le Silaüs des prés (*Silaum silaus*), espèce peu commune, le Saule fragile (*Salix fragilis*), espèce assez rare, le Saule pourpre (*Salix purpurea*), espèce assez rare, espèce peu commune, l'Ornithogale des pyrénées (*Loncomelos pyrenaicus*) espèce assez rare, l'Aristolochie clématite (*Aristolochia clematidis*), espèce rare, le Myosotis des bois (*Myosotis sylvatica*), espèce peu commune, ainsi que l'Iris fétide (*Iris foetidissima*), espèce assez rare. Ces espèces patrimoniales ne sont pas menacées au niveau régional. Ces habitats sont cependant un peu dégradés, notamment par la présence d'espèces exotiques envahissantes qui peut limiter grandement la possibilité de voir s'y développer d'autres espèces indigènes, l'Erable negundo (*Acer negundo*), l'Arbre à papillon (*Buddleja davidii*), la Vigne vierge commune (*Parthenocissus inserta*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) y sont recensés. **L'enjeu floristique est jugé moyen.**



Photos 14 : Ripisylve © Rainette, 2024

SAULAIES

Cet habitat est présent une seule fois le long du chemin de halage, ce dernier est constitué d'une unique espèce de Saule, le Saule blanc (*Salix alba*), qui se développe sur les berges.

Correspondance typologique :

EUNIS : G1.11 (*Saulaies riveraines*)

CORINE biotopes : 44.1 (*Formations riveraines de Saules*)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique faible. Il s'agit d'un habitat commun et très typique des bords de cours d'eau. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photo 15 : Saulaie © Rainette, 2024

4.1.3.4. Milieux amphibies et aquatiques

CARIÇAIES

Cet habitat est présent essentiellement le long du chemin de halage, il est constitué d'espèces herbacées hygrophiles comme la Laïche des marais (*Carex acutiformis*) ou la Laïche paniculée (*Carex paniculata*).

Correspondance typologique :

EUNIS : D5.21 (*Communautés de grands Carex (magnocariçaies)*)

CORINE biotopes : 53.21 (*Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)*)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat, se raréfiant, présente une diversité floristique faible bien que sa caractéristique humide présente un intérêt. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photo 16 : Cariçaies © Rainette, 2024

GLYCERIAIES

Cet habitat est présent ponctuellement sur la zone d'étude. Ce dernier est paucispécifique, avec une forte dominance de la Glycérie aquatique (*Glyceria maxima*) ainsi que de la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*). Ce sont généralement des habitats hauts et denses.

Correspondance typologique :

EUNIS : C3.251 (*Glycériaies*)

CORINE biotopes : 53.15 (*Végétation à Glyceria maxima*)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat, se raréfiant, présente une diversité floristique faible bien que sa caractéristique humide présente un intérêt. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photo 17 : Glycériaies © Rainette, 2024

PHRAGMITAIES

Cet habitat est présent ponctuellement le long de la zone d'étude. Ce dernier est paucispécifique, avec une forte dominance du Roseau commun (*Phragmites australis*). Ce sont généralement des roselières hautes et denses, observables parfois en mélange avec des cariçaies ou des mégaphorbiaies.

Correspondance typologique :

EUNIS : C3.21 (*Phragmitaies à Phragmites australis*)

CORINE biotopes : 53.11 (*Phragmitaies*)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique faible bien que sa caractéristique humide présente un intérêt. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photos 18 : Phragmitaies © Rainette, 2024

CANAUUX

Cet habitat est présent entre certains champs ou prairies et joue probablement un rôle dans l'irrigation de ceux-ci. Ce dernier est d'origine anthropique et présente sur son pourtour des espèces communes telles que la Prêle des champs (*Equisetum arvense*), la Grande berce (*Heracleum sphondylium*), ou encore le Cerfeuil des bois (*Anthriscus sylvestris*). Aucune espèce aquatique n'est observée au sein de la masse d'eau.

Correspondance typologique :

EUNIS : J5.41 (*Canaux d'eau non salée complètement artificiels*)

CORINE biotopes : 89.22 (*Fossés et petits canaux*)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique moyenne. Il s'agit d'un habitat d'origine anthropique et présente donc peu d'intérêt floristique. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photos 19 : Canaux © Rainette, 2024

MARES

Cet habitat est présent essentiellement le long du chemin de halage, il est constitué de quelques héliophytes telles que l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*), le Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*) ou encore la Laïche des marais (*Carex acutiformis*). Aucune espèce aquatique n'est observée au sein de la masse d'eau.

Correspondance typologique :

EUNIS : C1.2 (*Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents*) x C3.24 (*Communautés non-graminoïdes de moyennes-hautes taille bordant l'eau*)

CORINE biotopes : 22.12 (*Eaux mésotrophes*) x 53.14 (*Roselières basses*)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique faible. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photos 20 : Mares © Rainette, 2024

RIVIERE – LA MARNE

Cet habitat est présent tout le long de la zone d'étude, quelques rares espèces ont été observées en berge de cours d'eau comme l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*), le Roseau commun (*Phragmites australis*), la Laïche des marais (*Carex riparia*). Au sein de la masse d'eau, des hydrophytes comme l'Elodée crépue (*Lagarosiphon major*), le Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) et le Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*) sont recensés. Il existe par ailleurs une zone où la rivière se termine en un bras mort, c'est dans ce contexte que se développe certaines espèces patrimoniales.

Correspondance typologique :

EUNIS : C2.3 (Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier)

CORINE biotopes : 24.1 (Lits des rivières)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique faible puisqu'il s'agit d'une masse d'eau. Il s'agit d'un habitat commun et très typique avec quelques espèces ligneuses et herbacées poussant à son bord. Quatre espèces patrimoniales ont été recensées : le Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*), espèce peu commune, le Saule à trois étamines (*Salix triandra*), espèce peu commune, le Saule fragile (*Salix fragilis*), espèce assez rare ainsi que le Potamot noueux (*Potamogeton nodosus*), espèce rare. Ces espèces patrimoniales ne sont pas menacées au niveau régional. Une espèce exotique envahissante a été recensée, il s'agit de l'Elodée crépue (*Lagarosiphon major*). **L'enjeu floristique est jugé moyen.**



Photos 21 : Rivière - La Marne © Rainette, 2024

4.1.3.5. Milieux anthropogènes

CHAMPS

Cet habitat se présente sous forme de monocultures intensives. Les monocultures sont extrêmement présentes le long de la zone d'étude en raison des pratiques rurales. Le Blé (*Triticum aestivum*), l'Orge (*Hordeum vulgare*), le Colza (*Brassica napus*) et le Maïs (*Zea mays*) sont les espèces principalement cultivées.

Correspondance typologique :

EUNIS : 11.1 (*Monocultures intensives*)

CORINE biotopes : 82.11 (*Grandes cultures*)

UE (cahiers d'habitats) :

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique élevée. Ces habitats bien que cultivés sont souvent des habitats favorables pour de nombreuses espèces, et notamment celles à enjeux. 5 espèces d'intérêt patrimonial ont été recensées : le Mouron bleu (*Lysimachia foemina*), espèce peu commune et non menacées, le Scandix peigne-de-Venus (*Scandix pecten-veneris*) rare et quasi menacée, la Gesse aphyllle (*Lathyrus aphaca*), espèce rare, le Brome des champs (*Bromus arvensis subsp. arvensis*), espèce rare ainsi que l'Orobanche de la picride (*Orobanche picridis*), espèce assez rare. Ces dernières ne sont pas menacées au niveau régional. Une espèce exotique envahissante a été observée : la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*). **L'enjeu floristique est jugé faible pour une grande majorité des champs, à moyen sur une des parcelles accueillant le Scandix peigne-de-Venus (*Scandix pecten-veneris*), espèce quasi menacée dans la région.**



Photos 22 : Champs © Rainette, 2024

HAIES D'ESPECES NON INDIGENES

Description :

Cet habitat se situe le plus souvent au niveau des écluses. Il présente essentiellement des espèces non indigènes comme le Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) ou encore le Thuya géant (*Thuja plicata*).

Correspondance typologique :

EUNIS : FA.1 (*Haies d'espèces non indigènes*)

CORINE biotopes : 84.2 (*Bordures de haies*)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique faible. Il s'agit d'un habitat d'origine anthropique et présente donc peu d'intérêt floristique. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photos 23 : Haies d'espèces non-indigènes © Rainette, 2024

VERGERS

Description :

Cet habitat se situe le plus souvent entre des prairies de fauches et des champs. Il est composé d'arbres fruitiers comme les Pommiers (*Malus sp.*). La strate herbacée est composée d'espèces de prairies et de friches (Cf. Friches prairiales).

Correspondance typologique :

EUNIS : G1.D (*Vergers d'arbres fruitiers et d'arbres à noix*) x I1.53 (*Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces*) x E2.2 (*Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes*)

CORINE biotopes : 83.1 (*Vergers de hautes tiges*) x 87.1 (*Terrains en friche*) x 38.2 (*Prairies de fauche de basse altitudes*)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique moyenne. Il s'agit d'un habitat d'origine anthropique et présente donc peu d'intérêt floristique. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photo 24 : Verger © Rainette, 2024

VIGNOBLES

Description :

Cet habitat est présent une seule fois dans la zone d'étude, au début du tronçon le plus à l'ouest de la zone d'étude. Il correspond à des plantations de vignes. Aucune espèce indigène n'a été observée au sein de milieu.

Correspondance typologique :

EUNIS : FB.4 (*Vignobles*)

CORINE biotopes : 83.2 (*Vergers à arbustes*)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une flore monospécifique. En effet, l'utilisation d'engrais ne permet pas le développement d'une flore spontanée, même entre les rangs de vignes. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photo 25 : Vignobles © Rainette, 2024

JARDINS

Description :

Les jardins publics ou privés de villes et villages, mélangeant bâtis, pelouses et autres éléments artificiels non accessibles. Ces milieux ne sont pas prospectés directement pour des raisons d'accès. Les espèces observées à distance sont surtout des espèces pelousaires fortement gérées avec des espèces telles que la Pâquerette (*Bellis perennis*), le Pâturin commun (*Poa annua*) ou encore le Trèfle rampant (*Trifolium repens*) et typiques des murs, telle que la Doradille des murailles (*Asplenium ruta-muraria*) ou la Capillaire des murs (*Asplenium trichomanes*).

Correspondance typologique :

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

CORINE biotopes : 85.3 (Jardins)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique faible. Il s'agit d'un habitat d'origine anthropogène et présente donc peu d'intérêt floristique. Aucune espèce à enjeu n'a été détectée. Trois espèces exotiques envahissantes ont toutefois été recensées, dont la Vigne vierge commune (*Parthenocissus inserta*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photos 26 : Jardins © Rainette, 2024

MARAICHAGES

Description :

Cet habitat localisé ponctuellement correspond à de la culture de légumes en serre ou à l'extérieur.

Correspondance typologique :

EUNIS : 11.2 (Cultures et jardins maraîchers)

CORINE biotopes : 82.12 (Cultures)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Les parcelles maraîchères présentent une diversité floristique très faible. Ce milieu d'origine anthropique présente peu d'intérêt floristique. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photo 27 : Maraîchage © Rainette, 2024

CHEMINS DE HALAGE

Description :

Les chemins sont présents tout le long de la zone d'étude, ils sont composés de zones rudérales régulièrement piétinées par le passage des riverains et/ou des véhicules. Ils sont composés de Pâturin annuel (*Poa annua*), de Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), de Grand plantain (*Plantago major*) et de la Pâquerette (*Bellis perennis*) avec parfois des zones dépourvues de végétation.

Correspondance typologique :

EUNIS : H5.61 (Sentiers)

CORINE biotopes : 87.2 (Zones rudérales)

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique élevée, avec la présence de 9 espèces d'intérêt patrimonial : la Pariétaire officinale (*Parietaria officinalis*), espèce rare, le Silaüs des prés (*Silaum silaus*), espèce peu commune, la Roquette des murs (*Diplotaxis muralis*), espèce rare, la Céphalanthère de Damas (*Cephalanthera damasonium*), espèce peu commune, le Tabouret perfolié

(*Microthlaspi perfoliatum*), espèce assez rare, l'Aristolochie clématite (*Aristolochia clematitis*), espèce rare, l'Anémone fausse renoncule (*Anemone ranunculoides*), espèce très rare et quasi menacée, le Domppte-venin officinale (*Vincetoxicum hirundinaria*), espèce assez rare, ainsi que la Molène blattaire (*Verbascum blattaria*), espèce rare. Mis à part l'Anémone fausse renoncule (*Anemone ranunculoides*), les autres espèces patrimoniales ne sont pas menacées au niveau régional. Ce milieu est régulièrement piétiné mais présente des cortèges d'espèces moins régulièrement piétinés sur ses abords, ce qui permet à d'autres espèces de s'exprimer. Trois espèces exotiques envahissantes ont été recensées : l'Erable negundo (*Acer negundo*), la Vigne vierge commune (*Parthenocissus inserta*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). **L'enjeu floristique est jugé faible.**



Photos 28 : Chemin de halage © Rainette, 2024

4.1.3.6. Milieux artificiels

SURFACES ARTIFICIALISEES

Description :

Les surfaces artificialisées comprennent les réseaux routiers, les parkings ainsi que les quais présents au bord de la Marne. Ils ne sont pas favorables au développement de la flore même si localement quelques adventices se développent dans les interstices.

Correspondance typologique :

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

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

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Cet habitat présente une diversité floristique faible voire nulle en raison de ses caractéristiques artificielles. Deux espèces patrimoniales ont été observées : la Luzerne polymorphe (*Medicago polymorpha*), espèce rare et non menacée ainsi que l'Orpin rougeâtre (*Sedum rubens*), espèce très rare et classée vulnérable sur la liste rouge régionale. Trois espèces exotiques envahissantes ont été recensées dans cet habitat, il s'agit de l'Erable negundo (*Acer negundo*), du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et de l'Arbre à papillon (*Buddleja davidii*). **L'enjeu floristique est jugé faible pour une grande majorité des surfaces artificialisées, à assez fort sur un secteur où l'Orpin rougeâtre (*Sedum rubens*), espèce classée vulnérable dans la région, a été recensé.**



Photos 29 : Surfaces artificialisées © Rainette, 2024

BATIS

Description :

La zone d'étude est composée de nombreux bâtiments, notamment au sein des villages. Ils ne sont pas favorables au développement de la flore.

Correspondance typologique :

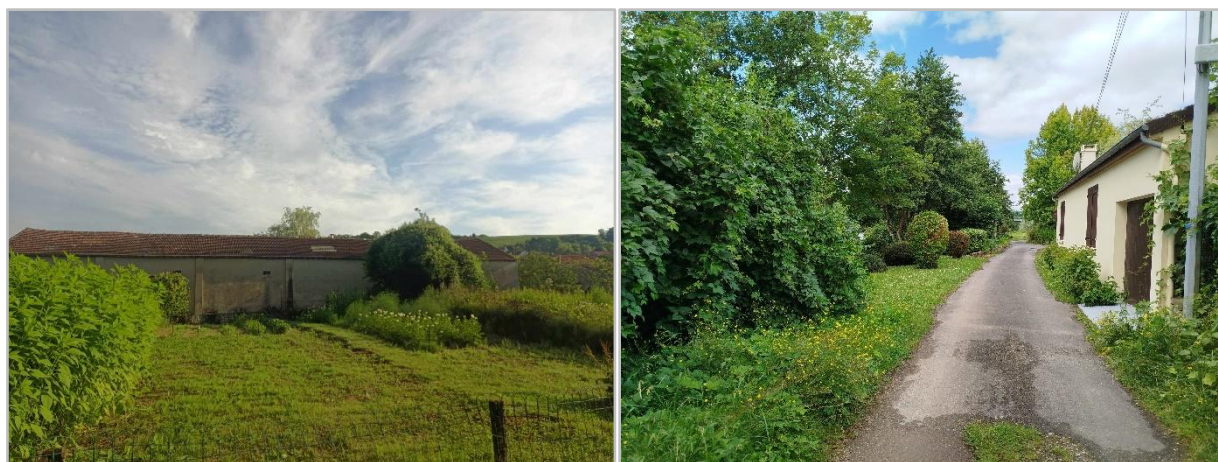
EUNIS : J1 (Bâtiments des villes et des villages)

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

UE (cahiers d'habitats) : /

Intérêt floristique / Evaluation patrimoniale :

Ce milieu artificiel n'est pas favorable au développement de la flore. Aucune espèce à enjeu ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. **L'enjeu floristique est jugé nul.**



Photos 30 : Bâtis © Rainette, 2024

 L'ensemble des habitats sont localisés sur la zone d'étude dans l'atlas cartographique 2 en annexe.

4.1.4. Evaluation patrimoniale

4.1.4.1. La flore

Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés dans le tableau ci-après. Pour chaque taxon, il est notamment précisé la rareté, la menace et la protection éventuelle au niveau régional. Le référentiel utilisé est le Catalogue de la flore des Hauts-de-France version 2019 (Conservatoire botanique national de Bailleul, 2019). Ces indices permettent, entre autres, d'établir la valeur patrimoniale du site.

Le site présente une **richesse floristique élevée** puisque lors des prospections, **307 taxons ont été observés** sur l'ensemble de la zone d'étude, dont 54 pour lesquels la cotation UICN n'est pas applicable (cas des espèces adventices, subspontanées, sténonaturalisées, eurynaturalisées et des taxons indigènes hybrides).

La figure ci-après illustre la proportion des indices de rareté des espèces floristiques observées. Les espèces pour lesquelles l'évaluation UICN n'est pas applicable (cas des espèces adventices, cultivées, subspontanées, sténonaturalisées, eurynaturalisées et des taxons indigènes hybrides...) ne sont pas intégrées au graphique suivant (54 espèces exclues).

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

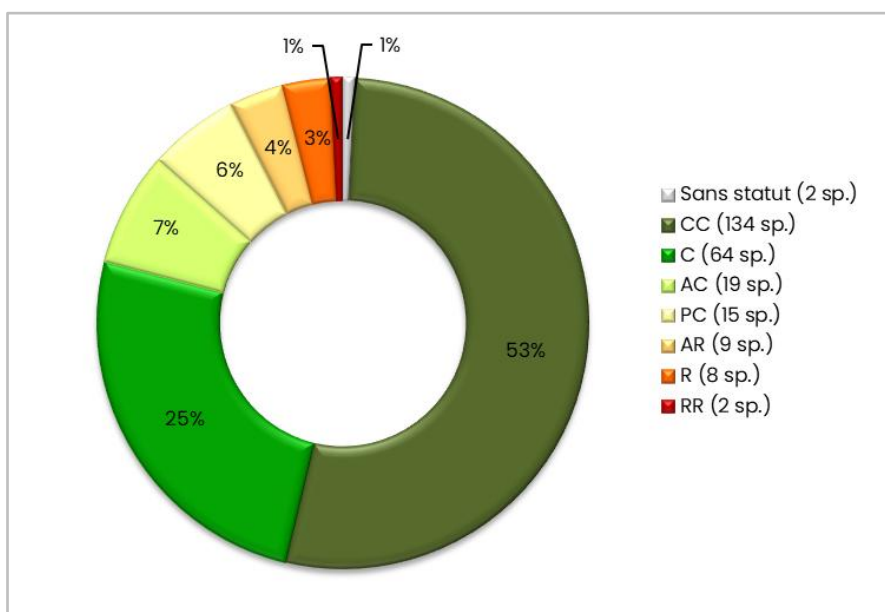


Figure 9 : Proportions des degrés de rareté des espèces floristiques

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

D'après l'analyse des données bibliographiques, 10 espèces floristiques protégées, menacées et/ou d'intérêt patrimonial, mentionnées précédemment dans la bibliographie, ont été observées sur la zone d'étude lors des prospections : l'Aristolochie clématite (*Aristolochia clematitis*), l'Anémone fausse-renoncule (*Anemone ranunculoides*), la Céphalanthère de Damas (*Cephalanthera damasonium*), l'Orpin rougeâtre (*Sedum rubens*), le Saule à oreillettes (*Salix aurita*), le Saule fragile (*Salix fragilis*), le Saule pourpre (*Salix purpurea*), le Saule à trois étamines (*Salix triandra*), le Silaüs des prés (*Silaum silaus*) et le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*).

4.1.4.2. Espèces floristiques protégées

Une espèce protégée a été observée lors des prospections, il s'agit de l'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*). Cette espèce est considérée **déterminante de ZNIEFF, assez rare et de préoccupation mineure** (non menacée) au niveau régional. Elle a été observée dans les pelouses urbaines, non loin du centre-ville de Château-Thierry. C'est une espèce plutôt associée aux zones humides, la présence de la Marne à quelques mètres favorise son développement. Cependant l'espèce reste très soumise au piétinement, dû à son emplacement. **L'enjeu pour cette espèce est jugé moyen.**



Photo 31 : Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*) © Rainette, 2024

4.1.4.3. Espèces floristiques patrimoniales

Lors du passage, 31 espèces d'intérêt patrimonial ont été observées : l'Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica*), l'Ail des ours (*Allium ursinum*), l'Anémone fausse-renoncule (*Anemone ranunculoides*), l'Aristolochie clématite (*Aristolochia clematitis*), le Brome des champs (*Bromus arvensis* subsp. *arvensis*), la Céphalanthère de Damas (*Cephalanthera damasonium*), la Roquette des murailles (*Diplotaxis muralis*), l'Iris fétide (*Iris foetidissima*), la Laitue vireuse (*Lactuca virosa*), la Gesse sans feuille (*Lathyrus aphaca*), la Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*), l'Ornithogale des Pyrénées (*Loncomelos pyrenaicus*), le Mouron bleu (*Lysimachia foemina*), la Luzerne polymorphe (*Medicago polymorpha*), le Tabouret perfolié (*Microthlaspi perfoliatum*), le Myosotis des bois (*Myosotis sylvatica*), le Nénuphar blanc (*Nyphaea alba*), l'Ornithogale en ombelle (*Ornithogalum umbellatum*), Orobanche du picris (*Orobanche picridis*), la Pariétaire officinale (*Parietaria officinalis*), le Potamot noueux (*Potamogeton nodosus*), le Saule à oreillettes (*Salix aurita*), le Saule fragile (*Salix fragilis*), le Saule pourpre (*Salix purpurea*), le Saule à trois étamines (*Salix triandria*), le Scandix peigne-de-Vénus (*Scandix pecten veneris*), l'Orpin rougeâtre (*Sedum rubens*), le Silaüs des prés (*Silaus silaus*), le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), la Molène blattaire (*Verbascum blattaria*) et le Dompte venin officinale (*Vincetoxicum hirsutifolium*).

📖 Les statuts pour chaque espèce sont listés sur le [tableau ci-dessous](#).

Tableau 12 : Statuts des espèces d'intérêt patrimonial observées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace HDF	Menace France	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminant ZNIEFF HDF	Enjeu de conservation
<i>Achillea ptarmica</i> L., 1753	Achillée sternutatoire (s.l.) ; Herbe à éternuer	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	Faible
<i>Allium ursinum</i> L., 1753	Ail des ours	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753	Anémone fausse-renoncule (s.l.)	I	RR	NT	LC	Non	Oui	Oui	Moyen
<i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753	Aristolochie clématite ; Sarrasine	I	R	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Bromus arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> L., 1753	Brome des champs	I	R	LC	NE*	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906	Céphalanthère de Damas	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	Faible
<i>Diploxys muralis</i> (L.) DC., 1821	Diploxys des murs (s.l.) ; Roquette des murs	I	R	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Iris foetidissima</i> L., 1753	Iris fétide ; Glaieul puant	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	Laitue vireuse	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	Gesse sans feuilles ; Pois de serpent	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	Gesse tubéreuse ; Gland de terre	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda, 1988	Ornithogale des Pyrénées (s.l.) ; Asperge des bois	I	AR	LC	LC	NPC	Oui	Oui	Faible
<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron bleu	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Luzerne polymorphe	I	R	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973	Tabouret perfolié (s.l.)	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm., 1791	Myosotis des bois	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	Faible
<i>Nymphaea alba</i> L., 1753	Nénuphar blanc ; Nymphéa blanc	I;N	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753	Ornithogale en ombelle (taxon triploïde) ; Dame-d'onze-heures	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Parietaria officinalis</i> L., 1753	Pariétaire officinale	I	R	DD	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir., 1816	Potamogeton noueux	I	R	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Salix aurita</i> L., 1753	Saule à oreillettes ; Petit Marsault	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Salix fragilis</i> L., 1753	Saule fragile	I	AR?	DD	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Saule pourpre ; Osier rouge ; Saule de Lambert	I	AR	DD	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Salix triandra</i> L., 1753	Saule à trois étamines ; Saule amandier	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753	Scandix peigne-de-Vénus (s.l.) ; Peigne de Vénus	I	R	NT	LC	Non	Oui	Oui	Moyen
<i>Sedum rubens</i> L., 1753	Orpin rougeâtre	I;A	RR	VU	LC	Non	Oui	Oui	Assez fort
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell., 1915	Silaus des prés	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	Faible
<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753	Pigamon jaune ; Pigamon noircissant	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	Faible
<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753	Molène blattaire	I	R	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible
<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i> Medik., 1790	Dompte-venin officinal	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Faible

Légende : HDF = Hauts-de-France, NPC = Nord-Pas-de-Calais, PIC = Picardie I = indigène, A = Accidentel, N = Sténonaturalisé, RR = très rare, R = rare, AR/AR ? : Assez rare/ Prémsumé assez rare, PC = Peu commun, LC = Préoccupation mineure (non menacé), NT = Quasi-menacé, VU = Vulnérable, DD = Taxon insuffisamment documenté.

L'Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica*) a été observée au niveau des ourlets forestiers. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **peu commune et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

L'Ail des ours (*Allium ursinum*) est observé dans les boisements anthropiques. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **peu commune et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

L'Anémone fausse-renoncule (*Anemone ranunculoides*) est observée au bord du chemin de halage. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **très rare et quasi menacée (NT)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé moyen.**

L'Aristolochie clématite (*Aristolochia clematitis*) est observée dans les friches prairiales, les ripisylves et en bordure du chemin de halage. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **rare et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

Le Brome des champs (*Bromus arvensis subsp. arvensis*) est observé aux abords des cultures. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **rare et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

La Céphalanthère de Damas (*Cephalanthera damasonium*) est observée dans les boisements anthropiques et aux abords du chemin de halage. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **peu commune et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

La Roquette des murailles (*Diplotaxis muralis*) est observée aux abords du chemin de halage. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **rare et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

L'Iris fétide (*Iris foetidissima*) est observée dans les ripisylves. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **assez rare et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

La Laitue vireuse (*Lactuca virosa*) est observée dans les pelouses urbaines. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **assez rare et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

La Gesse aphyllé (*Lathyrus aphaca*) est observée dans les friches prairiales et aux abords des cultures. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **rare et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

La Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*) est observée dans les prairies de fauche. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **peu commune et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

L'Ornithogale des Pyrénées (*Loncomelos pyrenaicus*) est observé dans les ripisylves. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **assez rare et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

Le Mouron bleu (*Lysimachia foemina*) est observé dans les cultures. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **peu commune et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

La Luzerne polymorphe (*Medicago polymorpha*) est observée dans les interstices des surfaces artificialisées. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **rare de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

Le Tabouret perfolié (*Microthlaspi perfoliatum*) est observé aux abords du chemin de halage. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **assez rare et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

Le Myosotis des bois (*Myosotis sylvatica*) est observé dans les ripisylves. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **peu commune et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

Le Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*) est observé au sein d'un bras de la Marne. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **peu commune et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

L'Ornithogale en ombelle (*Ornithogalum umbellatum*) est observé dans les prairies de fauche. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **peu commune et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

L'Orobanche de la picride (*Orobanche picridis*) est observée aux abords des cultures. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **assez rare et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

La Pariétaire officinale (*Parietaria officinalis*) est observée dans les boisements anthropiques, les ripisylves, aux abords du chemin de halage et dans les pelouses. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **rare de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

Le Potamot noueux (*Potamogeton nodosus*) est observé sur un bras de la Marne. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **rare de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

Le Saule à oreillettes (*Salix aurita*) est observé sur les berges de la Marne et dans les ripisylves. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **assez rare et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

Le Saule fragile (*Salix fragilis*) est observé sur les berges de la Marne et dans les ripisylves. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **assez rare et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

Le Saule pourpre (*Salix purpurea*) est observé dans les ripisylves. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **assez rare et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

Le Saule à trois étamines (*Salix triandra*) est observé dans les ripisylves et sur les berges de la Marne. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **peu commune et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

Le Peigne de vénus (*Scandix pecten-veneris*) est observé au sein des cultures. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **rare et presque menacé (NT)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé moyen.**

L'Orpin rougeâtre (*Sedum rubens*) est observé dans les interstices des surfaces artificialisées. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **très rare et vulnérable (VU)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé assez fort.**

Le Silaüs des prés (*Silaum silaus*) est observé dans les boisements anthropiques, les ripisylves, aux abords du chemin de halage, les prairies mésohygrophiles, les prairies de fauche, les pelouses et les ourlets forestiers. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **peu commune et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

Le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) est observé au sein des friches prairiales. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **peu commune et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

La Molène blattaire (*Verbascum blattaria*) est observée aux abords du chemin de halage. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **rare et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**

La Dompte-venin officinal (*Vincetoxicum hirundinaria*) est observé aux abords du chemin de halage. Cette espèce est considérée déterminante de ZNIEFF, **assez rare et de préoccupation mineure (non menacée)** au niveau régional. **L'enjeu de conservation est jugé faible.**



Photos 32 : A gauche : Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica*) © Rainette, 2024 ; A droite : Ail des ours (*Allium ursinum*) © CLISSON V., 2024



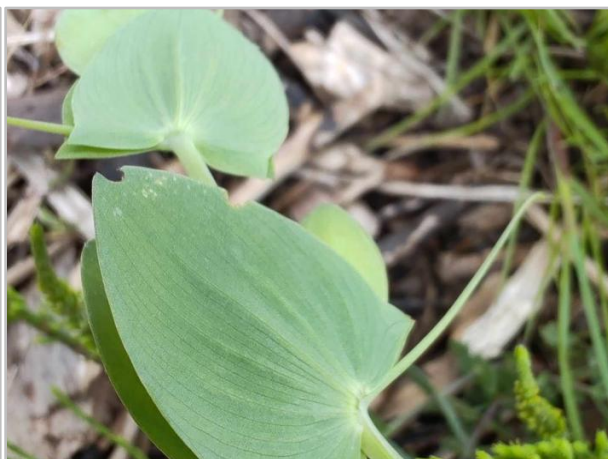
Photos 33 : A gauche : Anémone fausse-renoncule (*Anemone ranunculoides*) © Rainette, 2024 ; A droite : Aristolochie clématite (*Aristolochia clematitis*) © CLISSON V., 2024



Photos 34 : A gauche : Brome des champs (*Bromus arvensis* subsp. *arvensis*) ; A droite : Céphalanthère de Damas (*Cephalanthera damasonium*) © Rainette, 2024



Photos 35 : A gauche : Roquette des murailles (*Diplotaxis muralis*) © Rainette, 2024 ; A droite : Iris fétide (*Iris foetidissima*) © CLISSON V., 2024



Photos 36 : A gauche : Laitue vireuse (*Lactuca virosa*) © CLISSON V., 2024 ; A droite : Gesse aphyllé (*Lathyrus aphaca*) © Rainette, 2024



Photos 37 : A gauche : Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*) ; A droite : Ornithogale des Pyrénées (*Loncomelus pyrenaicus*) © Rainette, 2024



Photos 38 : A gauche : Mouron bleu (*Lysimachia foemina*) © CLISSON V., 2024 ; A droite : Luzerne polymorphe (*Medicago polymorpha*) © Rainette, 2024



Photos 39 : A gauche : Tabouret perfolié (*Microthlaspi perfoliatum*) © Rainette, 2024 ; A droite : Myosotis des bois (*Myosotis sylvatica*) © CLISSON V., 2024



Photos 40 : A gauche : Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*) © Rainette, 2024 ; A droite : Ornithogale en ombelle (*Ornithogalum umbellatum*) © CLISSON V., 2024



Photos 41 : A gauche : Orobanche du picris (*Orobanche picridis*) © CLISSON V., 2024 ; A droite : Pariétaire officinale (*Parietaria officinalis*) © Rainette, 2024



Photos 42 : A gauche : Potamot nouveaux (*Potamogeton nodosus*) ; A droite : Saule à oreillettes (*Salix aurita*) © Rainette, 2024



Photos 43 : A gauche : Saule fragile (*Salix fragilis*) ; A droite : Saule pourpre (*Salix purpurea*) © Rainette, 2024



Photos 44 : A gauche : Saule à trois étamines (*Salix triandra*) ; A droite : Scandix peigne-de-vénus (*Scandix pecten-veneris*) © Rainette, 2024



Photos 45 : A gauche : Orpin rougeâtre (*Sedum rubens*) ; A droite : Silaüs des prés (*Silaum silaus*) © Rainette, 2024



Photos 46 : A gauche : Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) ; A droite : Molène blattaire (*Verbascum blattaria*) © Rainette, 2024



Photo 47 : Domppte-venin officinal (*Vincetoxicum hirundinaria*) © CLISSON V., 2024

📖 Ces 30 espèces d'intérêt patrimonial sont localisées dans l'atlas cartographique 3 en annexe.

4.1.4.4. Espèces floristiques exotiques envahissantes

À l'échelle de la zone d'étude, **six espèces exotiques envahissantes avérées ont été identifiées** : l'Erable negundo (*Acer negundo*), l'Arbre à papillon (*Buddleja davidii*), la Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et l'Élodée crépue (*Lagarosiphon major*).

L'Erable negundo (*Acer negundo*) est observé le long du chemin de halage, des boisements, des surfaces artificielles, des pelouses et des ripisylves.

L'Arbre à papillon (*Buddleja davidii*) se trouve au niveau des ripisylves, des pelouses et des surfaces artificialisées.

La Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*) se trouve dans les boisements et ripisylves, les jardins, le chemin de halage, les pelouses et les friches prairiales.

La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) se trouve dans les boisements et ripisylves, les cultures, les pelouses, les jardins et les friches prairiales.

Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) se trouve dans les boisements et ripisylves, les jardins, le chemin de halage, les surfaces artificialisées et les friches prairiales.

L'Élodée crépue (*Lagarosiphon major*) se trouve au niveau d'un bras mort de la Marne.

📖 Le tableau suivant rend compte des différents statuts de ces espèces et l'atlas 4 propose une localisation de ces dernières.

Tableau 13 : Espèces exotiques envahissantes avérées observées sur la zone d'étude

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	EEE HDF
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable négondo	N;C	R?	A
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddléia de David ; Arbre aux papillons	Z	C	A
<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss, 1928	Élodée crépue ; Lagarosiphon élevé	N	RR?	A
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	Z;S;C	C	A

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	EEE HDF
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z	CC	A
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Z;C	C	A

Légende : HDF = Hauts-de-France, Z = Eurynaturalisé, N = Sténonaturalisé, S = Subspontané, C = Cultivé, CC = très commun, C = Commun, R ? = Présumé rare, RR ? = Présumé très rare, A = Espèce exotique envahissante avérée



Photos 48 : A gauche : Erable negundo (*Acer negundo*) ; A droite : Arbre à papillon (*Buddleja davidii*) © Rainette, 2024



Photos 49 : A gauche : Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*) ; A droite : Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) © Rainette, 2024



Photos 50 : A gauche : Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) ; A droite : Elodée crépue (*Lagarosiphon élevé*) © Rainette, 2024

 Les espèces exotiques envahissantes avérées sont localisées dans l'atlas cartographique 4 en annexe.

4.1.4.5. Habitats

La diversité des habitats est élevée, la zone d'étude présente une mosaïque de milieux ouverts mésophiles, agricoles, forestiers, humides (mares, roselières, bras mort...). Proche des villes, les milieux sont majoritairement d'origine anthropique et perturbés par les activités (haies non indigènes, jardins, pelouses urbaines) voire artificialisés (bâtis, réseaux routiers, parkings). Les principaux enjeux floristiques sur les habitats naturels sont liés à la présence d'espèces floristiques d'intérêt dans la région, par la proximité avec la Marne et par la présence des sol frais à humides.

Les habitats observés sur la zone d'étude présentent ainsi des enjeux floristiques nuls à assez forts.

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

Tableau 14 : Synthèse des habitats observés sur la zone d'étude

Habitats	Typologie			Surface (ha)	Enjeux floristiques
	EUNIS	CORINE Biotopes	Natura 2000		
Pelouses urbaines	E2.64	85.12	/	6,219	Faible à moyen
Prairies de fauche	E2.2	38.2	/	18,21	Faible
Prairies pâturées	E2.1	38.1	/	1,968	Faible
Prairies mésohygrophiles	E3.4	37.2	/	0,718	Moyen
Friches prairiales	II.53 x I2.2	87.1 x 38.2	/	15,94	Faible
Friches prairiales piquetées	II.53 x E2.2 x F3.11	87.1 x 38.2 x 31.81	/	0,917	Faible
Friches prairiales x Alignements d'arbres	II.53 x E2.2 x G5.1	87.1 x 38.2 x 84.1	/	2,863	Faible
Ourllets/lisières eutrophes	E5.43	37.72	/	0,854	Faible
Mégaphorbiaies eutrophes	E5.41	37.71	/	0,244	Faible
Fruticées	F3.11	31.81	/	3,456	Faible
Boisements anthropiques	G1.A1	41.2	/	28,71	Faible
Ripisylves dégradées	F9.1 x G1.21	44.1 x 44.3	/	42,55	Moyen
Saulaies	G1.11	44.1	/	0,044	Faible
Cariçaies	D5.21	53.21	/	0,117	Faible
Glyceriaies	C3.251	53.15	/	0,219	Faible
Phragmitaies	C3.21	53.11	/	0,063	Faible
Canaux	J5.41	89.21	/	0,232	Faible
Mares	C1.2 x C3.24	22.12 x 53.14	/	2,21	Faible
Rivière (La Marne)	C2.3	24.1	/	176,2	Moyen
Champs	II.1	82.11	/	101,3	Faible à moyen
Haies d'espèces non indigènes	FA.1	84.2	/	0,141	Faible
Vergers	G1.D x II.53 x E2.2	83.1 x 87.1 x 38.2	/	0,793	Faible
Vignobles	FB.4	83.2	/	0,324	Faible
Jardins	I2.2	85.3	/	26,43	Faible
Maraichages	II.2	82.12	/	0,195	Faible
Chemins de halage	H5.61	87.2	/	13,23	Faible
Surfaces artificialisées	J4	86	/	6,747	Faible à assez fort
Bâtis	J1	86	/	3,484	Nul

4.1.5. Conclusion

À la suite des prospections, 307 taxons ont été observés sur la zone d'étude. Cette dernière présente donc une très bonne diversité floristique malgré une forte présence de milieux anthropisés et artificialisés.

Une espèce protégée en Picardie a été observée au cours des prospections : l'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*), assez rare et de préoccupation mineure (non menacée) dans la région.

31 espèces patrimoniales ont été observées : l'Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica*) peu commune et non menacée, l'Ail des ours (*Allium ursinum*) peu commune, l'Anémone fausse-renoncule (*Anemone ranunculoides*) très rare et presque menacée à l'échelle régionale, l'Aristolochie clématite (*Aristolochia clematidis*) rare, le Brome des champs (*Bromus arvensis* subsp. *arvensis*) rare, la Céphalanthère de Damas (*Cephalanthera damasonium*) peu commune, la Roquette des murs (*Diplotaxis muralis*) rare, l'Iris fétide (*Iris foetidissima*) assez rare, la Laitue vireuse (*Lactuca virosa*) assez rare, la Gesse sans feuille (*Lathyrus aphaca*) rare, la Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*) peu commune, l'Ornithogale des Pyrénées (*Loncomelos pyrenaicus*) assez rare, le Mouron bleu (*Lysimachia foemina*) peu commune, la Luzerne polymorphe (*Medicago polymorpha*) rare, le Tabouret perfolié (*Microthlaspi perfoliatum*) assez rare, le Myosotis des bois (*Myosotis sylvatica*) peu commune, le Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*) peu commune, l'Ornithogale en ombelle (*Ornithogalum umbellatum*) peu commune, Orobanche du picris (*Orobancha picridis*) assez rare, la Pariétaire officinale (*Parietaria officinalis*) rare, le Potamogeton noueux (*Potamogeton nodosus*) rare, le Saule à oreillettes (*Salix aurita*) assez rare, le Saule fragile (*Salix fragilis*) assez rare, le Saule pourpre (*Salix purpurea*) assez rare, le Saule à trois étamines (*Salix triandria*) peu commune, le Scandix peigne-de-Vénus (*Scandix pecten veneris*) rare et presque menacée à l'échelle régionale, l'Orpin rougeâtre (*Sedum rubens*) très rare et vulnérable à l'échelle régionale, le Silaüs des prés (*Silaum silaum*) peu commune, le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*) peu commune, la Molène blattaire (*Verbascum blattaria*) rare et le Dompte venin officinale (*Vincetoxicum hirundinaria*) assez rare. Une attention particulière est portée à 3 espèces menacées dans la région : l'Anémone fausse-renoncule (*Anemone ranunculoides*), le Scandix peigne-de-Vénus (*Scandix pecten-veneris*) et l'Orpin rougeâtre (*Sedum rubens*). Les autres espèces patrimoniales mentionnées ci-dessus sont considérées de préoccupation mineure, c'est-à-dire non menacées en Picardie.

Six espèces exotiques envahissantes avérées ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude : l'Erable negundo (*Acer negundo*), l'Arbre à papillon (*Buddleja davidii*), la Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et l'Elodée crépue (*Lagarosiphon major*).

Globalement, de tels habitats permettent l'installation d'une très grande diversité d'espèces en raison de la diversité des milieux, allant d'habitats ouverts (prairies, friches, pelouses, cultures), aux habitats préforestiers à forestiers secs (haies, fourrés, boisements), aux habitats humides (mégaphorbiaies, roselières, mares, ripisylves etc...).

Les habitats de la zone d'étude présentent des enjeux floristiques nuls à assez forts.

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

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace régionale	Menace nationale	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminante ZNIEFF HDF	Caractéristique ZH	EEE HDF
<i>Abies alba</i> Mill., 1768	Sapin pectiné ; Sapin blanc ; Sapin commun	C	#	NAo	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach, 1841	Sapin de Nordmann	C	#	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable négondo	N; C	R?	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane	I?; Z	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Achillea ptarmica</i> L., 1753	Achillée sternutatoire (s.l.) ; Herbe à éternuer	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	Nat	N
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde	C	AC	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Alcea rosea</i> L., 1753	Rose trémière	C	R	NAo	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	Plantain-d'eau commun	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire ; Alliaire officinale	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Allium ursinum</i> L., 1753	Ail des ours	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench, 1794	Aulne blanc (s.l.) ; Aulne gris (s.l.)	C	R?	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Amaranthus albus</i> L., 1759	Amarante blanche	N	AR	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amarante réfléchie	Z	C	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753	Anémone fausse-renoncule (s.l.)	I	RR	NT	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois (s.l.) ; Cerfeuil sauvage	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Arabette de Thalius	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899	Potentille des oies (s.l.) ; Anserine	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753	Aristolochie clématite ; Sarrasine	I	R	LC	LC	Non	Oui	Oui	Nat	N
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie (s.l.)	S; C	PC	DD	LC	Non	Non	Non	Non	N

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace régionale	Menace nationale	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminante ZNIEFF HDF	Caractéristique ZH	EEE HDF
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tacheté	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Asparagus officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i> L., 1753	Asperge officinale ; Asperge	Z	AC	NAA	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L., 1753	Doradille rue-de-muraille (s.l.) ; Rue de muraille	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Scolopendre ; Langue de cerf	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Asplenium trichomanes</i> L., 1753	Doradille polytric (s.l.) ; Capillaire des murailles (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Folle-avoine (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort., 1868	Avoine pubescente (s.l.)	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ballota nigra</i> L., 1753	Ballote noire (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Mahonia à feuilles de houx ; Faux-houx ; Mahonia	C	PC	NAA	[NA]	Non	Non	Non	Non	P
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode des rochers (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Brassica napus</i> L., 1753	Chou navet (s.l.)	A; S; C	AC	NAA	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Bromus arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> L., 1753	Brome des champs	I	R	LC	NE*	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Bryonia cretica</i> L.	Bryone	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David ; Arbre aux papillons	Z	C	NAA	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Campanula trachelium</i> L., 1753	Campanule gantelée (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	I	CC	LC	LC	Non	Non	pp	Non	N
<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine flexueuse	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés ; Cresson des prés	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche des marais	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Carex paniculata</i> L., 1755	Laïche paniculée (s.l.)	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laïche pendante	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laïche des rives	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laïche des forêts (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter, 1788	Catalpa commun	C	E	NAO	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centauree trompeuse	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906	Céphalanthère de Damas	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	Non	N
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Cerfeuil penché	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace régionale	Menace nationale	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminante ZNIEFF HDF	Caractéristique ZH	EEE HDF
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine (s.l.) ; Herbe aux verrues	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Clinopode commun (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille bigarrée	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisetie	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire des murs ; Ruine de Rome	Z	CC	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812	Canche cespiteuse (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Diplotaxis muralis</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxis des murs (s.l.) ; Roquette des murs	I	R	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave printanière ; Drave printanière	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Panic pied-de-coq ; Panic des marais ; Pied-de-coq	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Scirpe des marais (s.l.) ; Héléocharis des marais	I	AC	LC	LC	Non	pp	pp	Nat	N
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Épipactis à larges feuilles	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Equisetum palustre</i> L., 1753	Prêle des marais	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	Z	AC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Euonymus europæus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Euphorbe épurge ; Épurge	Z	C	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre commun ; Hêtre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Renouée faux-liseron	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace régionale	Menace nationale	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminante ZNIEFF HDF	Caractéristique ZH	EEE HDF
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule ; Ficaire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	Galéopsis tétrahit	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet dressé ; Caille-lait blanc	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	Z	CC	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre ; Gléchome lierre terrestre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb., 1919	Glycérie aquatique	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Helianthus annuus</i> L., 1753	Tournesol commun ; Tournesol	C	RR	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache faux-cresson ; Faux cresson	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hordeum vulgare</i> L., 1753	Orge commune ; Orge cultivée	C	PC	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe des bois	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé ; Herbe à mille trous	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Iris foetidissima</i> L., 1753	Iris fétide ; Glaïeul puant	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée (s.l.) ; Jacobée	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik., 1787	Cytise faux-ébénier ; Aubour	Z	AC	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	P
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariote	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	Laitue vireuse	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss, 1928	Élodée crépue ; Lagarosiphon élevé	N	RR?	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lamium amplexicaule</i> L., 1753	Lamier embrassant	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759	Lamier jaune (s.l.) ; Ortie jaune	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace régionale	Menace nationale	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminante ZNIEFF HDF	Caractéristique ZH	EEE HDF
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre ; Ortie rouge	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	Gesse sans feuilles ; Pois de serpent	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles ; Pois vivace	N	AC	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	Gesse tubéreuse ; Gland de terre	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave ; Cardaire drave	Z	AC	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Grande marguerite (tétraploïde)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linare commune	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotier des fanges	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Lunaria annua</i> L., 1753	Lunaire annuelle ; Monnaie du pape	C	R	NAo	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	Buglosse des champs ; Petit Buglosse	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe ; Pied-de-loup	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron bleu	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire ; Herbe aux écus	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune ; Herbe aux corneilles	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Malus pumila</i> Mill., 1768	Pommier commun ; Pommier cultivé	C	AR	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachée ; Luzerne d'Arabie	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Luzerne polymorphe	I	R	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	S; C	C	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes (s.l.)	I	PC?	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Mercurialis perennis</i> L., 1753	Mercuriale vivace	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973	Tabouret perfolié (s.l.)	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace régionale	Menace nationale	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminante ZNIEFF HDF	Caractéristique ZH	EEE HDF
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm., 1791	Myosotis des bois	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	Non	N
<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812	Cresson officinal ; Cresson de fontaine	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837	Listère à feuilles ovales ; Double-feuille	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Nymphaea alba</i> L., 1753	Nénuphar blanc ; Nymphéa blanc	I;N	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle ; Herbe aux ânes	Z	AC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	Ophioglosse commun ; Ophioglosse Langue-de-serpent	I	AR	LC	LC	Pic	Oui	Oui	Nat	N
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	I	AC	LC	LC	NPC	Non	Non	Non	N
<i>Orchis purpurea</i> Huds., 1762	Orchis pourpre	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun (s.l.) ; Origan ; Marjolaine sauvage	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753	Ornithogale en ombelle (taxon triploïde) ; Dame-d'onze-heures	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Orobanche minor</i> Sm., 1797	Orobanche à petites fleurs	I	PC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Papaver somniferum</i> L., 1753	Pavot somnifère (s.l.)	S	AC	NAo	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire diffuse ; Pariétaire de Judée	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Parietaria officinalis</i> L., 1753	Pariétaire officinale	I	R	DD	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	Z;S;C	C	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé (s.l.)	I;Z	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire ; Persicaire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Alpiste faux-roseau (s.l.) ; Baldingère (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun ; Phragmite	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun ; Pesse	C	RR	NAo	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, 1785	Pin noir (s.l.)	C	AR?	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pinus strobus</i> L., 1753	Pin de Weymouth ; Pin blanc	C	#	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Natp	N
<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh., 1770	Platane à feuilles d'érable ; Platane commun ; Platane d'Espagne	C	E	NAo	[NE]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore ; Muguet de serpent	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînasse	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace régionale	Menace nationale	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminante ZNIEFF HDF	Caractéristique ZH	EEE HDF
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc ; Ypréau	C	PC?	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir (s.l.)	C	AR?	DD	LC	Non	Oui	Oui	Nat	N
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble ; Tremble	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard	C	C	NAo	[NE]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Portulaca gr. oleracea</i>	Pourpier maraîcher (groupe)	Z	C	/	/	/	/	/	/	N
<i>Potamogeton nodosus</i> Poir., 1816	Potamot noueux	I	R	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th.Wolf, 1904	Fraisier des Indes ; Fraisier de Duchesne	C	PC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	P
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	Potentille faux-fraisier ; Potentille stérile	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Petite pimprenelle (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Primula veris</i> L., 1753	Primevère officinale ; Coucou	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784	Prunier myrobolan ; Myrobolan	C	E	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	C	AR	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	P
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier ; Épine noire	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre (s.l.)	I;Z ?	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus auricomus</i> L., 1753	Renoncule tête-d'or	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Radis ravenelle (s.l.) ; Radis sauvage (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Reseda alba</i> L., 1753	Réséda blanc (s.l.)	N; A	RR	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Réséda des teinturiers ; Gaude	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z	CC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	Groseillier rouge ; Groseillier à grappes	I;C	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Z; C	C	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	A
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe amphibie	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Ronce bleuâtre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce (G)	/	P	/	/	/	/	/	/	/
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Natp p	N
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778	Patience des eaux	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Salix aurita</i> L., 1753	Saule à oreillettes ; Petit Marsault	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Nat	N

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace régionale	Menace nationale	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminante ZNIEFF HDF	Caractéristique ZH	EEE HDF
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault ; Saule des chèvres	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Salix eleagnos</i> Scop., 1772	Saule blanchâtre ; Saule à feuilles cotonneuses	C	E?	NAo	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Salix fragilis</i> L., 1753	Saule fragile	I	AR?	DD	LC	Non	Oui	Oui	Nat	N
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Saule pourpre ; Osier rouge ; Saule de Lambert	I	AR	DD	LC	Non	Oui	Oui	Nat	N
<i>Salix triandra</i> L., 1753	Saule à trois étamines ; Saule amandier	I	PC	LC	LC	Non	Oui	Oui	Nat	N
<i>Salix viminalis</i> L., 1753	Saule des vanniers ; Osier blanc	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble ; Yèble	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753	Saxifrage à trois doigts	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753	Scandix peigne-de-Vénus (s.l.) ; Peigne de Vénus	I	R	NT	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrofulaire noueuse	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Orpin âcre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sedum rubens</i> L., 1753	Orpin rougeâtre	I;A	RR	VU	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sequoiadendron giganteum</i> (Lindl.) J.Buchholz, 1939	Séquoia géant	C	#	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell, 1915	Silaüs des prés	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	Nat	N
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude (s.l.) ; Laiteron épineux	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	Épiaire des marais ; Ortie bourbière	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des forêts ; Épiaire des bois	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire ; Mouron des oiseaux ; Mouron blanc	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Börner, 1912	Potamot pectiné	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Consoude officinale (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Syringa vulgaris</i> L., 1753	Lilas commun ; Lilas	C	AR	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	Pissenlit (G)	/	P	/	/	/	/	/	/	/
<i>Taxus baccata</i> L., 1753	If commun ; if	C	PC	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753	Pigamon jaune ; Pigamon noircissant	I	PC	LC	LC	NPC	Oui	Oui	Nat	N
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Tilleul à larges feuilles	I?	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs (s.l.)	I	PC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace régionale	Menace nationale	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminante ZNIEFF HDF	Caractéristique ZH	EEE HDF
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium fragiferum</i> L., 1753	Trèfle fraise	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trigonella alba</i> (Medik.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélicot blanc	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trigonella altissima</i> (Thuill.) Coulot & Rabaute, 2013	Mélicot élevé ; Grand mélicot	I	AC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Triticum aestivum</i> L., 1753	Blé tendre (s.l.)	C	AC	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage ; Pas-d'âne	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie (s.l.) ; Ortie dioïque (s.l.)	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	Valériane officinale (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	pp	pp	Natp p	N
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mâche potagère (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753	Molène blattaire	I	R	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc (s.l.) ; Bouillon blanc	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse ; Véronique commune	Z	CC	NAa	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Veronica sublobata</i> M.Fisch., 1967	Véronique des bois	I	C?	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Viburnum opulus</i> L., 1753	Viorne obier	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce à épis	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vicia faba</i> L., 1753	Féverole	C	RR	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée (s.l.)	A; S; C	AR?	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vinca major</i> L., 1753	Grande pervenche (s.l.)	C	AR	NAa	[LC]	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik., 1790	Dompte-venin officinal	I	AR	LC	LC	Non	Oui	Oui	Non	N
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau, 1857	Violette de Reichenbach ; Violette des bois	I	CC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui (s.l.)	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	I	C	LC	LC	Non	Non	Non	Non	N

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat HDF	Rareté HDF	Menace régionale	Menace nationale	Législation	Intérêt patrimonial HDF	Déterminante ZNIEFF HDF	Caractéristique ZH	EEE HDF
<i>Zea mays</i> L., 1753	Maïs	C	R?	NAo	[NA]	Non	Non	Non	Non	N

Légende :

Statuts en région Hauts-de-France :

I = Indigène, C = Cultivé, Z = Eurynaturalisé, N = Sténaturalisé, S = Subspontané, A = Accidentel

Degré de rareté en région Hauts-de-France :

E = Exceptionnel, RR = Très rare, R = Rare, AR = Assez rare, PC = Peu commun, AC = Assez commun, C = Commun, CC = Très commun

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

Menace régionale et nationale :

VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = taxon de préoccupation mineure, NAA = Cotation IUCN non applicable car taxon naturalisé, NAO = Exclu de la liste rouge, # = Absent, NE* = Non évalué

Législation :

PIC = Taxon protégé en Picardie, NPC = Taxon protégé en Nord-Pas-de-Calais, Non = taxon non protégé

Intérêt patrimonial pour la région Hauts-de-France :

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

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

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

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

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

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

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

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

Nat = taxon inscrit sur la liste des espèces végétales indicatrices de zones humides figurant à l'annexe 2.1 de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 2011-108 du Code de l'environnement

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

Non = taxon non inscrit

Espèces exotiques envahissantes en région Hauts-de-France :

N = Non exotique envahissant

P = Taxon exotique envahissant potentiel

A = Taxon exotique envahissant avéré

4.2. L'Avifaune

4.2.1. Biologie des oiseaux

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

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

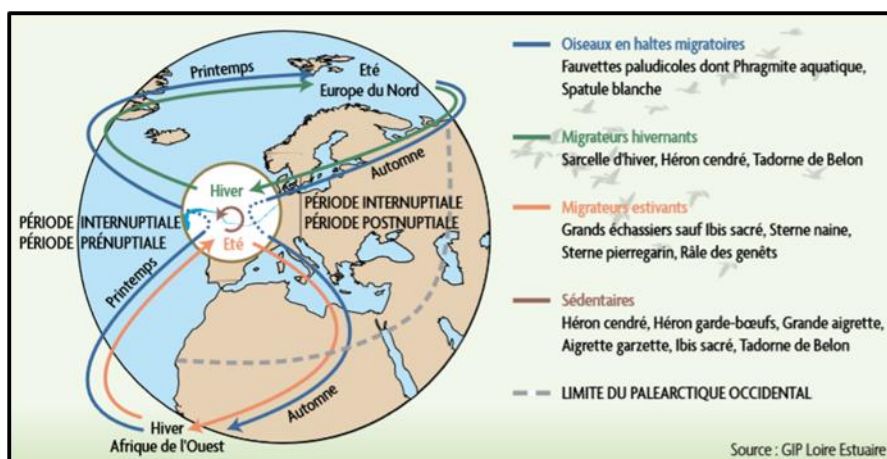


Figure 6 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs

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

4.2.2. Recherches bibliographiques

4.2.2.1. Bibliographie communale

La zone d'étude est comprise sur 16 territoires communaux. Ainsi, on retrouve les communes suivantes : Crouettes-sur-Marne, Nanteuil-sur-Marne, Trélou-sur-Marne, Passy-sur-Marne, Gland, Mont-Saint-Père, Brasles, Barzy-sur-Marne, Jaulgonne, Chartèves, Saulchery, Romeny-sur-Marne, Château-Thierry, Azy-sur-Marne, Essômes-sur-Marne et Charly-sur-Marne. La base de données « **Faune France** » gérée par la Ligue de Protection des oiseaux (LPO) a été consultée. La base de données régionale « ClicNat » a également été consultée. Cette recherche a pour but de renseigner sur la faune présente localement, et d'adapter si nécessaire les protocoles de recensement.

Entre 2014 et 2024, **83 espèces d'oiseaux** ont été répertoriées dans la base de données communales. Une grande partie de ces espèces peut être retrouvée sur la zone d'étude et s'y reproduire.

On trouve des espèces associées à de nombreux milieux différents, et dont de nombreuses espèces sont considérées comme possédant de forts enjeux et étant rares dans la région. Le détail de ces espèces est disponible dans le tableau ci-dessous.

4.2.2.2. Zonages

Dans un rayon proche de la zone d'étude, sont comprises 31 ZNIEFF de type I, 4 ZNIEFF de type II, trois SCEN, 4 SIC et une ZPS. Les formulaires de ces différents zonages ont été consultés, notamment la partie « Espèces déterminantes ».

Au total, **33 espèces d'intérêt patrimonial** potentiellement nicheuses sur le site ont été retenues. Beaucoup d'espèces des formulaires des zonages apparaissent déjà dans la bibliographie communale. On retrouve donc une grande partie des espèces avec de forts enjeux.

4.2.2.3. Etude précédente

Les données de l'étude précédente réalisée par INGEROP ont également été exploitées. Ainsi, **16 espèces** ont pu être tirées de cette source bibliographique. La majorité des espèces apparaissent également au sein de la bibliographie communale.

Tableau 16 : Avifaune à enjeu, issue de la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie communale	Etude précédente	Zonages
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	X		
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	X	X	
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	X		
<i>Accipiter nisus</i>	Autour des palombes	X		
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	X		
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	X		
<i>Calidris alba</i>	Bécasseau sanderling	X		
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	X		X
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux			X
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	X		
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	X		
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	X		X
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	X		
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	X	X	X
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	X	X	
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	X		X
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	X		
<i>Circus cyaneus</i>	Busard saint-martin	X	X	
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés			X
<i>Mareca strepera</i>	Canard chipeau			X
<i>Spatula clypeata</i>	Canard souchet	X		
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	X		X
<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	X		
<i>Tringa glaucoptera</i>	Chevalier sylvain	X		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie communale	Etude précédente	Zonages
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	X		
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	X		
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	X		
<i>Cinclus cinclus</i>	Cincle plongeur			X
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc	X		
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	X		
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	X		
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	X		X
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	X		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	X		
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	X	X	X
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	X		
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	X		
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	X		X
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin			X
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	X		
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	X	X	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	X		
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	X		
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	X		
<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	X	X	
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	X		
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	X		
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	X		
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	X	X	
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	X	X	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	X	X	X
<i>Uppupa epops</i>	Huppe fasciée	X		
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	X	X	X
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	X		X
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	X		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	X	X	X
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	X		
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	X		
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	X		
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	X		X
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	X		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie communale	Etude précédente	Zonages
<i>Croicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	X		X
<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	X		
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Œdicnème criard		X	X
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	X		
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	X		
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	X		
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	X		X
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	X		X
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	X	X	X
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	X		
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	X		
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	X		X
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	X		X
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot siffleur	X		X
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	X		X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	X		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	X		X
<i>Spatula querquedula</i>	Sarcelle d'été	X		
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver			X
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	X		X
<i>Acanthis cabaret</i>	Sizerin cabaret	X		
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	X	X	
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	X		
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	X		
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	X		
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	X	X	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	X		X
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	X		X
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	X		X

4.2.3. L'avifaune en période de nidification

4.2.3.1. Oiseaux et cortèges recensés

Les inventaires réalisés en période de nidification ont permis de recenser **87 espèces d'oiseaux** sur la zone d'étude. Ces dernières peuvent être regroupées en différents cortèges, correspondant aux milieux au sein desquels elles se reproduisent. Dans le cas présent, **5 cortèges avifaunistiques** ont pu être distingués :

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

4.2.3.2. Avifaune des milieux boisés

Il s'agit d'oiseaux qui établissent leurs nids directement sur un arbre en tant que support, ou bien au sein d'une cavité arboricole (trou de pic, arbres creux...). La zone d'étude comprend de nombreuses zones de haies, de petits boisements ainsi que de ripisylves pouvant abriter ces espèces. Ainsi, **34 espèces d'oiseaux** appartiennent à ce cortège, ce qui représente un tiers des espèces contactées sur la zone d'étude en période de reproduction.

Parmi les 34 espèces recensées dans ce cortège, **14 possèdent des enjeux significatifs**. Deux espèces possèdent de très forts enjeux et sont susceptibles de se reproduire sur la zone d'étude, il s'agit de la Mésange boréale (*Poecile montanus*) et de la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*). Les deux espèces fréquentent les zones arborées de la zone d'étude, et avaient déjà été pré-identifiées en bibliographie. D'autres espèces comme le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), le Bruant zizi (*Emberiza cirrus*) et le Serin cini (*Serinus serinus*) font également partie de ce cortège. Toutes les espèces à enjeux de ce cortège avaient été pré-identifiées en bibliographie.

Sur les 34 espèces identifiées au sein de ce cortège, **32 sont considérées comme nicheuses**, dont 5 sont nicheuses certaines. La liste des espèces est disponible dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Liste et statut de l'avifaune des milieux boisés ou arborés en période de nidification.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Avifaune nicheuse des milieux boisés ou arborés		
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Repro. Possible
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Repro. Possible
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	Repro. Possible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Repro. Possible
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Repro. Possible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Repro. Possible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Repro. Possible
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Repro. Possible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Repro. Certaine
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Repro. Certaine
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Repro. Possible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	Repro. Possible
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Repro. Possible
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Repro. Certaine
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Repro. Certaine
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	Repro. Possible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Repro. Possible
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Non-nicheur
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Repro. Possible
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Repro. Possible
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Repro. Possible
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Non-nicheur
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Repro. Possible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Repro. Possible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Repro. Possible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Repro. Possible
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Repro. Certaine
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet triple bandeau	Repro. Possible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Repro. Possible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Repro. Possible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Repro. Possible
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Repro. Possible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Repro. Possible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Repro. Possible



Photo 51 : Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) © A. SCHACH (Photo non prise sur site)

4.2.3.3. Avifaune des milieux buissonnants

Il s'agit d'oiseaux pouvant nicher au sol, derrière une touffe d'herbe ou au pied d'un buisson, mais qui nécessitent néanmoins la présence d'une certaine strate végétative pour se reproduire. Cette dernière peut prendre la forme de fourrés, de ronciers, d'arbustes, mais aussi de clairières parsemées de grands arbres où les oiseaux peuvent trouver refuge. Dans le contexte de la

zone d'étude, les milieux adaptés aux espèces de ce cortège sont les bordures des boisements ainsi que les fourrés ou ronciers situés aux abords du chemin ou de la Marne. Ce cortège comprend **17 espèces d'oiseaux** en période de reproduction.

Parmi les 19 espèces recensées dans ce cortège, **5 possèdent des enjeux significatifs**. Une espèce possède des enjeux forts et est probablement nicheuse sur la zone d'étude, il s'agit de la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), plusieurs couples de l'espèce ont pu être observés. D'autres espèces possédant des enjeux moins forts mais néanmoins significatifs, comme le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) et le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), ont également été identifiées. Les cinq espèces à enjeux avaient été pré-identifiées en bibliographie.

Sur les 17 espèces identifiées au sein de ce cortège, **toutes sont considérées comme nicheuses**, dont 6 sont nicheuses certaines ou probables. La liste des espèces est disponible dans le tableau ci-dessous :

Tableau 18 : Liste et statut de l'avifaune des milieux buissonnants en période de nidification.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Avifaune nicheuse des milieux buissonnants		
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Repro Probable
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Repro. Certaine
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Repro. Possible
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Repro. Possible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Repro. Possible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Repro. Possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Repro. Probable
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Repro. Possible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Repro. Probable
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Repro. Possible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Repro. Possible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Repro. Possible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Repro. Certaine
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Repro. Possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Repro. Possible
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	Repro. Possible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Repro. Probable



Photo 52 : Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) © R. MENAUGE (photo non prise sur site)

4.2.3.4. Avifaune des milieux bâtis

Il s'agit d'espèces utilisant des infrastructures anthropiques pour leur reproduction, de manière permanente ou non. La plupart de ces espèces nichent dans des anfractuosités ou sous des toits permettant une nidification à l'abri des prédateurs. Ce cortège comprend **8 espèces d'oiseaux** en période de reproduction.

Parmi les 8 espèces recensées dans ce cortège, **5 possèdent des enjeux significatifs**. Trois espèces possèdent des enjeux assez-forts et sont susceptibles de se reproduire sur la zone d'étude, il s'agit de l'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*), de l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) et du Moineau domestique (*Passer domesticus*). Deux autres espèces possédant des enjeux moins importants mais néanmoins significatifs ont été inventoriées, le Martinet noir (*Apus apus*) et l'Effraie des clochers (*Tyto alba*). Toutes les espèces à enjeux de ce cortège sauf une avaient été pré-identifiées en bibliographie.

Sur les 8 espèces identifiées au sein de ce cortège, **sept sont considérées comme nicheuses**, dont 2 sont nicheuses certaines et une nicheuse probable. La liste des espèces est disponible dans le tableau ci-dessous :

Tableau 19 : Liste et statuts de l'avifaune des milieux bâtis en période de nidification.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Avifaune nicheuse des milieux bâtis		
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Repro. Possible
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	Alimentation
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Repro. Certaine
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Repro. Possible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Repro. Possible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Repro. Possible
<i>Columba livia (forme urbaine)</i>	Pigeon biset domestique	Repro. Possible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Repro. Certaine



Photo 53 : Moineau domestique (*Passer domesticus*) © R.MENAU (Photo non prise sur site)

4.2.3.5. Avifaune des milieux ouverts ou semi-ouverts

Il s'agit des espèces évoluant dans des milieux ouverts stricts, ou comportant une strate arborée et buissonnante légère. Les milieux ouverts utilisés par l'avifaune peuvent être des champs agricoles, des prairies, des pelouses ou des milieux steppiques. Les milieux semi-ouverts comportent une strate arborée plus ou moins importante. Ce sont des milieux comme les landes, les maquis, les vergers et les bocages. Ce cortège abrite **9 espèces d'oiseaux** en période de reproduction.

Parmi les 9 espèces recensées dans ce cortège, **7 possèdent des enjeux significatifs**. Une espèce possède un enjeu très fort, il s'agit de la Huppe fasciée (*Upupa epops*), dont un individu a pu être vu et entendu. Deux espèces possèdent des enjeux forts, le Bruant proyer (*Emberiza schoeniclus*), présent en grand nombre sur la zone d'étude et la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*), dont un individu chanteur a été entendu. Quatre espèces possèdent des enjeux assez-fort, l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*) et la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*). Six de ces espèces étaient recensées au sein de la bibliographie.

Sur les 9 espèces identifiées au sein de ce cortège, **toutes sont considérées comme nicheuses possibles**. La liste des espèces est disponible dans le tableau ci-dessous :

Tableau 20 : Liste et statut de l'avifaune des milieux ouverts ou semi-ouverts en période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Avifaune nicheuse des milieux ouverts et semi-ouverts		
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Repro. Possible
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Repro. Possible
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Repro. Possible
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Repro. Possible
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	Repro. Possible
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Repro. Possible
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Repro. Possible
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	Repro. Possible
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Repro. Possible



Photo 54 : Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) © A.SCHACH (photo non prise sur site)

4.2.3.6. Avifaune des zones humides

Ce cortège correspond aux oiseaux nichant à proximité de points d'eau, à même la rive ou sur des embâcles. Dans certains cas, il peut s'agir d'oiseaux creusant des galeries sur la berge ou établissant leur nid dans des arbres ou des végétations arbustives, toujours en contexte plus ou moins humide. Dans le cas de la zone d'étude, ces espèces sont majoritairement associées aux abords de la Marne. Ce cortège abrite **19 espèces d'oiseaux** en période de reproduction.

Parmi les 19 espèces recensées dans ce cortège, **10 possèdent des enjeux significatifs**. Une espèce possède des enjeux très forts, il s'agit du Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*), dont des individus ont été vus et entendus au sein d'une roselière. Une espèce possède des enjeux forts, il s'agit du Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), considéré comme nicheur certain de part l'observation de nids et d'un très grand nombre d'individus sur l'intégralité de la zone d'étude. Deux espèces possèdent des enjeux assez-forts, la Grande aigrette (*Ardea alba*) et l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*). Enfin, quatre espèces possèdent des enjeux moyens, on trouve donc la Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), le Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*), la Mouette rieuse (*Croicocephalus ridibundus*), et la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*). Sept des espèces à enjeux de ce cortège avaient été pré-identifiées en bibliographie.

Sur les 17 espèces identifiées au sein de ce cortège, **16 sont considérées comme nicheuses**, dont 4 sont nicheuses certaines. La liste des espèces est disponible dans le tableau ci-dessous :

Tableau 21 : Liste et statut de l'avifaune des zones humides en période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Avifaune nicheuse des zones humides		
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Repro. Possible
<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	Repro. Certaine
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	Repro. Possible
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Repro. Possible
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	Non-nicheur
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Repro. Possible
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Repro. Certaine
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Repro. Possible
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	Repro. Certaine
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Repro. Possible
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	Repro. Possible
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Repro. Possible
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Repro. Possible
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	Repro. Certaine
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Repro. Certaine
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Repro. Possible
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Repro. Possible



Photo 55 : Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) © R. MENAUGE (photo non prise sur site)

4.2.3.7. Espèces potentielles

35 espèces de la bibliographie et des formulaires ont été retrouvées sur le site. Les inventaires, ayant été complets et réalisés aux périodes propices pour l'observation de l'avifaune nicheuse, aucune espèce potentielle ne sera rajoutée au diagnostic.

4.2.3.8. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

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

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

Sur un total de 86 espèces, **66 sont protégées à l'échelle nationale**.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

9 espèces sont inscrites sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux : La Fauvette pitchou, le Martin-pêcheur d'Europe, la Grande Aigrette, la Pie-grièche écorcheur, le Pic mar, la Sterne pierregarin, le Chevalier culblanc, le Milan noir et le Pic noir.

ESPECES A ENJEUX

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

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

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

À l'issue des différentes sessions d'inventaires, **41 espèces sont à enjeux** (de « moyen » à « très fort ») sur la zone d'étude.

- **Espèces à enjeu moyen :**

La Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*) est une espèce des zones humides. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée « Quasi-menacée » sur la Liste rouge régionale. Plusieurs individus ont été observés sur la zone d'étude.

La Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*) est une espèce des milieux humides, fréquentant les zones buissonnantes proches. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée « Quasi-menacée » à l'échelle nationale. Plusieurs individus chanteurs ont été contactés.

Le Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*) est une espèce des zones humides. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée « Quasi-menacée » à l'échelle nationale. Un individu a été observé sur la zone d'étude en alimentation.

L'Effraie des clochers (*Tyto alba*) est une espèce des milieux bâtis. L'espèce n'est pas considérée nicheuse sur la zone d'étude mais est présente à des fins d'alimentation. Elle est classée « Quasi-menacée » à l'échelle régionale. Plusieurs individus en chasse ont été observés.

Le Martinet noir (*Apus apus*) est une espèce des milieux bâtis. Elle est classée « Quasi-menacée » à l'échelle européenne et nationale. L'espèce peut nicher sur les bâtiments et chasser sur la Marne. Plusieurs dizaines d'individus ont été observés.

La Mouette rieuse (*Croicocephalus ridibundus*) est une espèce des zones humides. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée « Quasi-menacée » à l'échelle nationale. Plusieurs dizaines d'individus ont été observés.

Le Pic mar (*Dendrocopos medius*) est une espèce des milieux boisés ou arborés. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle n'est pas menacée sur les Liste rouges, mais est inscrite sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Plusieurs individus ont été observés sur la zone d'étude.

Le Roitelet huppé (*Regulus regulus*) est une espèce des milieux boisés ou arborés. L'espèce est considérée comme nicheuse certaine sur la zone d'étude. Elle est classée « Quasi-menacée » à l'échelle nationale. Plusieurs individus, dont des juvéniles, ont été observés sur la zone d'étude.

Le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) est une espèce des milieux humides. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée « Quasi-menacée » sur la Liste rouge régionale. Plusieurs individus ont été contactés sur la zone d'étude.

Le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) est une espèce des milieux boisés ou arborés. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée « Quasi-menacée » à l'échelle régionale. Quinze individus ont été observés sur la zone d'étude.

La Rousserole effarvatte (*Phoenicurus ochruros*) est une espèce des milieux buissonnants, affiliée aux zones humides. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée « Quasi-menacée » à l'échelle régionale. Plusieurs individus chanteurs ont été contactés.

La Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) est une espèce des zones humides. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée « Quasi-menacée » à l'échelle régionale. L'espèce est inscrite sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Une vingtaine d'individus a été observée, essentiellement en alimentation.

Le Corbeau freux (*Corvus frugilegus*) est une espèce des milieux ouverts et semi-ouverts. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée « Vulnérable » à l'échelle européenne. Plusieurs individus ont été contactés.

- **Espèces à enjeu assez fort :**

L'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) est une espèce des milieux herbacés très ouverts. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. L'espèce est classée « Quasi-menacée » à l'échelle nationale et « Vulnérable » à l'échelle régionale. Plusieurs dizaines d'individus ont été observées.

La Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) est une espèce des milieux ouverts. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. L'espèce est classée « Vulnérable » à l'échelle régionale. Plusieurs individus ont été observés.

Le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) est une espèce des milieux boisés ou arborés. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. L'espèce est classée « Vulnérable » sur la liste rouge nationale et « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale. Deux individus ont été observés.

Le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) est une espèce qui niche dans des milieux buissonnants. Elle est considérée comme nicheuse certaine sur la zone d'étude. L'espèce est classée « Quasi-menacée » en Ile-de-France et « Vulnérable » à l'échelle nationale. Plusieurs jeunes à l'envol ont été contactés.

Le Coucou gris (*Cuculus canorus*) est une espèce des milieux boisés ou arborés. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. L'espèce est classée « Vulnérable » sur la liste rouge régionale. Plusieurs individus ont été entendus.

Le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) est une espèce des milieux boisés ou arborés. L'espèce est considérée comme nicheuse certaine sur la zone d'étude. L'espèce est classée « Quasi-menacée » à l'échelle nationale et régionale. Plusieurs individus ont été contactés, dont un transportant de la nourriture.

La Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) est une espèce des milieux buissonnants. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est ainsi classée « Quasi-menacée » à l'échelle nationale et « Vulnérable » à l'échelle régionale. Plusieurs individus ont été contactés.

Le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) est une espèce des milieux boisés ou arborés. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée comme « Quasi-menacée » à l'échelle nationale et régionale. Trois individus chanteurs ont été contactés.

La Grande aigrette (*Ardea alba*) est une espèce des zones humides. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée comme « Quasi-menacée » à l'échelle nationale et « Vulnérable » à l'échelle régionale. L'espèce est aussi inscrite sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Un couple de l'espèce a été observé sur la zone d'étude.

L'Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*) est une espèce des milieux bâtis. L'espèce est considérée comme nicheuse certaine sur la zone d'étude. Elle est classée comme « Quasi-menacée » à l'échelle nationale et régionale. Une soixantaine de nids occupés ont été observés sur la zone d'étude.

L'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) est une espèce des zones humides. L'espèce est considérée comme nicheuse certaine sur la zone d'étude. Elle est classée comme « Vulnérable » sur la liste rouge régionale. Un effectif de 78 individus a pu être relevé avec la présence de nids fréquentés.

L'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) est une espèce des milieux bâtis. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée comme « Quasi-menacée » à l'échelle nationale et régionale. Plusieurs dizaines d'individus ont été observées.

La Locustelle tachetée (*Locustella naevia*) est une espèce des milieux semi-ouverts. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée comme « Quasi-menacée » à l'échelle nationale et « Vulnérable » à l'échelle régionale. Deux individus chanteurs ont été contactés sur la zone d'étude.

Le Moineau domestique (*Passer domesticus*) est une espèce des milieux bâtis anthropiques. L'espèce est considérée comme nicheuse probable sur la zone d'étude. L'espèce est classée « Vulnérable » sur la liste rouge régionale. Plusieurs dizaines d'individus ont été observées.

Le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*) est une espèce des milieux boisés ou arborés. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée « Vulnérable » sur la liste rouge nationale et « Quasi-menacée » sur la Liste rouge régionale. Un seul individu a été contacté en période de reproduction.

La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) est une espèce des milieux semi-ouverts. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée comme « Quasi-menacée » à l'échelle nationale et régionale. L'espèce est également inscrite sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Deux individus ont été contactés sur la zone d'étude.

Le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) est une espèce des milieux buissonnants. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée comme « Quasi-menacée » à l'échelle nationale et régionale. Deux individus chanteurs ont été contactés.

Le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*) est une espèce des milieux boisés ou arborés. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée comme « Vulnérable » sur la liste rouge nationale et « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale. Plusieurs dizaines d'individus ont été observées.

- **Espèces à enjeu fort :**

Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) est une espèce des milieux boisés ou arborés. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée « Vulnérable » sur la liste rouge nationale et régionale. Moins d'une dizaine d'individus a été observée.

Le Bruant proyer (*Emberiza calandra*) est une espèce des milieux ouverts et semi-ouverts. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée « Vulnérable » sur la liste rouge nationale et régionale. Un seul individu a été observé dans des conditions de reproduction propices.

Le Bruant zizi (*Emberiza cirius*) est une espèce des milieux boisés ou arborés. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée « En Danger » sur la liste rouge régionale. Plusieurs individus chanteurs ont été observés et entendus.

La Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) est une espèce des milieux ouverts et semi-ouverts. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée comme « En Danger » à l'échelle nationale. Elle est également inscrite sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Deux individus chanteurs ont été contactés sur la zone d'étude.

La Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*) est une espèce qui habite toute sorte de milieux ouverts et semi-ouverts. L'espèce est considérée comme nicheuse probable sur la zone d'étude. Elle est classée « Vulnérable » sur la liste rouge nationale et régionale. Plusieurs dizaines d'individus ont été observées, dont du transport de matériaux.

Le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) est une espèce des zones humides. L'espèce est considérée comme nicheuse certaine sur la zone d'étude. Elle est classée comme « Vulnérable » sur la liste rouge nationale et régionale. Elle est également inscrite sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Plusieurs individus ont été observés tout le long de la Marne.

Le Serin cini (*Serinus serinus*) est une espèce des milieux arborés ou boisés. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée comme « Vulnérable » sur la liste rouge nationale et régionale. Plus de dix individus ont été observés ou entendus.

- **Espèces à enjeu très fort :**

Le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) est une espèce associée aux zones humides. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée comme « En Danger » à l'échelle nationale et régionale. Un seul individu a été observé et entendu sur la zone d'étude.

La Huppe fasciée (*Upupa epops*) est une espèce des zones ouvertes et semi-ouvertes. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée comme « En Danger Critique » sur la liste rouge régionale. Un individu chanteur a été entendu sur la zone d'étude.

La Mésange boréale (*Poecile montanus*) est une espèce des milieux boisés ou arborés. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée comme « Vulnérable » sur la liste rouge nationale et « En Danger » sur la liste rouge régionale. Un individu chanteur a été observé sur la zone d'étude.

La **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) est une espèce nichant dans les milieux boisés ou arborés. L'espèce est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Elle est classée comme « Vulnérable » sur les listes rouge européenne et nationale ainsi que « En Danger » sur la liste rouge régionale. Plusieurs individus ont été vus et entendus sur la zone d'étude.

 Les espèces à enjeux de l'avifaune sont localisées dans l'atlas cartographique 5 en annexe.

4.2.3.9. Conclusion

Au total, 87 espèces d'oiseaux ont été contactées au sein de la zone d'étude en période de nidification. 83 sont considérées comme nicheuses, allant de possibles à certaines.

66 espèces sont protégées à l'échelle nationale et 9 sont inscrites sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux. 41 sont considérées comme ayant des enjeux sur la zone d'étude. Certaines espèces possédant un très fort niveau d'enjeu ont été observées, c'est le cas du Bruant des roseaux, de la Huppe fasciée, de la Mésange boréale et de la Tourterelle des bois. Ces espèces sont très liées aux ripisylves et boisements de la zone d'étude, qui constituent les secteurs les plus favorables.

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

Tableau 22 : Bioévaluation de l'avifaune en période de nidification sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste Rouge			Directive Oiseaux	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Europe	Nat.	Rég.		
Avifaune nicheuse des milieux boisés ou arborés							
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	Nat.	LC	VU	EN	–	Repro. Possible
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	–	VU	VU	EN	–	Repro. Possible
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	–	LC	VU	VU	–	Repro. Possible
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	–	LC	LC	EN	–	Repro. Possible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Nat.	LC	VU	VU	–	Repro. Possible
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Nat.	LC	VU	NT	–	Repro. Possible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Nat.	LC	LC	VU	–	Repro. Possible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nat.	LC	NT	NT	–	Repro. Possible
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	Nat.	LC	NT	NT	–	Repro. Possible
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Nat.	LC	VU	NT	–	Repro. Possible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Nat.	LC	VU	NT	–	Repro. Possible
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Nat.	LC	LC	LC	Ann. I	Repro. Possible
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Nat.	LC	NT	LC	–	Repro. Certaine
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue à front blanc	Nat.	LC	LC	NT	–	Repro. Possible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Nat.	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Nat.	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	–	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Nat.	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	–	LC	LC	LC	–	Repro. Certaine
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	–	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Nat.	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nat.	LC	LC	LC	–	Repro. Certaine
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	LC	LC	LC	–	Repro. Certaine
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nat.	LC	LC	VU	Ann. I	Non-nicheur
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Nat.	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Nat.	LC	LC	NT	Ann. I	Non-nicheur
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Nat.	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	–	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	–	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet triple bandeau	Nat.	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Nat.	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	–	LC	LC	LC	–	Repro. Possible
Avifaune nicheuse des milieux buissonnants							
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	LC	VU	VU	–	Repro Probable

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste Rouge			Directive Oiseaux	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Europe	Nat.	Rég.		
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.	LC	VU	NT	-	Repro. Certaine
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Nat.	LC	NT	VU	-	Repro. Possible
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	Nat.	LC	NT	NT	-	Repro. Possible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Nat.	LC	LC	NT	-	Repro. Possible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Probable
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Possible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Probable
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-	LC	LC	LC	-	Repro. Possible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	LC	LC	LC	-	Repro. Possible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Possible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	LC	LC	LC	-	Repro. Certaine
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Possible
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Possible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Probable
Avifaune nicheuse des milieux bâtis							
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Nat.	LC	NT	NT	-	Repro. Certaine
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Nat.	LC	NT	NT	-	Repro. Possible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Nat.	LC	LC	VU	-	Repro. Possible
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	Nat.	LC	LC	NT	-	Alimentation
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Nat.	NT	NT	LC	-	Repro. Possible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Possible
<i>Columba livia (forme urbaine)</i>	Pigeon biset domestique	-	LC	DD	LC	-	Repro. Possible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Certaine
Avifaune nicheuse des milieux ouverts et semi-ouverts							
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Nat.	LC	LC	CR	-	Repro. Possible
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	-	LC	VU	VU	-	Repro. Possible
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Nat.	LC	EN	-	Ann. I	Repro. Possible
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	LC	NT	VU	-	Repro. Possible
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Nat.	LC	LC	VU	-	Repro. Possible
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	Nat.	LC	NT	VU	-	Repro. Possible
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Nat.	LC	NT	NT	Ann. I	Repro. Possible
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	-	VU	LC	LC	-	Repro. Possible
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	-	LC	LC	LC	-	Repro. Possible
Avifaune nicheuse des zones humides							
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	-	LC	EN	EN	-	Repro. Possible
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Nat.	LC	VU	VU	Ann. I	Repro. Certaine
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	Nat.	LC	NT	VU	Ann. I	Repro. Possible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste Rouge			Directive Oiseaux	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Europe	Nat.	Rég.		
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	Nat.	LC	LC	VU	-	Repro. Certaine
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Nat.	LC	LC	NT	-	Repro. Possible
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Nat.	LC	NT	LC	-	Repro. Possible
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Nat.	LC	NT	NE	-	Repro. Possible
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Nat.	LC	NT	LC	-	Repro. Possible
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	Nat.	LC	LC	NT	-	Repro. Possible
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Nat.	LC	LC	NT	Ann. I	Repro. Possible
<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	-	LC	NA(a)	NA	-	Repro. Certaine
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	LC	LC	LC	-	Repro. Possible
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	Nat.	LC	NE	-	Ann. I	Non-nicheur
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Certaine
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	-	LC	LC	LC	-	Repro. Possible
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	-	LC	LC	LC	-	Repro. Certaine
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Possible
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Possible
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Nat.	LC	LC	LC	-	Repro. Possible

Légende :

Listes rouges : NE = Non-évalué, DD = Données insuffisantes, LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacé, VU = Vulnérable,

EN = En Danger, CR = En Danger Critique

Code couleur : Traduit le niveau d'enjeu

Echelle enjeux spécifiques
Faible
Moyen
Assez-fort
Fort
Très fort

4.2.4. L'avifaune en période internuptiale

Les passages réalisés dans le cadre de cette étude ont permis de recenser l'avifaune durant l'intégralité de son cycle internuptiale. Un passage a été effectué en février 2024 pour l'avifaune hivernante, un passage en mars 2024 pour l'avifaune migratrice pré-nuptiale et un passage en octobre 2024 pour l'avifaune migratrice post-nuptiale, ces passages se déroulent à chaque fois sur plusieurs jours.

4.2.4.1. Espèces recensées

Au total, **71 espèces d'oiseaux** ont été contactées en période internuptiale sur la zone d'étude.

Durant les différents inventaires réalisés, on retrouve plusieurs espèces sédentaires observées durant la période de reproduction, notamment à enjeux, c'est le cas du Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), du Pic mar (*Dendrocopos medius*), de la Grande Aigrette (*Ardea alba*), la Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), le Bruant zizi (*Emberiza cirrus*), le Corbeau freux (*Corvus frugilegus*), l'Effraie des clochers (*Tyto alba*) et le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*).

D'autres espèces, considérées, elles, comme migratrices ont été observées, c'est le cas de l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), du Milan noir (*Milvus migrans*) et du Milan royal (*Milvus milvus*), du Grosbec casse-noyaux (*Coccothraustes coccothraustes*) ou encore du Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*).

La liste des espèces est disponible dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23 : Liste et statuts de l'avifaune en période internuptiale sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut en période	
		Migratoire	Hivernale
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Présence	
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Présence	Présence
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	Présence	
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Présence	Présence
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Présence	
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Présence	
<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	Présence	Présence
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Présence	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Présence	
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	Présence	
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Présence	
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	Présence	Présence
<i>Buteo lagopus</i>	Buse pattue		Présence
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Présence	Présence
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Présence	Présence
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Présence	
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette		Présence
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Présence	Présence
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Présence	Présence
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Présence	Présence
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Présence	Présence
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Présence	Présence
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	Présence	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut en période	
		Migratoire	Hivernale
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Présence	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Présence	Présence
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	Présence	
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Présence	Présence
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	Présence	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Présence	
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Présence	Présence
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	Présence	Présence
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Présence	Présence
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau	Présence	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Présence	Présence
<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	Présence	Présence
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Présence	Présence
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Présence	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Présence	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Présence	
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Présence	Présence
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Présence	
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Présence	
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Présence	Présence
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Présence	Présence
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Présence	Présence
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Présence	Présence
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Présence	Présence
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	Présence	Présence
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Présence	
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Présence	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Présence	Présence
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse		Présence
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée		Présence
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Présence	Présence
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Présence	
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar		Présence
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Présence	Présence
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Présence	Présence
<i>Columba livia (forme urbaine)</i>	Pigeon biset domestique	Présence	Présence
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Présence	Présence
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Présence	Présence
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Présence	
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Présence	
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet triple-bandeau	Présence	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Présence	Présence
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Présence	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut en période	
		Migratoire	Hivernale
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Présence	
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Présence	
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	Présence	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Présence	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Présence	Présence
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Présence	



Photo 56 : Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) ©A. SCHACH (Photo prise hors-site)

4.2.4.2. Espèces potentielles

Les inventaires, ayant été complets et réalisés aux périodes propices pour l'observation de l'avifaune internuptiale, **aucune espèce potentielle** ne sera rajoutée au diagnostic. La plupart des espèces migratrices n'utilisent pas la zone d'étude et sont présentes uniquement en survol au-dessus de celle-ci.

4.2.4.3. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

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

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

Dans le cas présent, 50 oiseaux présents en période internuptiale sur la zone d'étude sont protégés à l'échelle nationale.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Cinq espèces recensées sont inscrites sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux : La Grande aigrette, le Martin-pêcheur d'Europe, le Pic mar, le Milan royal et le Milan noir.

ESPECES A ENJEUX

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

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

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

- **Espèces à enjeu moyen :**

La Grande aigrette (*Ardea alba*) est une espèce des zones humides. L'espèce a été observée en période migratoire et hivernale sur la zone d'étude, elle est considérée comme sédentaire. L'espèce n'est pas menacée sur les listes rouge nationale et régionale, elle est cependant inscrite sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Plusieurs individus ont été observés sur la zone d'étude en période internuptiale.

Le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) est une espèce des zones humides. L'espèce a été observée en période migratoire et hivernale sur la zone d'étude, elle est considérée comme sédentaire. L'espèce n'est pas menacée sur les listes rouge nationale et régionale, elle est cependant inscrite sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux. De nombreux individus de l'espèce ont été observés le long de la Marne en période internuptiale.

Le Pic mar (*Dendrocopos medius*) est une espèce des milieux boisés ou arborés. L'espèce a été observée en période hivernale sur la zone d'étude, elle est considérée comme sédentaire. L'espèce n'est pas menacée sur les listes rouge nationale et régionale, elle est cependant inscrite sur l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Plusieurs individus ont été observés sur la zone d'étude.

📖 Les espèces à enjeux de l'avifaune sont localisées dans l'atlas cartographique 6 en annexe.

4.2.4.4. Conclusion

Au total, 72 espèces d'oiseaux ont été contactées au sein de la zone d'étude en période internuptiale.

50 de ces espèces sont protégées à l'échelle nationale. Trois espèces sont considérées comme ayant des enjeux sur la zone d'étude.

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

Tableau 24 : Bioévaluation de l'avifaune en période internuptiale sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nationale		Directive Oiseaux	Statut en période	
			Migrateurs	Hivernants		Migratoire	Hivernale
<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	Nat.	NE	LC	Ann. I	Présence	Présence
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Nat.	NE	NA	Ann. I	Présence	Présence
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Nat.	NE	NE	Ann. I		Présence
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nat.	NE	NA	-	Présence	
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	-	NA	LC	-	Présence	Présence
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	Nat.	NA	NA	-	Présence	
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Nat.	NE	NA	-	Présence	Présence
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nat.	NE	NA	-	Présence	
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	Nat.	DD	NE	-	Présence	
<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	-	NE	NA	-	Présence	Présence
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	Nat.	NE	NE	-	Présence	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Nat.	NE	NA	-	Présence	
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	-	/	/	-	Présence	
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	-	/	/	-	Présence	
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	-	/	/	-	Présence	Présence
<i>Buteo lagopus</i>	Buse pattue	-	/	/	-		Présence
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Nat.	NA	NA	-	Présence	Présence
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	NA	LC	-	Présence	Présence
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nat.	NA	NA	-	Présence	
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Nat.	DD	NA	-		Présence
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Nat.	NE	NA	-	Présence	Présence
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Nat.	NE	NA	-	Présence	Présence
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	-	NE	LC	-	Présence	Présence
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	NE	NA	-	Présence	Présence
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Nat.	NE	NA	-	Présence	Présence
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	Nat.	NE	NE	-	Présence	
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Nat.	NA	NA	-	Présence	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	NA	LC	-	Présence	Présence
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	-	NE	NE	-	Présence	
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nat.	NA	NA	-	Présence	Présence
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	Nat.	NE	NE	-	Présence	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nat.	NA	NA	-	Présence	
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	-	NA	NA	-	Présence	Présence
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	-	NA	NA	-	Présence	Présence
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	NE	NA	-	Présence	Présence
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau	Nat.	NE	NE	-	Présence	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Nat.	NA	LC	-	Présence	Présence
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Nat.	NE	NE	-	Présence	Présence
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	-	NA	NA	-	Présence	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	NA	NA	-	Présence	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	Nat.	NE	NA	-	Présence	
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Nat.	NA	NA	-	Présence	Présence
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Nat.	DD	NE	-	Présence	
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Nat.	NA	NA	-	Présence	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge nationale		Directive Oiseaux	Statut en période	
			Migrateurs	Hivernants		Migratoire	Hivernale
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	NA	NA	-	Présence	Présence
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Nat.	NA	NE	-	Présence	Présence
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nat.	NA	NE	-	Présence	Présence
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nat.	NA	NA	-	Présence	Présence
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	Nat.	NE	NE	-	Présence	Présence
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nat.	NE	NE	Ann. I	Présence	
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Nat.	NE	NE	Ann. I	Présence	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Nat.	NA	NE	-	Présence	Présence
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Nat.	NA	LC	-		Présence
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	-	NA	LC	-		Présence
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Nat.	NE	NA	-	Présence	Présence
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Nat.	NE	NE	-	Présence	
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Nat.	NE	NE	-	Présence	Présence
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	NE	NE	-	Présence	Présence
<i>Columba livia (forme urbaine)</i>	Pigeon biset domestique	-	NE	NE	-	Présence	Présence
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	NA	LC	-	Présence	Présence
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nat.	NA	NA	-	Présence	Présence
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Nat.	LC	NA	-	Présence	
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	Nat.	NA	NA	-	Présence	
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet triple-bandeau	Nat.	NA	NA	-	Présence	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nat.	NA	NA	-	Présence	Présence
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Nat.	NA	NA	-	Présence	
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Nat.	NA	NE	-	Présence	
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Nat.	NE	NE	-	Présence	
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	Nat.	NA	DD	-	Présence	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	NA	NE	-	Présence	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Nat.	NE	NE	-	Présence	Présence
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Nat.	NE	NE	-	Présence	

Légende :

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

Code couleur : Traduit le niveau d'enjeu

Echelle enjeux spécifiques
Faible
Moyen
Assez-fort
Fort
Très fort

4.3. L'Herpétofaune

4.3.1. Analyse bibliographique

4.3.1.1. Bibliographie communale

La zone d'étude est comprise sur 16 territoires communaux. Ainsi, on retrouve les communes suivantes : Crouttes-sur-Marne, Nanteuil-sur-Marne, Trélou-sur-Marne, Passy-sur-Marne, Gland, Mont-Saint-Père, Brasles, Barzy-sur-Marne, Jaulgonne, Chartèves, Saulchery, Romeny-sur-Marne, Château-Thierry, Azy-sur-Marne, Essômes-sur-Marne et Charly-sur-Marne. La base de données « **Faune France** » gérée par la Ligue de Protection des oiseaux (LPO) a été consultée. La base de données régionale « ClicNat » a également été consultée. Cette recherche a pour but de renseigner sur la faune présente localement, et d'adapter si nécessaire les protocoles de recensement.

Entre 2014 et 2024, **10 espèces d'amphibiens et 6 espèces de reptiles** ont été répertoriées dans la base de données communale. Une grande partie de ces espèces peut être retrouvée sur la zone d'étude et s'y reproduire.

Le détail de ces espèces est disponible dans le tableau ci-dessous.

4.3.1.2. Zonages

Dans un rayon proche de la zone d'étude, sont comprises 31 ZNIEFF de type I, 4 ZNIEFF de type II, trois SCEN, 4 SIC et une ZPS. Les formulaires de ces différents zonages ont été consultés, notamment la partie « Espèces déterminantes ».

Au total, **7 espèces d'amphibiens et 3 espèces de reptiles** ont été retenues. Beaucoup d'espèces des formulaires des zonages apparaissent déjà dans la bibliographie communale.

4.3.1.3. Etude précédente

Les données de l'étude précédente réalisée par INGEROP ont également été exploitées. Ainsi, **6 espèces d'amphibiens et 4 espèces de reptiles** ont pu être tirées de cette source bibliographique. La majorité des espèces apparaissent également au sein de la bibliographie communale.

Tableau 25 : Herpétofaune à enjeux issue de la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie communale	Etude précédente	Zonages
Amphibiens				
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	X	X	
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	X	X	
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	X	X	
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	X	X	X
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte		X	X
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	X		X
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	X		X
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	X		X
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	X		X
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	X		X
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	X	X	X
Reptiles				
<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	X		X
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	X	X	
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	X		
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	X	
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	X	X	X
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	X	X	X

4.3.2. Les Amphibiens

4.3.2.1. Rappel sur la biologie

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

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

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

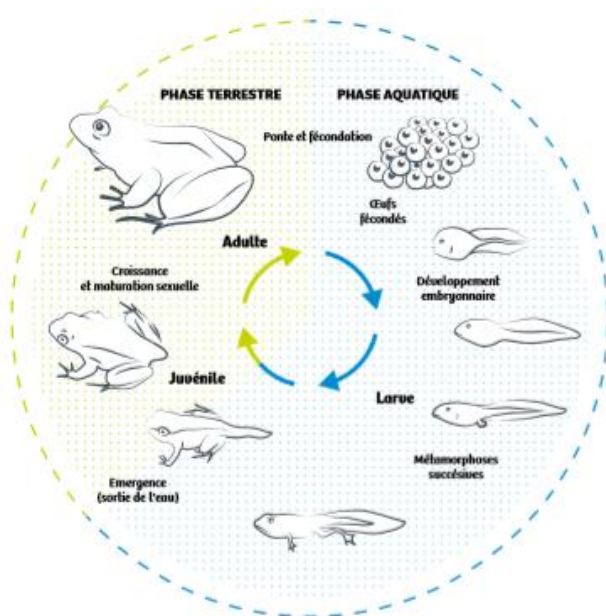


Figure 7 : Cycle biologique des amphibiens © Picardie Nature

4.3.2.2. Espèces recensées

Au cours des inventaires réalisés, **6 espèces d'amphibiens** ont pu être identifiées. De manière générale, la zone d'étude comporte de nombreuses zones très propices à ce groupe, notamment par la présence de mares et de la Marne. La présence de zones boisées proches est également très favorable à ce groupe qui peut s'y loger en dehors de sa période de reproduction.

Parmi les espèces recensées, on rencontre deux espèces étant particulièrement intéressantes. En premier lieu, il est à noter la présence du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), une espèce très rare en région. L'espèce a été observée hors de la zone d'étude, au sein d'une parcelle de jardin privé. Au moins deux individus chanteurs ont été entendus. Celle-ci pourrait se reproduire sur la zone d'étude. L'autre espèce notable est le complexe des grenouilles vertes (*Pelophylax kl. esculentus*), qui, bien que commun, est considéré comme étant à enjeux. La présence de ce groupe d'espèces est avérée dans de nombreuses mares de la zone d'étude.

Enfin, d'autres espèces plus communes ont également été observées, comme le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

La liste de ces espèces est disponible dans le [tableau ci-dessous](#).

Tableau 26 : Liste et statuts des amphibiens observés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Amphibiens		
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	Cycle Bio. Complet
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Repro. Possible
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	Cycle Bio. Complet
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	Cycle Bio. Complet
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	Cycle Bio. Complet
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Cycle Bio. Complet



Photo 57 : Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) © R. PECHERIC (Photo non prise sur site)

4.3.2.3. Espèces potentielles

5 espèces de la bibliographie et des formulaires ont été retrouvées sur le site. Malgré des inventaires complets et réalisés à des périodes propices à l'identification de ce groupe, l'inaccessibilité de certaines mares privées a pu compromettre l'exhaustivité des résultats. Ainsi, une espèce potentielle à enjeux sera rajoutée au diagnostic, il s'agit de la **Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*). Également, trois autres espèces d'amphibiens ne possédant cependant pas d'enjeux seront rajoutées en tant que potentielles, il s'agit donc de l'**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*), de la **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*) et du **Triton alpestre** (*Ichtyosaura alpestris*).

4.3.3. Les Reptiles

4.3.3.1. Rappel sur la biologie

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

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

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

4.3.3.2. Espèces recensées

Au cours des prospections, **quatre espèces de reptiles** ont pu être observées. La zone d'étude est relativement favorable à la présence de reptiles, sans toutefois permettre la présence d'espèces à enjeux en grand nombre. Une espèce observée est néanmoins intéressante, il s'agit du Lézard des souches (*Lacerta agilis*). Une femelle adulte et un individu mort ont été retrouvés sous un imposant tas de bois, à proximité de l'écluse de Courcelles. D'autres espèces plus communes comme la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) sont présentes.

📖 La liste de ces espèces est disponible dans le [tableau ci-dessous](#).

Tableau 27 : Liste et statuts des reptiles observés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Amphibiens		
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	Cycle Bio. Complet
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Cycle Bio. Complet
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	Cycle Bio. Complet
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Cycle Bio. Complet



Photo 58 : Lézard des souches (*Lacerta agilis*) © R. MOLLOT (Photo non prise sur site)



Photo 59 : Habitat du Lézard des souches sur la zone d'étude ©RAINETTE

4.3.3.3. Espèces potentielles

4 espèces de la bibliographie et des formulaires ont été retrouvées sur le site. Au vu de la limite importante observée durant les inventaires (destruction de plaques), une espèce potentielle sera rajoutée au diagnostic. En effet, les milieux de la zone d'étude semblent très favorables au **Lézard vivipare** (*Zootoca vivipara*). Bien que l'espèce ne soit pas à enjeux, il reste important de l'ajouter au diagnostic.

4.3.4. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

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

Trois types de protection ressortent de ce texte :

- Une protection stricte des individus et de leurs habitats (site de reproduction et aire de repos) d'après l'article 2 ;
- Une protection stricte des individus, sans leurs habitats d'après l'article 3 ;

Une protection partielle des individus d'après l'article 4 pour les amphibiens comestibles.

Dix espèces observées sur la zone d'étude sont protégées à l'échelle nationale. Cinq espèces potentielles sont protégées à l'échelle nationale.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Le Sonneur à ventre jaune est inscrit sur l'Annexe II et l'Annexe IV de la Directive Habitats. La Grenouille agile, l'Alyte accoucheur, le Lézard des souches et le Lézard des murailles sont également inscrits sur l'Annexe IV. La Grenouille verte et la Grenouille rousse sont quant à elles inscrites sur l'Annexe V.

ESPECES A ENJEUX

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

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

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

4 espèces à enjeux significatifs ont été identifiées sur la zone d'étude :

- **Espèces à enjeu moyen :**

La Grenouille verte (*Pelophylax kl esculentus*) est une espèce relativement commune sur la zone d'étude. En effet, de nombreux individus ont été contactés dans les mares proches ou attenantes à la zone d'étude. L'espèce est classée « Quasi-menacée » à l'échelle nationale. L'espèce effectue son cycle biologique complet sur, ou à proximité, de la zone d'étude.

La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) est une espèce potentielle sur la zone d'étude. En effet, les habitats sont très favorables à cette espèce qui nécessite des milieux très boisés proches de mares. Il est donc possible que l'espèce fréquente certaines d'entre elles. L'espèce est classée « Quasi-menacée » à l'échelle régionale.

- **Espèces à enjeu assez fort :**

Le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) semble présent mais peu commun sur la zone d'étude. En effet, bien que les milieux soient favorables à l'espèce, un individu mort ainsi qu'une femelle adulte ont été observés. L'espèce est classée « Quasi-menacée » à l'échelle nationale et « Vulnérable » à l'échelle régionale. L'espèce pourrait effectuer son cycle biologique complet sur la zone d'étude.

- **Espèces à enjeu très fort**

Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) n'a été observé qu'aux environs proches de la zone d'étude. Il est néanmoins important de considérer qu'au vu des milieux favorables sur la zone d'étude, sa présence est presque certaine. L'espèce est très rare à l'échelle régionale. Elle est classée « Vulnérable » sur la liste rouge nationale et « En Danger » sur la liste rouge régionale. Elle pourrait effectuer son cycle biologique complet sur la zone d'étude.

📖 Les espèces à enjeux de l'herpétofaune sont localisées dans l'atlas cartographique 7 en annexe.

4.3.5. Conclusion

Six espèces d'amphibiens et quatre espèces de reptiles ont été observées sur la zone d'étude. Cinq espèces potentielles ont été ajoutées au diagnostic.

Toutes ces espèces sont protégées à l'échelle nationale. Sept d'entre elles sont inscrites sur la Directive Habitats.

Quatre espèces possèdent des enjeux significatifs, dont le Sonneur à ventre jaune, observé à proximité de la zone d'étude et le Lézard des souches, observé sous un important tas de bois, à proximité de l'écluse de Courcelles.

Les enjeux relatifs à l'herpétofaune sont considérés comme « très forts » dans certains secteurs de l'aire d'étude.

Tableau 28 : Bioévaluation de l'herpétofaune sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste Rouge			Directive Habitats	Statut sur la zone d'étude
			Europe	Nat.	Rég.		
Amphibiens							
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	Nat – art 2	LC	VU	EN	Ann. II-IV	Cycle Bio. Complet
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	Nat – art 4	–	NT	DD	Ann. V	Cycle Bio. Complet
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Nat – art 3	LC	LC	NT	–	Potentielle
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Nat – art 2	LC	LC	LC	Ann. IV	Potentielle
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	Nat – art 3	LC	LC	LC	–	Cycle Bio. Complet
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Nat – art 2	LC	LC	LC	Ann. IV	Repro. Possible
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	Nat – art 3	LC	LC	–	–	Cycle Bio. Complet
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Nat – art 4	LC	LC	LC	Ann. V	Potentielle
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	Nat – art 3	LC	LC	LC	–	Potentielle
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Nat – art 3	LC	LC	LC	–	Cycle Bio. Complet
Reptiles							
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	Nat – art 2	LC	NT	VU	Ann. IV	Cycle Bio. Complet
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	Nat – art 2	–	LC	LC	–	Cycle Bio. Complet
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Nat – art 2	LC	LC	LC	Ann. IV	Cycle Bio. Complet
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	Nat – art 3	LC	LC	LC	–	Potentielle
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Nat – art 3	–	LC	LC	–	Cycle Bio. Complet

Légende :

Listes rouges : DD = Données insuffisantes, LC= préoccupation mineure, NT = Quasi-menacé, VU = Vulnérable, EN = En Danger

Code couleur : Traduit le niveau d'enjeu

Espèces potentielles

Echelle enjeux spécifiques
Faible
Moyen
Assez-fort
Fort
Très fort

4.4. L'Entomofaune

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

4.4.1. Analyse bibliographique

4.4.1.1. Bibliographie communale

La zone d'étude est comprise sur 16 territoires communaux. Ainsi, on retrouve les communes suivantes : Crouttes-sur-Marne, Nanteuil-sur-Marne, Trélou-sur-Marne, Passy-sur-Marne, Gland, Mont-Saint-Père, Brasles, Barzy-sur-Marne, Jaulgonne, Chartèves, Saulchery, Romeny-sur-Marne, Château-Thierry, Azy-sur-Marne, Essômes-sur-Marne et Charly-sur-Marne. La base de données « **Faune France** » gérée par la Ligue de Protection des oiseaux (LPO) a été consultée. La base de données régionale « ClicNat » a également été consultée. Cette recherche a pour but de renseigner sur la faune présente localement, et d'adapter si nécessaire les protocoles de recensement.

Entre 2014 et 2024, **25 espèces de lépidoptères**, **7 espèces d'odonates** et **9 espèces d'orthoptères** ont été répertoriées dans la base de données communale. Une grande partie de ces espèces peut être retrouvée sur la zone d'étude et s'y reproduire.

Le détail de ces espèces est disponible dans le tableau ci-dessous.

4.4.1.2. Zonages

Dans un rayon proche de la zone d'étude, sont comprises 31 ZNIEFF de type I, 4 ZNIEFF de type II, trois SCEN, 4 SIC et une ZPS. Les formulaires de ces différents zonages ont été consultés, notamment la partie « Espèces déterminantes ».

Au total, **5 espèces de lépidoptères, 2 espèces d'odonates et 2 espèces d'orthoptères** ont été retenues. Beaucoup d'espèces des formulaires des zonages apparaissent déjà dans la bibliographie communale.

4.4.1.3. Etude précédente

Les données de l'étude précédente réalisée par INGEROP ont également été exploitées. Ainsi, **une espèce de lépidoptère et 2 espèces d'orthoptères** ont pu être tirées de cette source bibliographique. La majorité des espèces apparaissent également au sein de la bibliographie communale.

Tableau 29 : Entomofaune à enjeux issue de la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie communale	Etude précédente	Zonages
Lépidoptères				
<i>Lysandra coridon</i>	Argus bleu-nacré	X		
<i>Plebejus argyrognomon</i>	Azuré des coronilles	X		X
<i>Lampides boeticus</i>	Azuré porte-queue	X		
<i>Lysandra bellargus</i>	Bel-argus	X		
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	X		
<i>Thersamolycaena dispar</i>	Cuivré des marais		X	X
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux	X		
<i>Cyaniris semiargus</i>	Demi-Argus	X		
<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré	X		
<i>Apatura iris</i>	Grand mars changeant	X		
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque	X		
<i>Pyrgus malvae</i>	Hespérie de la mauve	X		
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'alcée	X		X
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hespérie du Brome	X		
<i>Thymelicus acteon</i>	Hespérie du chiendent	X		X
<i>Hamearis lucina</i>	Lucine	X		
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	X		
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain	X		
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la Ronce	X		
<i>Boloria dia</i>	Petite violette	X		X
<i>Leptidea sinapsis</i>	Piérade de la moutarde	X		
<i>Erynnis tages</i>	Point-de-Hongrie	X		
<i>Jordanita globulariae</i>	Procris des centaurées	X		
<i>Satyrium w-album</i>	Thécla de l'Orme	X		
<i>Satyrium pruni</i>	Thécla du prunier	X		
<i>Zygaena ephialtes</i>	Zygène de la Coronille	X		
Odonates				
<i>Brachytron pratense</i>	Aesche printanière	X		
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	X		
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé			X
<i>Epithea bimaculata</i>	Cordulie à deux tâches	X		
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à pinces	X		
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire			X
<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé	X		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie communale	Etude précédente	Zonages
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	X		
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Leucorrhine à large queue	X		
Orthoptères				
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Conocéphale des roseaux	X		
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	X	X	
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Courtillière commune	X		
<i>Chortippus montanus</i>	Criquet palustre		X	
<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore	X		X
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	X		
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	X		
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	X		X
<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie	X		
<i>Tetrix tenuicornis</i>	Tétrix des carrières	X		

4.4.2. Espèces recensées

De nombreuses espèces de l'entomofaune ont été recensées dont la quasi-totalité sont communes et ne possèdent pas d'enjeux. Ainsi, **19 espèces de lépidoptères**, **19 espèces d'odonates**, **17 espèces d'orthoptères** et **5 d'autres groupes** ont été trouvées sur la zone d'étude.

4.4.3. Les Lépidoptères

Au cours des prospections, **19 espèces** de lépidoptères ont été recensées sur la zone d'étude. La plupart d'entre elles sont très communes comme le Tircis (*Pararge aegeria*), l'Azuré de la bugrane (*Polyommatus icarus*) et le Procris (*Coenonympha pamphilus*). Quelques espèces de papillons de nuit comme la Meticuleuse (*Bombycilla garrulus*) ont pu être observées également. Aucune espèce à enjeu n'a été recensée. Cependant les recherches ont été grandement affectées par l'absence, ou en tout cas le très faible nombre, d'individus et d'espèces de Rhopalocères sur la saison de recherche de ce groupe. Cela est lié en grande majorité à une météo défavorable ayant causée une mortalité élevée chez les Rhopalocères.

Tableau 30 : Liste et statut des lépidoptères répertoriés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Lépidoptères		
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	Cycle Bio. Complet
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	Cycle Bio. Complet
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	Cycle Bio. Complet
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	Cycle Bio. Complet
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	Cycle Bio. Complet
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	Cycle Bio. Complet
<i>Arcia argestis</i>	Collier de corail	Cycle Bio. Complet
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	Cycle Bio. Complet
<i>Bombycilla garrulus</i>	La méticuleuse	Cycle Bio. Complet
<i>Nymphalis antiopa</i>	Moro-sphinx	Cycle Bio. Complet
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Cycle Bio. Complet
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	Cycle Bio. Complet
<i>Boloria dia</i>	Petite violette	Cycle Bio. Complet
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	Cycle Bio. Complet
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	Cycle Bio. Complet
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	Cycle Bio. Complet
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	Cycle Bio. Complet
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Cycle Bio. Complet
<i>Zygaena filipendula</i>	Zygène de la filipendule	Cycle Bio. Complet

4.4.4. Les Odonates

Durant les inventaires, **19 espèces** d'odonates ont été recensées sur le site. La majorité de ces espèces sont communes, c'est le cas de l'Aesche mixte (*Aeshna mixta*), de l'Anax napolitain (*Anax parthenope*) ou encore du Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*). Des espèces à enjeux ont cependant été observées, c'est le cas du Gomphe à pincés (*Onychogomphus forcipatus*) et du Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*). Ces deux espèces présentent des populations importantes sur la zone d'étude, notamment le Gomphe à pincés, dont des individus ont été observés sur la quasi-intégralité du linéaire.

Tableau 31 : Liste et statut des odonates répertoriés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Odonates		
<i>Aeshna mixta</i>	Aesche mixte	Cycle Bio. Complet
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	Cycle Bio. Complet
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	Cycle Bio. Complet
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	Cycle Bio. Complet
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	Cycle Bio. Complet
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	Cycle Bio. Complet
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	Cycle Bio. Complet
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	Cycle Bio. Complet
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	Cycle Bio. Complet
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à pincés	Cycle Bio. Complet
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire	Cycle Bio. Complet
<i>Aeshna grandis</i>	Grande aesche	Cycle Bio. Complet
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	Cycle Bio. Complet
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	Cycle Bio. Complet
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	Cycle Bio. Complet
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	Cycle Bio. Complet
<i>Erythromma najas</i>	Naïade aux yeux rouges	Cycle Bio. Complet
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum réticulé	Cycle Bio. Complet
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	Cycle Bio. Complet

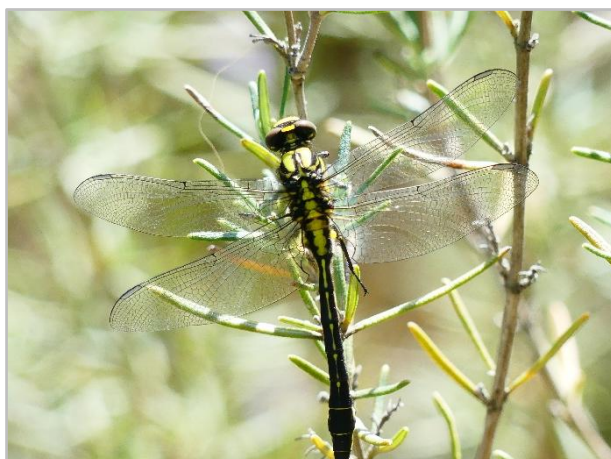


Photo 60 : Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*) © R. MENAUGE (Photo non prise sur site)

4.4.5. Les Orthoptères

Durant les inventaires, **17 espèces** d'orthoptères ont été recensées sur le site. Toutes ces espèces sont plus ou moins communes. On y retrouve ainsi le Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*), le Criquet duettiste (*Gomphocerippus brunneus*), la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) ou encore l'Œdipode turquoise (*Oedipoda caerulea*).

Tableau 32 : Liste et statut des orthoptères répertoriés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Orthoptères		
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	Cycle Bio. Complet
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	Cycle Bio. Complet
<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	Cycle Bio. Complet
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des mouillères	Cycle Bio. Complet
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	Cycle Bio. Complet
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	Cycle Bio. Complet
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	Cycle Bio. Complet
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	Cycle Bio. Complet
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	Cycle Bio. Complet
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	Cycle Bio. Complet
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	Cycle Bio. Complet
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	Cycle Bio. Complet
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	Cycle Bio. Complet
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	Cycle Bio. Complet
<i>Oedipoda caerulea</i>	Œdipode turquoise	Cycle Bio. Complet
<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéroptère méridional	Cycle Bio. Complet
<i>Tetrix undulata</i>	Tétrix forestier	Cycle Bio. Complet

4.4.6. Autres groupes

Lors des prospections, 5 espèces appartenant à d'autres groupes de l'entomofaune que ceux prospectés ont pu être recensées. On retrouve ainsi différentes espèces, toutes sont communes ou non-évaluées.

Tableau 33 : Liste et statut des espèces d'autres groupes répertoriés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Autres groupes		
<i>Trocheta subviridis</i>	-	Cycle Bio. Complet
<i>Succinea putris</i>	Ambrette amphibie	Cycle Bio. Complet
<i>Limax maximus</i>	Limace léopard	Cycle Bio. Complet
<i>Nepa cinerea</i>	Nèpe cendrée	Cycle Bio. Complet
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	Cycle Bio. Complet

4.4.7. Espèces potentielles

Au vu de la limite importante observée durant les inventaires (météo défavorable entraînant l'absence de certaines espèces) deux espèces potentielles seront rajoutées au diagnostic. En effet, les deux espèces avaient été observées lors de l'étude précédente, ce qui justifie leur ajout en tant qu'espèces potentielles. Ainsi, on rajoute le **Cuivré des marais** (*Lymantria dispar*) et le **Criquet palustre** (*Pseudochortippus montanus*), deux espèces que les habitats de la zone d'étude sont susceptibles d'accueillir.

4.4.8. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

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

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

Une espèce potentielle est protégée à l'échelle nationale.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Le Cuivré des marais, espèce potentielle, est inscrit sur les annexes II et IV de la Directive Habitats.

ESPECES A ENJEUX

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

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

Quatre espèces sont considérées comme ayant des enjeux allant de « Moyens » à « Assez-forts ».

- **Espèces à enjeu moyen :**

Le Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*) est une espèce présente sur la zone d'étude, elle a été observée le long de la Marne à deux reprises. Elle est classée « Quasi-menacée » à l'échelle régionale. L'espèce effectue probablement son cycle biologique complet sur la zone d'étude.

Le Cuivré des marais (*Lymantria dispar*) est une espèce potentielle sur la zone d'étude. Elle avait été observée lors de l'étude précédente, et les habitats de la zone d'étude sont favorables à sa présence. L'espèce est classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale.

- **Espèce à enjeu assez-fort :**

Le Gomphe à pincés (*Onychogomphus forcipatus*) est une espèce présente sur la zone d'étude. L'espèce a été observée sur la quasi-intégralité du linéaire de la zone d'étude. Elle est classée « Vulnérable » sur la liste rouge régionale. L'espèce effectue son cycle biologique complet sur la zone d'étude.

- **Espèce à enjeu fort :**

Le Criquet palustre (*Pseudochortippus montanus*) est une espèce potentielle sur la zone d'étude. Elle avait été observée lors de l'étude précédente, et les habitats peuvent correspondre à son écologie. L'espèce est classée « En Danger » sur la liste rouge régionale.

📖 Les espèces à enjeux de l'entomofaune sont localisées dans l'atlas cartographique 8 en annexe.

4.4.9. Conclusion

Au total, 60 espèces de l'entomofaune a été répertoriées sur la zone d'étude.

Une espèce potentielle est protégée à l'échelle nationale. 2 espèces d'odonates possèdent des enjeux significatifs. Les deux espèces sont présentes majoritairement au niveau de la Marne. Deux espèces potentielles ont également des enjeux.

Les enjeux relatifs à l'entomofaune sur la zone d'étude sont considérés comme « Faibles à Forts ».

Tableau 34 : Bioévaluation de l'entomofaune sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge			Directive Habitats	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Europe	Nat.	Rég.		
Lépidoptères							
<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	Nat.	LC	LC	NT	Ann. II-IV	Potentielle
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Arcia argestis</i>	Collier de corail	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Bombycilla garrulus</i>	La méticuleuse	-	-	-	-	-	Cycle Bio. Complet
<i>Nymphalis antiopa</i>	Moro-sphinx	-	-	-	-	-	Cycle Bio. Complet
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Aglais io</i>	Paon du jour	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Boloria dia</i>	Petite violette	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Zygaena filipendula</i>	Zygène de la filipendule	-	-	-	LC	-	Cycle Bio. Complet
Odonates							
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à pinces	-	LC	LC	VU	-	Cycle Bio. Complet
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire	-	LC	LC	NT	-	Cycle Bio. Complet
<i>Aeshna mixta</i>	Aesche mixte	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Aeshna grandis</i>	Grande aesche	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge			Directive Habitats	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Europe	Nat.	Rég.		
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Erythromma najas</i>	Naïade aux yeux rouges	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum réticulé	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
Orthoptères							
<i>Pseudochorthippus montanus</i>	Criquet palustre	-	LC	AS/EI	EN	-	Potentielle
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des mouillères	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Oedipoda caerulescens</i>	Cédipode turquoise	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéroptère méridional	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Tetrix undulata</i>	Tétrix forestier	-	LC	NM	LC	-	Cycle Bio. Complet
Autres groupes							
<i>Trocheta subviridis</i>	-	-	-	-	-	-	Cycle Bio. Complet
<i>Succinea putris</i>	Ambrette amphibie	-	-	-	-	-	Cycle Bio. Complet
<i>Limax maximus</i>	Limace léopard	-	-	-	-	-	Cycle Bio. Complet
<i>Nepa cinerea</i>	Nèpe cendrée	-	-	-	-	-	Cycle Bio. Complet
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	-	LC	-	LC	-	Cycle Bio. Complet

Légende :

Listes rouges : NM = Non-mentionné, LC= préoccupation mineure, NT = Quasi-menacé, VU = Vulnérable

Code couleur : Traduit le niveau d'enjeu

Echelle enjeux spécifiques
Faible
Moyen
Assez-fort
Fort
Très fort

4.5. La Mammalofaune

4.5.1. Analyse bibliographique

4.5.1.1. Bibliographie communale

La zone d'étude est comprise sur 16 territoires communaux. Ainsi, on retrouve les communes suivantes : Crouttes-sur-Marne, Nanteuil-sur-Marne, Trélou-sur-Marne, Passy-sur-Marne, Gland, Mont-Saint-Père, Brasles, Barzy-sur-Marne, Jaulgonne, Chartèves, Saulchery, Romeny-sur-Marne, Château-Thierry, Azy-sur-Marne, Essômes-sur-Marne et Charly-sur-Marne. La base de données « **Faune France** » gérée par la Ligue de Protection des oiseaux (LPO) a été consultée. La base de données régionale « ClicNat » a également été consultée. Cette recherche a pour but de renseigner sur la faune présente localement, et d'adapter si nécessaire les protocoles de recensement.

Entre 2014 et 2024, **6 espèces de mammifères (hors chiroptères) et aucune espèce de chiroptère** ont été répertoriées dans la base de données communales. Une grande partie de ces espèces peut être retrouvée sur la zone d'étude et s'y reproduire.

Le détail de ces espèces est disponible dans le tableau ci-dessous.

4.5.1.2. Zonages

Dans un rayon proche de la zone d'étude, sont comprises 31 ZNIEFF de type I, 4 ZNIEFF de type II, trois SCEN, 4 SIC et une ZPS. Les formulaires de ces différents zonages ont été consultés, notamment la partie « Espèces déterminantes ».

Au total, **une espèce de mammifères (hors chiroptères) et une espèce de chiroptères** ont été retenues. Beaucoup d'espèces des formulaires des zonages apparaissent déjà dans la bibliographie communale.

4.5.1.3. Etude antérieure

Les données de l'étude précédente réalisée par INGEROP ont également été exploitées. Ainsi, **trois espèces de mammifères (hors chiroptères) et aucune espèce de chiroptère** ont pu être tirées de cette source bibliographique. La majorité des espèces apparaissent également au sein de la bibliographie communale.

Tableau 35 : Mammalofaune issue de la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie communale	Etude précédente	Zonages
Mammifères (hors chiroptères)				
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	X	X	
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	X	X	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de Garenne	X	X	
<i>Martes martes</i>	Martre des pins	X		
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Muscardin	X		X
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	X		
Chiroptères				
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl			X

4.5.2. Les mammifères (hors chiroptères)

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

4.5.2.1. Espèces recensées

Au cours des prospections, **14 espèces** de mammifères ont été observées. La plupart d'entre elles sont très communes comme le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), le Sanglier (*Sus scrofa*) le Blaireau européen (*Meles meles*) ou encore la Crocidure musette (*Crocidura russula*). Une espèce protégée a été observée, le Hérisson d'Europe (*Erinaeus europaeus*). Deux espèces à enjeux ont été observées : le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et la Martre des pins (*Martes martes*).

Il est important de noter la présence d'une espèce considérée comme envahissante à l'échelle nationale au sein des espèces recensées, le Raton laveur (*Procyon lotor*). L'espèce, originaire d'Amérique du Nord, a été importée en Europe et se développe lentement en France métropolitaine. Celle-ci crée une concurrence avec les espèces locales, au niveau des ressources alimentaires et des habitats notamment.

Tableau 36 : Liste et statuts de la mammalofaune (hors chiroptères) sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Mammifères (hors chiroptères)		
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	Présence
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	Alimentation
<i>Crocidura russula</i>	Crocidure musette	Présence
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Alimentation
<i>Martes foina</i>	Fouine	Alimentation
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Cycle Bio. Complet
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	Cycle Bio. Complet
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre européen	Cycle Bio. Complet
<i>Martes martes</i>	Martre des pins	Présence
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre	Cycle Bio. Complet
<i>Procyon lotor</i>	Raton laveur	Cycle Bio. Complet
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	Alimentation
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	Présence
<i>Talpa europea</i>	Taupe d'Europe	Présence



Photo 61 : Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) © A. SCHACH (Photo non prise sur site)

4.5.2.2. Espèces potentielles

Parmi les espèces identifiées en bibliographie, une bonne partie a également été identifiée lors des inventaires de terrains. Le nombre important de prospections diurnes et nocturnes a permis d'identifier un nombre conséquent d'espèces. Cependant, une espèce présente au sein de la bibliographie des zonages n'a pas été observée et sera ajoutée en tant qu'espèce potentielle, le **Muscardin** (*Muscardinus avellanarius*). En effet, les habitats de la zone d'étude sont extrêmement favorables à ce petit mammifère associé aux milieux arborés.

4.5.3. Les chiroptères

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



Figure 8 : Cycle vital des chiroptères © Picardie Nature

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

4.5.3.1. Espèces recensées

Quinze espèces de chauves-souris ont été contactées sur la zone d'étude ou à ses abords lors des prospections effectuées via différentes méthodes de détection.

Tableau 37 : Liste et statuts des chiroptères contactés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur la zone d'étude
Chiroptères		
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Chasse & Transit
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Transit
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Transit
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Transit
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Chasse & Transit
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Chasse & Transit
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Chasse & Transit Gîte
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Transit
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Transit
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Transit
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Chasse & Transit
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Transit
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Chasse & Transit
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane	Chasse & Transit
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Chasse & Transit

4.5.3.2. Analyse de l'activité des chiroptères du site

Pour connaître l'activité des différentes espèces sur les points d'écoute, nous utilisons le référentiel Vigie-chiro (annexe 1) mise en place par le MNHN pour l'analyse des enregistreurs passifs. Ainsi chaque espèce se voit attribuer sur chaque point un niveau d'activité qui va par ordre croissant ; nul, faible, moyen, fort, très fort, en fonction du nombre de contacts. En ce qui concerne les points d'écoutes actifs, nous utilisons notre propre référentiel (annexe 2), qui se base en partie sur le travail du MNHN.

Tableau 38 : Référentiel utilisé en France pour l'écoute passive

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité				Confiance
		Q1	Q25	Q75	Q98	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	en dessous	2	19	215	Très bonne
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	en dessous	4	28	260	Très bonne
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	en dessous	1	2	4	Faible
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	en dessous	3	23	1347	Très bonne
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin a moustaches	en dessous	4	30	348	Très bonne
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	en dessous	4	24	220	Très bonne
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	en dessous	3	17	161	Très bonne
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	en dessous	18	194	2075	Très bonne
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	en dessous	7	36	269	Très bonne
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	en dessous	41	500	3580	Très bonne
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane	en dessous	8	156	1809	Très bonne
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	en dessous	1	5	30	Bonne
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	en dessous	2	9	64	Très bonne
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	en dessous	1	8	290	Très bonne
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	en dessous	1	8	236	Très bonne

Tableau 39 : Référentiel utilisé en France pour l'écoute active

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur point de 12mn			
		Faible	Moyenne	Forte	Très forte
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	-	1	6	61
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	1	2	10	92
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	-	-	-	-
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	1	2	7	385
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin a moustaches	-	1	4	50
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	1	2	7	63
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	-	1	5	46
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	1 à 4	4	41	444
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	-	2	8	57
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	1 à 8	9	107	587
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane	1	2	33	387
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	-	-	-	4
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	-	1	3	18
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	-	1	3	62
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	-	1	2	34

L'analyse de l'activité des chiroptères se base sur l'intégralité des passages de détection effectués en prospection active et passive sur la zone d'étude. Les résultats sont cependant séparés par point et par emplacement de balise SM4 dans le tableau ci-dessous afin d'avoir une meilleure répartition des zones favorables aux chiroptères.

Tableau 40 : Nombre de contacts pour chaque espèce lors des écoutes actives et passives, par point d'écoute et par balise SM4

Session d'écoute (actif) Date de pose (Passif)	Points d'écoutes	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur point de 12mn (actif)
				Activité maximale par nuit (passif)
Chiroptères actifs				
10/06/2024	Point 48	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q25 (5 contacts)
		Nyctalus noctula	Noctule commune	Q75 (35 contacts)
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q75 (180 contacts)
		Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Q75 (10 contacts)
	Point 47	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q75 (12 contacts)
		Nyctalus noctula	Noctule commune	Q98 (144 contacts)
		Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Q25 (2 contacts)
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q25 (36 contacts)
	Point 46	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q75 (42 contacts)
		Nyctalus noctula	Noctule commune	Q75 (9 contacts)
		Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Q25 (3 contacts)
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q25 (30 contacts)
	Point 44	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q1 (6 contacts)
	Point 43	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q75 (18 contacts)
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q25 (9 contacts)
	Point 42	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q75 (19 contacts)
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q1 (7 contacts)
	Point 41	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q75 (15 contacts)
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q1 (7 contacts)
11/06/2024	Point 39	Nyctalus noctula	Noctule commune	Q98 (72 contacts)
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q75 (132 contacts)
		Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Q75 (20 contacts)
	Point 38	Barbastellus barbastellus	Barbastelle d'Europe	Q25 (1 contacts)
		Nyctalus noctula	Noctule commune	Q25 (2 contacts)
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q25 (35 contacts)
		Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Q75 (20 contacts)
	Point 37	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q75 (35 contacts)
		Nyctalus noctula	Noctule commune	Q25 (2 contacts)
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q25 (11 contacts)
	Point 36	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q75 (90 contacts)
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q75 (114 contacts)
	Point 35	Plecotus austriacus	Oreillard gris	Q25 (1 contacts)
Pipistrellus pipistrellus		Pipistrelle commune	Q1 (1 contacts)	

Session d'écoute (actif) Date de pose (Passif)	Points d'écoutes	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur point de 12mn (actif)	
				Activité maximale par nuit (passif)	
	Point 34	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q1 (4 contacts)	
	Point 33	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q75 (108 contacts)	
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q1 (4 contacts)	
12/06/2024	Point 32	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q75 (204 contacts)	
	Point 31	Nyctalus noctula	Noctule commune	Q75 (5 contacts)	
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q1 (3 contacts)	
	Point 30	Nyctalus noctula	Noctule commune	Q98 (92 contacts)	
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q25 (13 contacts)	
		Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Q25 (2 contacts)	
	Point 29	Nyctalus noctula	Noctule commune	Q75 (5 contacts)	
		Plecotus austriacus	Oreillard gris	Q25 (1 contacts)	
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q25 (35 contacts)	
		Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Q25 (2 contacts)	
	Point 28	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q25 (3 contacts)	
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q25 (62 contacts)	
		Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Q25 (4 contacts)	
	Point 27	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q25 (72 contacts)	
	Point 26	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q75 (240 contacts)	
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q75 (135 contacts)	
	Point 25	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q75 (102 contacts)	
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q25 (12 contacts)	
	17/06/2024	Point 24	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q75 (11 contacts)
			Nyctalus noctula	Noctule commune	Q75 (12 contacts)
Pipistrellus pipistrellus			Pipistrelle commune	Q25 (10 contacts)	
Point 23		Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q75 (14 contacts)	
		Nyctalus noctula	Noctule commune	Q25 (1 contacts)	
		Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Q75 (29 contacts)	
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q25 (12 contacts)	
Point 22		Nyctalus noctula	Noctule commune	Q75 (6 contacts)	
		Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Q25 (2 contacts)	
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q1 (4 contacts)	
Point 20		Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q75 (9 contacts)	
		Nyctalus noctula	Noctule commune	Q75 (9 contacts)	
		Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Q75 (22 contacts)	
		Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Q25 (9 contacts)	
		Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Q98 (124 contacts)	
Point 19		Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q25 (5 contacts)	
		Nyctalus noctula	Noctule commune	Q75 (10 contacts)	
	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Q25 (5 contacts)		
	Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Q25 (5 contacts)		
Point 18	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Q75 (9 contacts)		

Session d'écoute (actif) Date de pose (Passif)	Points d'écoutes	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur point de 12mn (actif)
				Activité maximale par nuit (passif)
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q75 (14 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q1 (5 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q98 (92 contacts)
	Point 17	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Q25 (1 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q1 (8 contacts)
18/06/2024	Point 16	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q1 (8 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q25 (3 contacts)
	Point 15	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q1 (1 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q25 (30 contacts)
		<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Q1 (1 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q75 (62 contacts)
	Point 14	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q98 (120 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q75 (120 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q25 (3 contacts)
	Point 13	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Q75 (120 contacts)
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q98 (96 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q25 (84 contacts)
	Point 12	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q98 (108 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q75 (120 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q25 (2 contacts)
	Point 10	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Q75 (136 contacts)
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q75 (25 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q75 (136 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q1 (1 contacts)
	Point 9	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q75 (24 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q1 (8 contacts)
	Point 8	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Q75 (124 contacts)
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q75 (12 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q1 (4 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q1 (1 contacts)
18/06/2024	Point 7	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Q75 (5 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q1 (7 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q25 (2 contacts)
	Point 6	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q98 (72 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q25 (32 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q1 (1 contacts)
	Point 5	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q75 (44 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q25 (12 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q1 (1 contacts)
	Point 4	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q98 (144 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q25 (42 contacts)

Session d'écoute (actif) Date de pose (Passif)	Points d'écoutes	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur point de 12mn (actif)
				Activité maximale par nuit (passif)
	Point 3	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q98 (84 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q25 (40 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q75 (10 contacts)
	Point 2	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Q1 (1 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q25 (19 contacts)
	Chiroptères passif			
Juin 2024	Point 1	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Q98 (> 1347 contacts)
		<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Q75 (> 17 contacts)
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q98 (> 220 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q75 (> 500 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q98 (> 260 contacts)
	Point 11	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Q25 (> 3 contacts)
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q98 (> 220 contacts)
		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Q25 (2 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q75 (> 500 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q98 (> 260 contacts)
	Point 21	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Q98 (> 1347 contacts)
		<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Q98 (> 161 contacts)
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q98 (> 220 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q75 (> 500 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q98 (> 260 contacts)
	Point 40	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Q25 (4 contacts)
		<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Q1 (2 contacts)
		<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Q75 (2 contacts)
		<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Q75 (70 contacts)
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q25 (11 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q25 (110 contacts)
	Point 45	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Q25 (1 contacts)
		<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Q75 (53 contacts)
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q25 (10 contacts)
		<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Q1 (1 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q25 (349 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q1 (1 contacts)
Août 2024	Azy-sur-Marne	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Q75 (> 23 contacts)
		<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Q25 (12 contacts)
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q98 (> 220 contacts)
		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Q25 (3 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q75 (> 500 contacts)
		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane	Q1 (2 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q25 (> 4 contacts)
	Gland	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Q75 (> 23 contacts)

Session d'écoute (actif) Date de pose (Passif)	Points d'écoutes	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Activité sur point de 12mn (actif)
				Activité maximale par nuit (passif)
		<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Q75 (> 17 contacts)
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q75 (> 24 contacts)
		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Q25 (1 contact)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q25 (>41 contacts)
		<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Q1 (1 contact)
		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane	Q25 (> 8 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q98 (> 260 contacts)
	Trélou-sur-Marne	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Q75 (>23 contacts)
		<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Q75 (> 17 contacts)
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q75 (> 24 contacts)
		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Q75 (22 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q75 (> 500 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q75 (> 28 contacts)
Septembre 2024	Crouttes-sur-Marne	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Q25 (>2 contacts)
		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Q25 (2 contacts)
		<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Q75 (> 23 contacts)
		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Q25 (>4 contacts)
		<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Q25 (1 contact)
		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Q25 (3 contacts)
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Q75 (> 500 contacts)
		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Q1 (11 contacts)
		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane	Q1 (4 contacts)
		<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Q25 (25 contacts)

Ainsi, on remarque la présence d'un très grand nombre d'espèces lors des inventaires effectués. Il s'agit d'un site exceptionnel en termes de fréquentation par les chiroptères. De nombreuses espèces ont été contactées à leur pic d'activité maximale (Q98), c'est le cas de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), de la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), de la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), de la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et du Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*).

On peut donc en déduire les statistiques suivantes :

- 33% des espèces recensées ont atteint un pic d'activité égal à Q98 en écoute active et/ou passive.
- 53% des espèces recensées ont atteint un pic d'activité égal ou supérieur à Q75 en écoute active et/ou passive.

La zone d'étude semble être très propice à l'activité des chiroptères notamment grâce à sa ripisylve qui permet une chasse abritée et abondante pour les chiroptères

4.5.3.3. Description des espèces présentes sur le site

BARBASTELLE D'EUROPE (*BARBASTELLA BARBASTELLUS*)

Cette chauve-souris de taille moyenne se caractérise par son pelage long et sombre. C'est une espèce solitaire qui fréquente en été les massifs forestiers, et se réfugie dans les grottes ou les caves durant l'hiver. Cette espèce possède un fort enjeu pour la région. En effet, la Barbastelle d'Europe est classée en « En Danger » sur la Liste Rouge Régionale. Elle est très sensible aux perturbations de son habitat et est ainsi menacée par la dégradation de ce dernier. L'espèce est présente aux deux extrémités de la zone d'étude. Sa présence est liée aux vieux boisements présents à proximité et constituant des lieux de gîtes.

La Barbastelle d'Europe a été détectée lors des prospections actives et passives. L'espèce utilise le site pour la chasse et le transit.

LE GRAND RHINOLOPHE (*RHINOLOPHUS FERRUMEQUINUM*)

Avec une envergure d'environ 40 cm, il s'agit du plus grand représentant de sa famille. Durant la période d'hivernage, il se réfugie principalement dans des grottes ou dans des galeries. Classé comme « Vulnérable » à l'échelle régionale, le Grand Rhinolophe est principalement menacé par la dégradation trop brutale, la banalisation du paysage qui a notamment sévi dans les années 60 en Europe occidentale.

Le Grand Rhinolophe a été détecté uniquement lors des prospections passives. Il utilise le site pour la chasse et le transit.

LE MURIN A MOUSTACHES (*MYOTIS MYSTACINUS*)

Le Murin à moustaches est difficile à identifier et à différencier du Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) et du Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*). Pendant l'hibernation, elle est toujours solitaire, choisissant des gîtes très humides et frais. L'espèce n'est pas menacée mais reste tout de même impactée par le trafic routier, la rénovation des bâtiments et la perte de ses terrains de chasse par l'urbanisation.

Le Murin à moustaches a été détecté uniquement lors des prospections passives. Il utilise le site pour le transit.

MURIN DE BECHSTEIN (*MYOTIS BECHSTEINII*)

Cette espèce de Murin se distingue de ses congénères par ses oreilles remarquablement longues. Elle adopte une technique de chasse particulière qui se décrit par la recherche et la chasse d'insecte (blattes, araignées) au sol. Cette espèce est menacée par la fragmentation de ses habitats, les mauvaises gestions sylvicoles et les pièges à insectes. L'espèce est inscrite comme « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale et « Vulnérable » sur la liste rouge nationale.

Le Murin de Bechstein a été détecté uniquement lors des prospections passives. Il utilise le site pour le transit.

MURIN DE DAUBENTON (*MYOTIS DAUBENTONII*)

Cette espèce de chauve-souris, essentiellement crépusculaire et nocturne, fréquente la surface des plans d'eau et des ripisylves pour se nourrir. Elle n'est jamais très loin de plans d'eau pour l'alimentation et a une préférence pour les milieux forestiers pour y établir son gîte. L'espèce est très présente sur la Marne de manière générale.

Le Murin de Daubenton a été détecté lors des prospections actives et passives. Il utilise le site pour la chasse et le transit.

NOCTULE COMMUNE (NYCTALUS NOCTUA)

Cette chauve-souris se caractérise par sa grande taille et par ses oreilles arrondies. Elle se distingue également par son vol très rapide (plus de 50 km/h). Elle hiberne dans des cavités d'arbres à parois épaisses et des fentes de bâtiments, ponts, rochers et plafond de grottes. L'espèce est classée « Vulnérable » sur les listes rouges nationale et régionale.

La Noctule commune a été détectée lors des prospections actives et passives. Elle utilise le site pour la chasse et le transit.

LA NOCTULE DE LEISLER (NYCTALUS LEISLERII)

Par sa taille plus petite et la coloration plus sombre de son pelage, elle se distingue aisément des deux autres noctules (Noctule commune et Grande Noctule) présentes en France. Espèce typiquement sylvicole, elle occupe les loges de pics, trous de pourritures ou branches évidées. Pendant l'hibernation, elle gîte dans les cavités des arbres ou des bâtiments. L'espèce est classée « Quasi-menacée » sur les listes rouges régionale et nationale.

La Noctule de Leisler a été détectée lors des prospections actives et passives. Elle utilise le site pour la chasse et le transit. Des potentialités de gîte sont également envisagées au sein de la ripisylve.

OREILLARD GRIS (PLECOTUS AUSTRIACUS)

Cette famille se caractérise par ses oreilles démesurées. Très proche de son cousin l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), l'Oreillard roux se distingue par son pelage roux sur le dos. Cette espèce est relativement ubiquiste et peut gîter dans des cavités de vieux arbres, dans des cavités souterraines ou dans les anfractuosités de bâtiments.

L'Oreillard gris a été détecté lors des prospections actives. Il utilise le site pour le transit.

OREILLARD ROUX (PLECOTUS AURITUS)

Cette famille se caractérise par ses oreilles démesurées. Très proche de son cousin l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), l'Oreillard roux se distingue par son pelage roux sur le dos. Cette espèce est relativement ubiquiste et peut gîter dans des cavités de vieux arbres, dans des cavités souterraines ou dans les anfractuosités de bâtiments. L'espèce est classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale.

L'Oreillard roux a été détecté lors des prospections passives. Il utilise le site pour le transit.

LE PETIT RHINOLOPHE (RHINOLOPHUS HIPPOSIDEROS)

Le Petit Rhinolophe est une espèce qui chasse de préférence dans les forêts de feuillus avec un sous-étage buissonnant. Durant la mauvaise saison, il va surtout s'installer dans les cavités souterraines naturelles ou artificielles. En région, l'espèce est classée « Quasi-menacée » en raison du déclin dramatique qu'il a subi au milieu du XXème siècle. Les causes de ce déclin sont multiples : pertes de gîte d'hivernation et d'estivage, la pollution lumineuse ou encore la perte de ses habitats de chasse.

Le Petit Rhinolophe a été détecté lors des prospections passives. Il utilise le site pour le transit et la chasse.

PIPISTRELLE COMMUNE (PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS)

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

La Pipistrelle commune a été détectée lors des prospections actives et passives. Elle utilise le site pour le transit et la chasse.

PIPISTRELLE DE KUHL (*PIPISTRELLUS KUHLII*)

Cette pipistrelle est morphologiquement proche de la Pipistrelle commune. Elle apprécie les milieux boisés y compris pour gîter dans les arbres à cavités, et les zones humides pour y chasser. Cette espèce migratrice longe le littoral et les grands cours d'eau lors de ses déplacements migratoires au printemps et en automne. Elle est dépendante de la conservation des zones humides.

La Pipistrelle de Kuhl a été détectée lors des prospections actives et passives. Elle utilise le site pour le transit uniquement.

PIPISTRELLE DE NATHUSIUS (*PIPISTRELLUS NATHUSII*)

C'est la plus grande des Pipistrelles mais également la moins agile. On la reconnaît grâce à son pelage long et laineux. Cette chauve-souris, essentiellement forestière, gîte dans des cavités arboricoles et chasse préférentiellement dans des milieux boisés diversifiés. L'espèce est classée « Quasi-menacée » sur les listes rouges nationale et régionale.

La Pipistrelle de Nathusius a été détectée lors des prospections actives et passives. Elle utilise le site pour la chasse et le transit.

PIPISTRELLE SOPRANE (*PIPISTRELLUS PYGMAEUS*)

Cette petite chauve-souris est la moins commune des Pipistrelle. Elle est plus abondante dans la partie Sud de la France. L'espèce est très majoritairement arboricole, mais peut parfois s'adapter à des cavités anthropiques pour son hibernation. L'espèce est très associée aux zones humides, sur lesquelles elle chasse exclusivement (fleuves, étangs, ...). L'espèce est menacée par la destruction des haies lui servant de gîte ainsi que par la destruction de ses zones de chasse.

La Pipistrelle soprane a été détectée lors des prospections actives et passives. Elle utilise le site pour la chasse et le transit.

SEROTINE COMMUNE (*EPTESICUS SEROTINUS*)

Cette chauve-souris de la taille d'une main d'enfant se reconnaît à son pelage brun sur le dos et un peu plus clair sur le ventre. Cette espèce anthropophile hiberne dans les interstices des murs de construction, et se reproduit de manière quasi-absolue dans les petits espaces situés sous les toits, là où il y fait assez chaud pour la survie des jeunes. L'espèce est classée « Quasi-menacée » sur les listes rouges nationale et régionale.

La Sérotine commune a été détectée lors des prospections actives et passives. Elle utilise le site pour la chasse et le transit.

4.5.3.4. Gîtes à chiroptères

Les prospections effectuées ont permis de détecter plusieurs gîtes au sein des zones de ripisylve. Ceux-ci pourraient permettre à des espèces comme la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, l'Oreillard roux et la Pipistrelle commune de gîter sur la zone d'étude.

Il est important de noter que de nombreuses espèces observées lors des prospections chiroptères peuvent gîter de manière assez probable dans les villages alentours, qui offrent de nombreuses zones favorables à ces espèces. Ceci est notamment valable pour le Petit Rhinolophe, dont les vieilles caves sont des gîtes appréciés par l'espèce. Le Grand Rhinolophe quant à lui peut gîter dans les vieilles maisons et immeubles abandonnés. L'Oreillard gris est également susceptible de fréquenter les gîtes au sein des villages.

4.5.3.5. Espèces potentielles

Les protocoles d'identification des chiroptères ont été appliqués sans limites particulières. Le très grand nombre d'espèces observées ainsi que l'absence d'espèces non-observées en bibliographie ne permet pas d'ajouter une espèce potentielle de chiroptère au diagnostic.

4.5.4. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

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

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

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

Une espèce de mammifère (hors chiroptères) et quinze espèces de chiroptères sont protégées à l'échelle nationale.

AUTRES TEXTES DE REFERENCE

Toutes les espèces de chiroptères identifiées sont inscrites sur l'Annexe IV de la Directive Habitats. La Pipistrelle commune est également inscrite sur l'Annexe II de cette même directive.

ESPECES A ENJEUX

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

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

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

- Espèces à enjeu moyen :

Le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) est une espèce de mammifère de milieux ouverts. Souvent observé dans les zones de prairies propices à la création de terriers. L'espèce est classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale. Un seul individu de l'espèce a été observé sur la zone d'étude ainsi que dans les prés et prairies alentours.

La Martre des pins (*Martes martes*) est une espèce de mammifère de milieux arborés. Souvent observée dans les lisières ou les ourlets forestiers, l'espèce se nourrit de petits mammifères autant que d'œufs et d'insectes. L'espèce est classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale. Un seul individu a été observé sur la zone d'étude, probablement à des fins d'alimentation.

Le **Muscardin** (*Muscardinus avellanarius*) est une espèce de mammifère de milieux arborés également. Les ripisylves et milieux forestiers de lisière lui sont particulièrement favorables. L'espèce est classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale. Il s'agit d'une espèce potentielle sur la zone d'étude.

Parmi les chiroptères décrits ci-dessus, trois espèces sont considérées comme ayant des enjeux moyens : la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) et l'**Oreillard roux** (*Plecotus auritus*). Ces deux derniers ne semblent être présents qu'à des fins de transit, tandis que la Pipistrelle chasse également sur la zone d'étude.

- **Espèces à enjeu assez fort :**

Au sein des espèces de chiroptères recensées, cinq espèces sont considérées comme ayant des enjeux assez-forts : Le **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*), le **Murin de Bechstein** (*Myotis Bechsteinii*), la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) et la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*). Trois de ces espèces sont considérées comme chassant sur la zone d'étude. La Noctule de Leisler peut potentiellement gîter au sein de la ripisylve.

- **Espèces à enjeu fort :**

Deux espèces de chiroptères recensées sont considérées comme étant à enjeux forts : C'est le cas de la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) et de la **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*). Les deux espèces utilisent la zone d'étude à des fins de chasse et de transit.

📖 Les espèces de la mammalofaune à enjeux, de la mammalofaune envahissante et des chiroptères sont localisées respectivement dans les atlas cartographiques 9, 10 et 11 en annexe.

4.5.5. Conclusion

Au total, 15 espèces de mammifères terrestres et 15 espèces de chiroptères ont été répertoriées sur la zone d'étude.

17 espèces sont protégées à l'échelle nationale. Trois espèces de mammifères terrestres possèdent un enjeu significatif, ainsi que 10 de chiroptères. Certaines espèces possèdent des enjeux forts comme la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune et le Grand Rhinolophe.

Une espèce considérée comme envahissante a été observée sur la zone d'étude, il s'agit du Raton laveur.

Les enjeux relatifs à la mammalofaune sont considérés comme « Moyens » pour les mammifères terrestres et « forts » pour les chiroptères.

Tableau 41 : Bioévaluation de la mammalofaune sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste Rouge			Directive Habitats	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Europe	Nat.	Rég.		
Mammifères							
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	NT	NT	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Martes martes</i>	Martre des pins	-	LC	LC	NT	Ann. V	Présence
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Muscardin	Nat.	LC	LC	NT	Ann. IV	Potentielle
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	-	LC	LC	LC	-	Présence
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	-	LC	LC	LC	-	Alimentation
<i>Crocidura russula</i>	Crocidure musette	-	LC	LC	LC	-	Présence
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Nat.	LC	LC	LC	-	Alimentation
<i>Martes foina</i>	Fouine	-	LC	LC	LC	-	Alimentation
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Nat.	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre européen	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre	-	LC	LC	LC	-	Cycle Bio. Complet
<i>Procyon lotor</i>	Raton laveur	-	-	NA	-	-	Cycle Bio. Complet
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	LC	LC	LC	-	Alimentation
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	LC	LC	LC	-	Présence
<i>Talpa europea</i>	Taupe d'Europe	-	LC	LC	LC	-	Présence
Chiroptères							
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Nat.	VU	LC	EN	Ann. II-IV	Chasse & Transit
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Nat.	NT	LC	VU	Ann. IV	Chasse & Transit
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Nat.	LC	VU	VU	Ann. IV	Chasse & Transit
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Nat.	LC	LC	LC	Ann. IV	Chasse & Transit Gîte

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste Rouge			Directive Habitats	Statut de reproduction sur la zone d'étude
			Europe	Nat.	Rég.		
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Nat.	LC	NT	NT	Ann. IV	Chasse & Transit Gîte
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Nat.	LC	LC	NT	Ann. IV	Chasse & Transit
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Nat.	LC	NT	LC	Ann. IV	Chasse & Transit
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Nat.	LC	NT	NT	Ann. IV	Chasse & Transit
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Nat.	LC	NT	NT	Ann. IV	Chasse & Transit
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Nat.	VU	NT	VU	Ann. IV	Transit
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Nat.	LC	LC	NT	Ann. IV	Transit
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Nat.	LC	LC	LC	Ann. IV	Transit
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Nat.	NT	LC	DD	Ann. IV	Transit
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Nat.	LC	LC	DD	Ann. IV	Transit
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane	Nat.		LC	DD	Ann. IV	Chasse & Transit

Légende :

Listes rouges : LC= préoccupation mineure, NT = Quasi menacé ; VU = Vulnérable ; EN= En Danger ; DD = Données insuffisantes, NA= Non-applicable

Code couleur : Traduit le niveau d'enjeu

Espèces potentielles

Echelle enjeux spécifiques
Faible
Moyen
Assez-fort
Fort
Très fort

4.6. Faune aquatique

4.6.1. Analyse bibliographique

4.6.1.1. Contexte hydromorphologique

La zone d'étude longe la **Marne**. Cette rivière est longue d'environ 518 km et son bassin versant a une surface de 12 835 km². La Marne est le principal affluent de la Seine. La zone d'étude se situe sur la moitié aval de ce cours d'eau.

Au niveau de la zone d'étude, le **contexte piscicole** de la Marne est **cyprinicole**, c'est-à-dire que les caractéristiques naturelles du milieu conviennent aux exigences des cyprinidés d'eaux calmes et de leurs prédateurs (carnassiers).

4.6.1.2. Données issues des zonages

Les données issues des zonages de protection et d'inventaires présents dans un rayon de 5 km ont été consultées. Un regard a également été porté aux espèces des sites Natura 2000. Notons que seuls les zonages ayant des ressemblances au niveau des habitats, ainsi qu'étant présents sur le même bassin versant, seront étudiés.

Neuf espèces de la faune aquatique ont été relevées dans les zonages consultés ; l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*), le Chabot (*Cottus gobio*), la Loche de rivière (*Cobitis taenia*), la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), la Truite commune (*Salmo trutta*), le Brochet (*Esox lucius*), la Mulette épaisse (*Unio crassus*), la Mulette méridionale (*Unio mancus*) et l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*).

4.6.1.3. Inventaires piscicoles

Dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), un **réseau de plus de 1 500 stations** pérennes réparties sur l'ensemble du territoire métropolitain ont été mises en place et permettent une surveillance du peuplement des poissons des cours d'eau et des plans d'eau en métropole. La mise en œuvre de la surveillance DCE s'est traduite par la définition de 4 types de réseaux de contrôle :

- Le **Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)** : suivi récurrent et à long terme de l'état global des masses d'eau retenues pour ce suivi régulier ;
- Le **Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO)** : suivi ponctuel et complémentaire du RCS. Il cible les masses d'eau classées en Risque de Non-Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE) ;
- Le **Réseau de Contrôle d'Enquête (RCE)** : suivi occasionnel, mis en place en cas de pollutions accidentelles ou en vue d'acquérir les données nécessaires pour identifier les causes d'une altération de la qualité ;
- Le **Réseau de Contrôle Additionnel (RCA)** : suivi régional centré sur des zones spécifiques protégées pour un usage (p ex AEP, baignade) ou pour leurs caractéristiques écologiques particulières (p ex Natura 2000).

D'autres pêches d'inventaires sont également réalisées dans le cadre de différents types de suivis, d'études, de diagnostics, ... Ces opérations peuvent être effectuées par différentes structures, comme l'OFB, les FDAAPPMA, les bureaux d'études, ...

Dans la zone d'étude étendue 10 km, plusieurs inventaires piscicoles ont été réalisés sur la Marne et ainsi que sur différents affluents et sous affluents de cette rivière (la Semoigne, le Surmelin, le ru de Dolloir, le Petit Morin, le ru de Dompnin, ...). Plusieurs espèces présentes ou susceptibles d'être présentes sur la zone d'étude, sont situées dans cette zone d'étude étendue, dont plusieurs espèces protégées et/ou patrimoniales.

C'est le cas de la Bouvière (*Rhodeus amareus*), de la Vandoise (*Leuciscus leuciscus*), du Brochet (*Esox lucius*), de la Loche de rivière (*Cobitis taenia*), de la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), de l'Ombre commun (*Thymallus thymallus*), de la Truite fario (*Salmo trutta fario*), de l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) et du Chabot (*Cottus gobio*).

4.6.1.4. Continuité écologique

La **continuité écologique pour les milieux aquatiques**, se définit par la **libre circulation des espèces** et le **bon déroulement du transport des sédiments**. Elle a une dimension amont-aval, impactée par les ouvrages transversaux comme les seuils et barrages, et une dimension latérale, impactée par les ouvrages longitudinaux comme les digues et les protections de berges. Cette notion de continuité écologique est introduite par la **Directive cadre sur l'eau (DCE)**, comme un élément contribuant au bon état écologique des cours d'eau et pour lesquels elle fixe un objectif général de non-dégradation et de bon état.

La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de 2006 a réformé les classements issus de la loi de 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique et de l'article L432-6 du code de l'environnement pour donner une nouvelle dimension à ces outils réglementaires en lien avec les objectifs de la Directive cadre sur l'eau, et en tout premier lieu l'atteinte ou le respect du bon état des eaux. Ainsi l'**article L. 214-17 du code de l'environnement** précise que le Préfet coordonnateur de Bassin établit deux listes :

- La **liste 1** vise un objectif de **préservation de cours d'eau en bon état** actuellement ou de cours d'eau nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins : **pas d'ouvrage nouveau constituant un obstacle** à la continuité écologique (R.214-109CE) et **mise en conformité des ouvrages existants** au moment du renouvellement de concession ou d'autorisation.
- La **liste 2** a un objectif de **reconquête des cours d'eau**, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. **Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé** selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. La **mise en conformité des ouvrages existants** doit être réalisée dans un délai de 5 ans à compter de la publication de la liste.

La Marne, au niveau de la zone d'étude, est classé en liste 1.

De plus, plusieurs affluents de la Marne au niveau de la zone d'étude sont classés en liste 2, le ru de Domptin, le ru des rochers, le ru des Brasles et le ru de Dolly.

4.6.1.5. Obstacles à l'écoulement

Un obstacle à l'écoulement est un **ouvrage lié à l'eau** qui est à l'origine d'une **modification de l'écoulement** des eaux de surface (dans les talwegs, lits mineurs et majeurs de cours d'eau et zones de submersion marine). Une compilation des inventaires d'obstacles à l'écoulement, piloté par l'ONEMA, a été réalisée sur les cours d'eau français. Le **Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE)** recense donc les ouvrages sur le territoire national sous forme d'une base de données avec des informations restreintes (identifiant national unique, localisations, typologies) mais essentielles et communes pour l'ensemble des acteurs de l'eau et de l'aménagement du territoire. Ce référencement des obstacles ainsi que l'évaluation de leurs impacts sur la libre circulation des espèces et des sédiments ont pour objectifs de répondre aux exigences réglementaires de préservation et de restauration des écosystèmes aquatiques.

Quatre obstacles sont recensés sur la Marne au niveau de la zone d'étude et sont listés dans le tableau suivant. Ces ouvrages correspondent aux écluses et les barrages associés présents sur la Marne.

A noter la présence de 56 obstacles dans la zone d'étude éloignée de 5 km, ils sont présents sur les différents affluents et sous affluents de la Marne.

Tableau 42 : Obstacles recensés dans le Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement sur la Marne au droit de la zone d'étude

Code	Nom	Type	Etat
ROE10741	écluse n°6 d'Azy-sur-Marne	Seuil en rivière déversoir	Existant
ROE36937	écluse n°4 de Courcelles-Trélou-sur-Marne	Seuil en rivière déversoir	Existant
ROE10326	Barrage de Charly	Seuil en rivière déversoir	Existant
ROE11180	écluse n°5 de Fossoy-Mont-Saint-Père	Seuil en rivière déversoir	Existant

4.6.1.6. Frayères

L'**Article 432-3** définit les espèces de la faune piscicole dont les frayères et les zones d'alimentation et de croissance doivent être particulièrement protégées de la destruction. Elles sont réparties, par arrêté du ministre chargé de l'environnement, en deux listes distinctes :

- **En liste 1** sont inscrites les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau. Les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces.
- **En liste 2** sont inscrites les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés.

L'ensemble du linéaire de la Marne situé dans le département de la Marne est classé deuxième liste pour des frayères du Brochet.

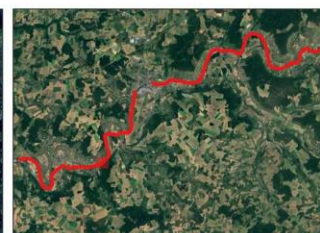
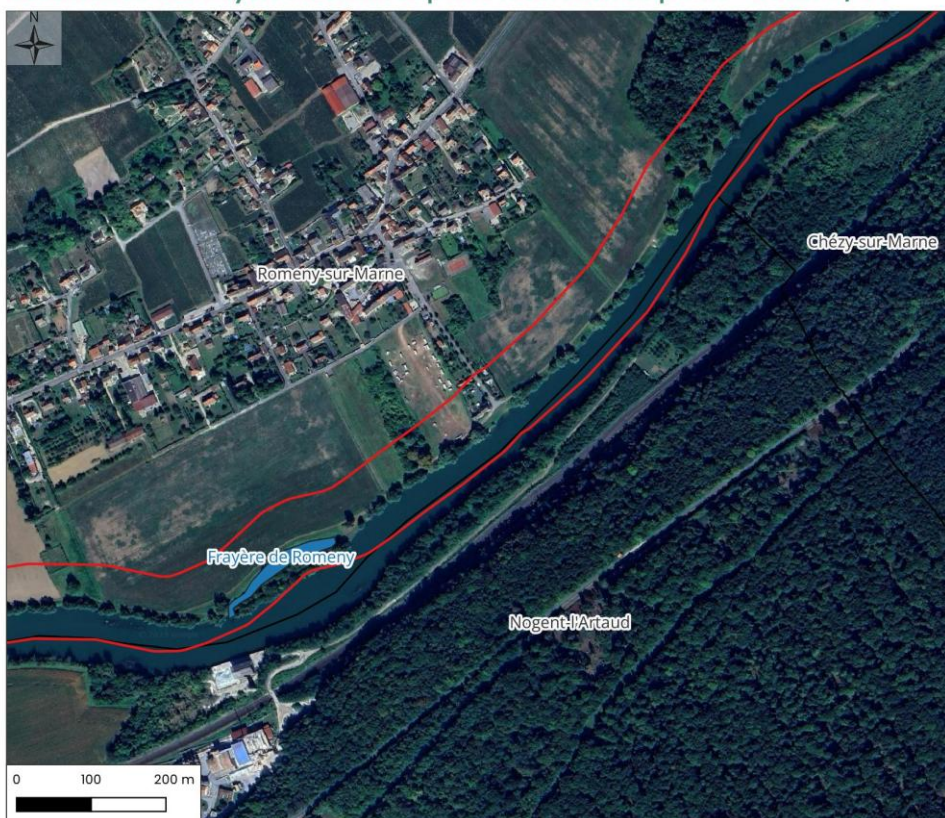
A noter que la Marne est également classée dans les arrêtés préfectoraux des départements limitrophes, la Marne (à l'amont) et la Seine-et-Marne (à l'aval). Dans la Marne, la rivière de la Marne est classée en première et deuxième liste, les frayères mentionnées sont celles du Chabot, de la Lamproie de Planer, de la Lamproie fluviatile, de la Truite fario, de la Vandoise et du Brochet. Et dans la Seine-et-Marne, la Marne est également classée en première et deuxième liste, les frayères mentionnées sont celles du Chabot, de la Lamproie fluviatile, de la Truite fario, de la Vandoise et du Brochet.

Enfin, plusieurs affluents de la Marne, sur le département de l'Aisne, sont classés en liste 1, le Surmelin, le ru de Domptin, le ru de Dolly, le ru de Brasles, le ru des Rochers, le ru des Bascons, de ru de la Belle Aulne et le ru du Dolloir. Les frayères mentionnées diffèrent selon les cours d'eau, mais concernent les espèces suivantes : le Chabot, la Lamproie de Planer, la Lamproie fluviatile, la Truite fario, la Vandoise et l'Ombre commun.

La Fédération de pêche 02 a réalisé des inventaires des frayères phytophiles sur le secteur de la zone d'étude, notamment dans les annexes hydrauliques de la Marne. 8 frayères ont été identifiées comme fonctionnelles notamment pour le Brochet. Ces zones présentent une hydromorphologie particulière qu'il est indispensable de préserver.

 Les cartes pages suivantes montrent la localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche 02. Seuls les zooms présentant des frayères ont été intégrés au rapport.

Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche - Zoom 9 / 34



Légende

- Zone d'étude
- Frayère identifiée par la Fédération de pêche

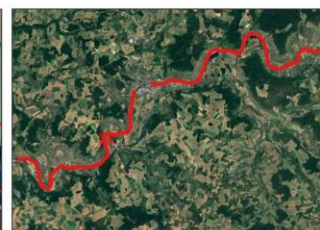
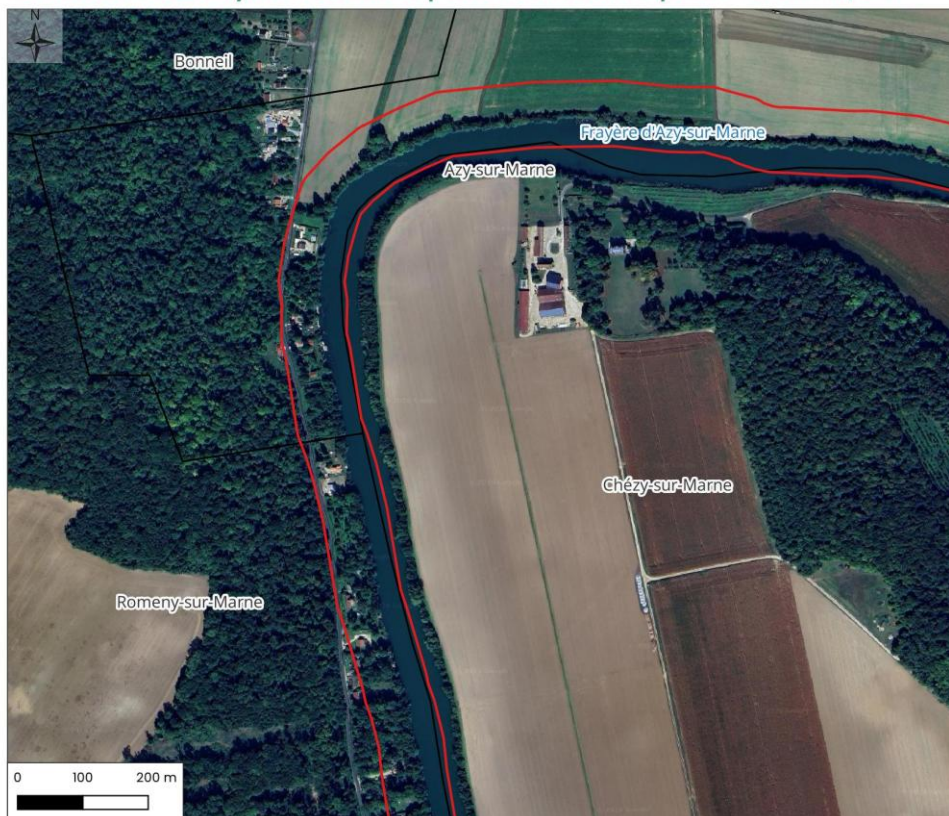
Cartographie : Rainette, 2026

Sources : © Google Satellite

Dossier : CD02 - De Crouettes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne (02)



Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche - Zoom 11 / 34



Légende

- Zone d'étude
- Frayère identifiée par la Fédération de pêche

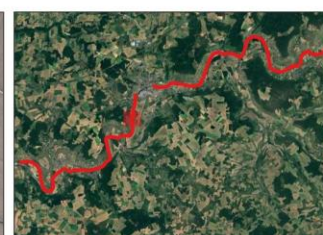
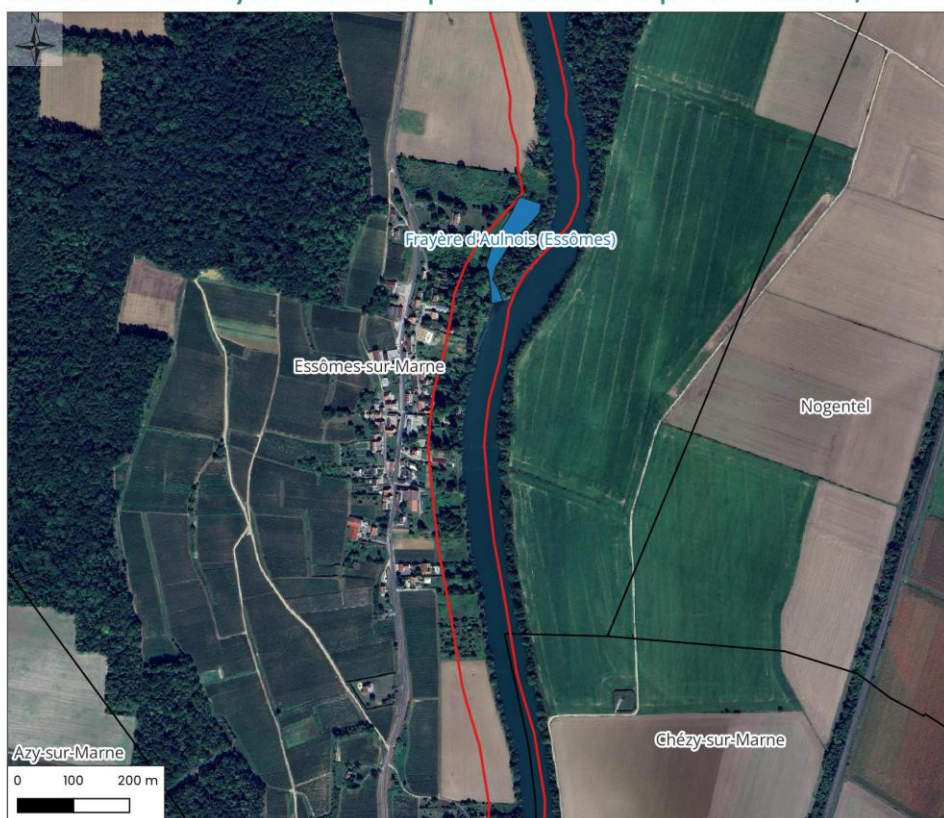
Cartographie : Rainette, 2026

Sources : © Google Satellite

Dossier : CD02 - De Crouettes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne (02)



Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche - Zoom 14 / 34



Légende

- Zone d'étude
- Frayère identifiée par la Fédération de pêche

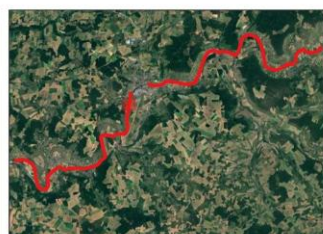
Cartographie : Rainette, 2026

Sources : © Google Satellite

Dossier : CD02 - De Crouttes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne (02)



Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche - Zoom 15 / 34



Légende

- Zone d'étude
- Frayère identifiée par la Fédération de pêche

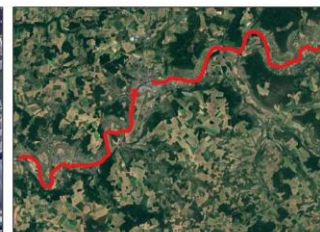
Cartographie : Rainette, 2026

Sources : © Google Satellite

Dossier : CD02 - De Crouttes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne (02)



Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche - Zoom 16 / 34



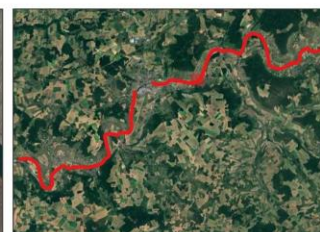
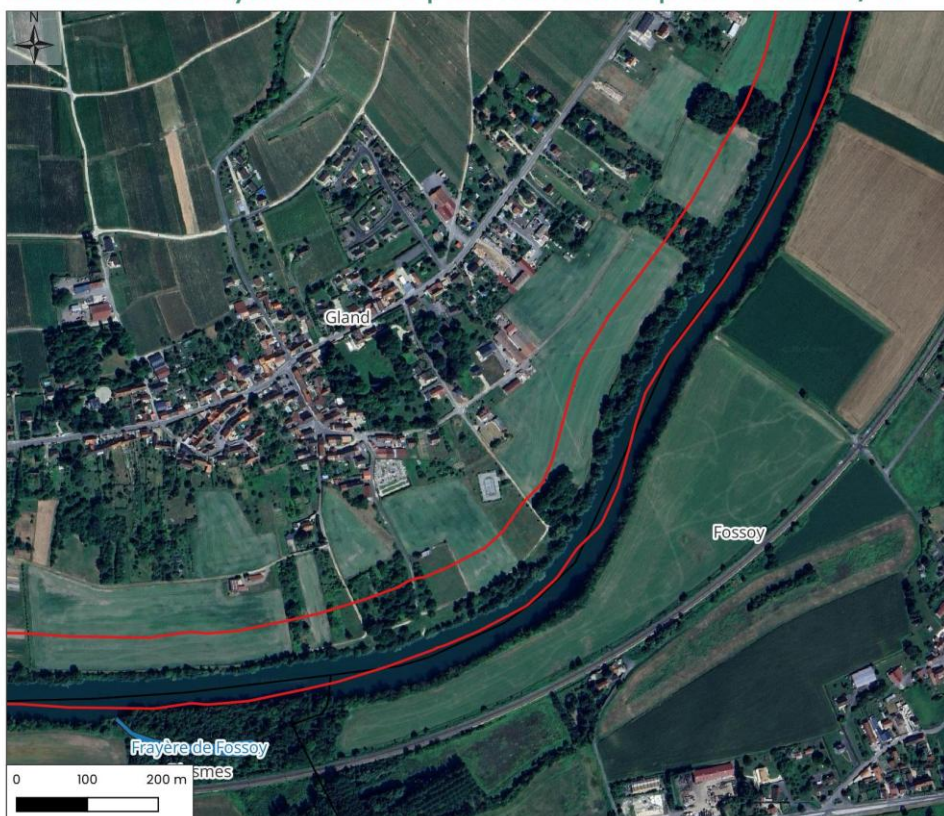
Légende

Zone d'étude

Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Google Satellite
Dossier : CD02 - De Crouttes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne (02)



Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche - Zoom 20 / 34



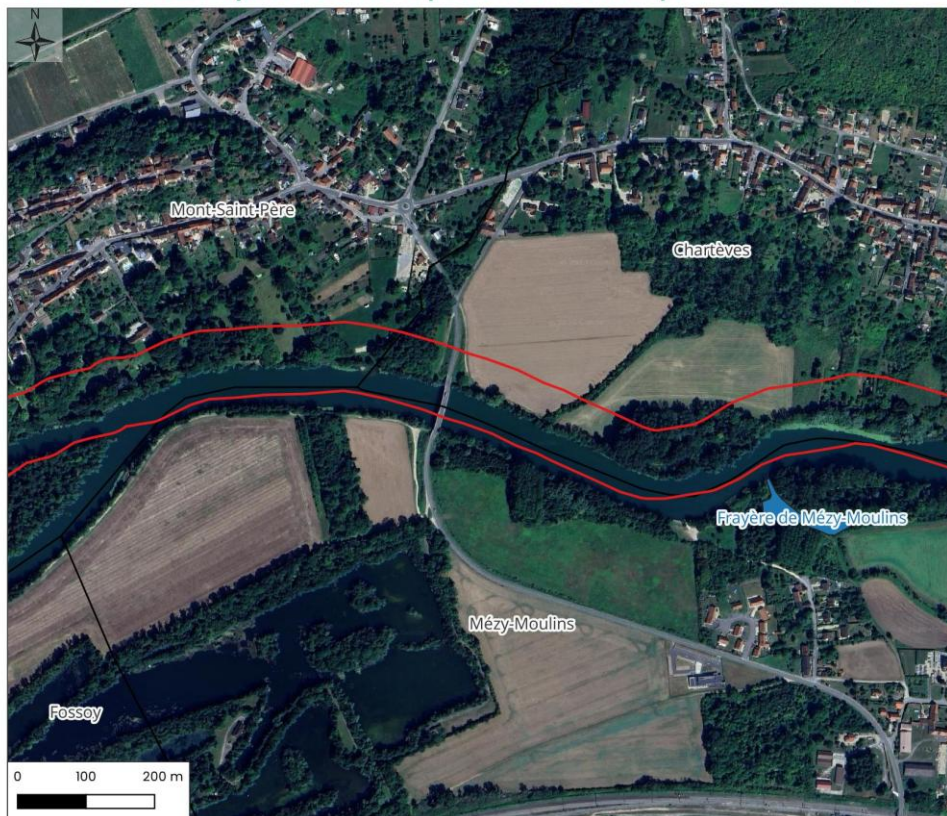
Légende

Zone d'étude
 Frayère identifiée par la Fédération de pêche

Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Google Satellite
Dossier : CD02 - De Crouttes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne (02)



Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche – Zoom 23 / 34



Légende

- Zone d'étude
- Frayère identifiée par la Fédération de pêche

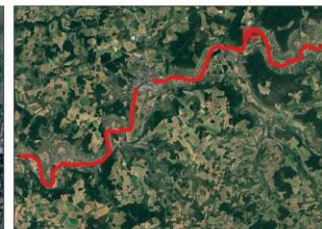
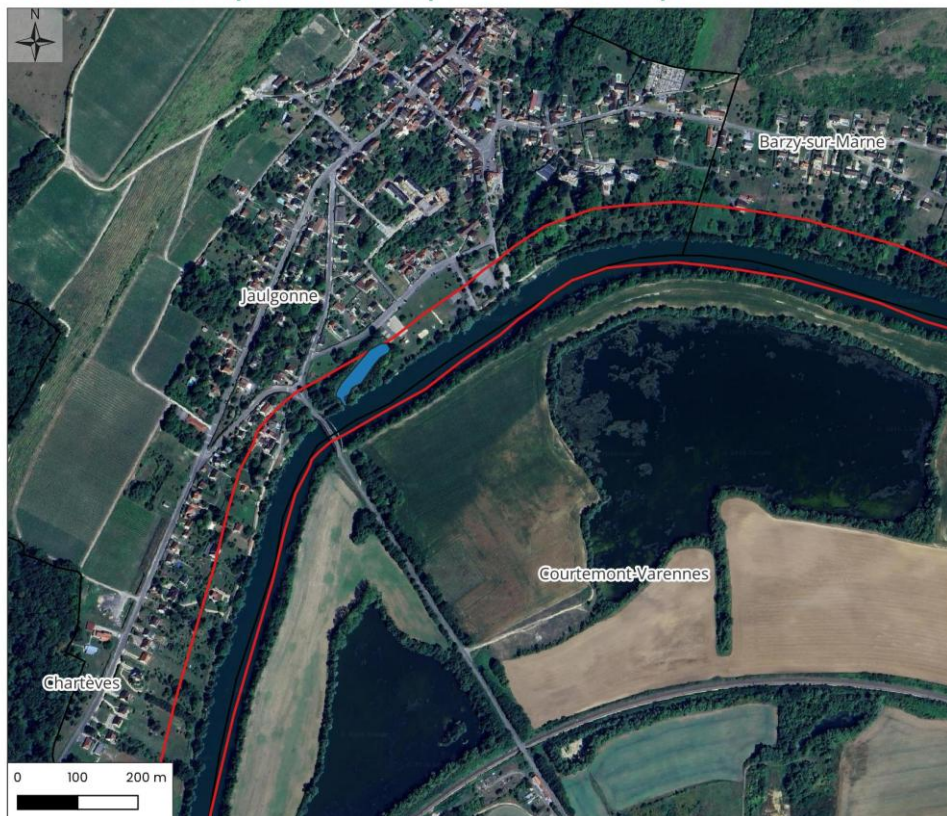
Cartographie : Rainette, 2026

Sources : © Google Satellite

Dossier : CD02 - De Crouttes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne (02)



Localisation des frayères identifiées par la fédération de pêche – Zoom 26 / 34



Légende

- Zone d'étude
- Frayère identifiée par la Fédération de pêche

Cartographie : Rainette, 2026

Sources : © Google Satellite

Dossier : CD02 - De Crouttes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne (02)



4.6.1.7. Grand migrateur

Le document de référence en matière de gestion des poissons migrateurs par bassin hydrographique est le **PLAn de GEstion des POissons Migrateurs (PLAGEPOMI)**. Ce plan de gestion détermine, pour une période de cinq ans et pour les espèces concernées, par bassin, par cours d'eau ou par groupe de cours d'eau les mesures concernant **l'évaluation des populations**, la **restauration des stocks**, la **gestion durable de la pêche**, la **réduction des impacts sur les milieux**. Ce document est élaboré en concertation avec les principaux usagers de l'eau, et il émet des orientations et des recommandations en vue de permettre une gestion des milieux et des activités humaines compatibles avec la sauvegarde des espèces de grands migrateurs.

Le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs PLAGEPOMI Seine-Normandie 2022-2027 n'identifie pas la Marne au droit de la zone d'étude, ni l'ensemble de ses affluents, comme des linéaires colonisables par les différentes espèces amphihalines, à l'exception de l'Anguille européenne.

La présence de l'Anguille européenne est considérée comme avérée pour les individus sédentaires (> 30 cm) sur la Marne.

4.6.1.8. Réservoir biologique

L'article R.214-108 du **Code de l'Environnement** indique que « les réservoirs biologiques sont ceux qui **comprennent une ou plusieurs zones de reproduction** ou d'habitat des espèces identifiées dans l'annexe V de la DCE en tant qu'éléments de qualité pour la définition du bon état écologique (phytoplanctons, macrophytes et phytobenthos, faune benthique invertébrée ou **d'ichtyofaune**), et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant ».

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 ne met en avant ni la Marne, ni aucun de ses affluents comme étant des réservoirs biologiques.

4.6.1.9. Autres données bibliographiques

La base de données **OpenObs** a également été consultée. Mise en place par **Patrimoine** (OBF-MNHN-CNRS-IRD), cette plateforme permet de visualiser et de télécharger de nombreuses données d'observation d'espèces. Les données, provenant de nombreuses sources, ont toutes été validées avant d'être intégrées à ce recueil de données.

La plateforme OpenObs met en avant la présence de nombreuses espèces au sein et à proximité de la zone d'étude. Parmi ces espèces, plusieurs sont des taxons protégés comme le Brochet (*Esox lucius*), la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), la Loche d'étang (*Cobitis taenia*), l'Ombre commun (*Thymallus thymallus*) et la Mulette épaisse (*Unio crassus*).

Enfin, le Guide technique : Mulette épaisse et autres bivalves de la DREAL Grand Est et de la DRIEAT Ile-de-France (2021) met en avant des données historiques de la présence de la Mulette épaisse (*Unio crassus*) sur la Marne.

4.6.1.10. Espèces citées dans la bibliographie

PEUPELEMENT PISCICOLE

L'analyse bibliographique a mis en avant la présence potentielle de **trente-huit espèces de poissons** sur, ou à proximité, de la zone d'étude. Des espèces rhéophiles et limnophiles y sont listées et font preuve d'habitats variés disponibles dans la zone d'étude éloignée – 10 km.

Parmi ces espèces, **dix** sont des **espèces protégées ou patrimoniales** de poissons. Ces espèces ont fait l'objet d'une recherche ciblée lors de la **prospection de terrain**. Ces espèces à enjeu figurent en vert dans le tableau ci-dessous.

A noter également que l'analyse bibliographique relève la présence potentielle de **neuf espèces exotiques envahissantes** de poissons. L'ensemble de ces poissons sont donc des espèces introduites par l'homme en dehors de son aire de répartition

naturelle (volontairement ou fortuitement) et dont l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives (conformément aux définitions de l'UICN, de la Convention sur la diversité biologique, du Parlement européen et du Conseil de l'Europe).

Tableau 43 : Liste des espèces de poissons recensées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Abramis brama</i>	Brème commune	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Spirin	<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche-soleil
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette	<i>Leucaspis delineatus</i>	Able de Heckel
<i>Ameiurus melas</i>	Poisson-chat	<i>Leuciscus leuciscus</i>	Vandoise
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille européenne	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Truite arc-en-ciel
<i>Barbatula barbatula</i>	Loche franche	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche commune
<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon
<i>Blicca bjoerkna</i>	Brème bordelière	<i>Proterorhinus semilunaris</i>	Gobie demi-lune
<i>Carassius carassius</i>	Carassin commun	<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora
<i>Carassius gibelio</i>	Carassin argenté	<i>Pungitius pungitius</i>	Epinochette
<i>Chondrostoma nasus</i>	Hotu	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière
<i>Cobitis taenia</i>	Loche de rivière	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon
<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun	<i>Salmo trutta</i>	Truite commune
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune	<i>Salmo trutta fario</i>	Truite fario
<i>Esox lucius</i>	Brochet	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Epinoche	<i>Silurus glanis</i>	Silure glane
<i>Gobio gobio</i>	Goujon	<i>Squalius cephalus</i>	Chevesne
<i>Gymnocephalus cernua</i>	Grémille	<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre d'Auvergne
<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie fluviatile	<i>Tinca tinca</i>	Tanche

Légende :

En vert, les espèces protégées et/ou patrimoniales / En violet, les espèces exotiques envahissantes

PEUPLEMENT MALACOLE

L'analyse bibliographique met en avant **deux espèces** pouvant être considérées comme potentielles.

Tableau 44 : Liste des espèces de bivalves d'eau douce recensées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Unio crassus</i>	Mulette épaisse
<i>Unio mancus</i>	Mulette méridionale

Légende :

En vert, les espèces protégées et/ou patrimoniales

PEUPLEMENT ASTACICOLE

L'analyse bibliographique met en avant **trois espèces** pouvant être considérées comme potentielles. L'une de ces espèces est protégée au niveau national (Ecrevisse à pieds blancs), tandis que les deux autres espèces sont classées comme espèces exotiques envahissantes (Ecrevisse américaine et Ecrevisse signal).

Tableau 45 : Liste des espèces d'écrevisses recensées dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Écrevisse à pieds blancs
<i>Faxonius limosus</i>	Écrevisse américaine
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Écrevisse signal

Légende :

En vert, les espèces protégées et/ou patrimoniales / En violet, les espèces exotiques envahissantes

4.6.2. Espèces contactées

4.6.2.1. Poissons

Lors de la prospection de la zone d'étude, deux espèces de poissons ont été contactées, le Chevesne et le Gardon.



Photo 62 : Chevesne (*Squalius cephalus*), photographie d'illustration © D. DUTREY, 2024

4.6.2.2. Bivalves d'eau douce

Aucune espèce n'a été observée lors de la prospection.

4.6.2.3. Ecrevisses

Aucune espèce n'a été observée lors de la prospection.

4.6.3. Description des habitats des milieux aquatiques

Sur l'ensemble du linéaire du cours d'eau de la Marne sur la zone d'étude, la totalité des écoulements relevés étaient létiques mais laminaires. En effet, des ouvrages hydrauliques sont positionnées à plusieurs endroits sur le linéaire de cette rivière pour permettre sa navigation. Ces différents ouvrages sont composés de 2 grands ensembles, une partie écluse, permettant le passage des bateaux, et une partie barrage, pour maintenir une hauteur d'eau nécessaire à la circulation fluviale.

Ce cours d'eau présente donc des caractéristiques morphodynamiques homogènes sur son linéaire, les principales différences sont surtout liées à la végétation aquatique et rivulaire, ainsi qu'à la nature des berges.

 L'atlas cartographique présent en annexe FA localise globalement les différents milieux présentés ci-dessous.

BERGES AVEC VEGETATION AQUATIQUE (AVEC OU SANS RIPISYLVE)

Présent par endroit sur l'ensemble de la zone d'étude, ces berges présentent généralement une ripisylve couplée à de la végétation aquatique (hydrophytes, hélrophytes ou les deux), même si des linéaires n'ont pas de végétation rivulaire. Ces végétations apportent des habitats favorables à la faune aquatique, comme des chevelus racinaires, des débris ligneux grossiers, des herbiers,

Les substrats présents au niveau de ces habitats ne sont que très rarement visibles. En effet, les profondeurs importantes et la turbidité générale de l'eau ne permettent pas d'observer le lit de la Marne. Le fond de la Marne observable est situé à proximité immédiate de la berge, et le lit à cet endroit montre un fort colmatage.



Photo 63 : Berges avec végétation aquatique et avec hydrophytes (à gauche) ou avec hélrophytes (à droite) © Rainette 2024

Intérêt faunistique

Ces berges avec végétation aquatique présentent des enjeux faunistiques forts pour de nombreuses espèces de la faune aquatique. En effet, la présence de végétation aquatique (hydrophytes et hélrophytes) apporte de nombreuses zones de refuge et d'alimentation, mais également des zones de frayères (pour les espèces à reproduction phytophile) et de nurserie pour toutes les espèces. Et plus, la présence de ripisylve est à l'origine d'habitats supplémentaires comme des débris ligneux, des chevelus racinaires, des arbres immergées, créant ainsi des zones de refuge.

BERGES SANS VEGETATION AQUATIQUE MAIS AVEC RIPISYLVE

Également présent sur l'ensemble de la zone d'étude, ces berges sans végétation aquatique (hydrophytes ou héliophytes) présentent une ripisylve permettant la création d'habitats favorables à la faune aquatique, comme des chevelus racinaires, des débris ligneux grossiers, ...

Comme précédemment, les substrats présents au niveau de ces habitats ne sont que très rarement visibles.



Photo 64 : Berge sans végétation aquatique avec ripisylve © Rainette 2024

Intérêt faunistique

Ces berges avec ripisylve mais sans végétation aquatique présentent des enjeux faunistiques moyens pour de nombreuses espèces de la faune aquatique. Ces linéaires présentent donc des habitats favorables à la faune aquatique, pouvant notamment servir de zones de refuge, d'alimentation et de nurserie.

BERGES SANS VEGETATION AQUATIQUE NI RIPISYLVE

Présent à différents endroits sur la zone d'étude, ces berges ouvertes ne présentent que peu d'habitats favorables à la faune aquatique. Comme précédemment, les substrats présents au niveau de ces habitats ne sont que très rarement visibles.



Photo 65 : Berge sans végétation aquatique ni ripisylve © Rainette 2024

Intérêt faunistique

Ces berges sans végétation aquatique ni ripisylve présentent des enjeux faunistiques plus faibles que les milieux décrits précédemment. En effet, ces linéaires ne présentent que peu d'habitats favorables à la faune aquatique.

BANQUETTES VEGETALISEES

Cet habitat est présent à quelques endroits sur le linéaire de la Marne. Situés au-dessus du niveau de la Marne au moment des prospections, ces zones sont généralement en eaux en hiver et au printemps, lors des périodes de hautes eaux. Les végétations associées à ces banquettes créent des zones de fraies idéales pour les espèces à reproduction phytophile telles que la Bouvière ou le brochet, dont ces zones immergées en période de hautes eaux constituent ses frayères. Elles peuvent également servir de zones de refuge et de croissance aux différentes espèces de la faune aquatique. La végétation associée à ces zones correspond à du Roseau, le Lycope (*Lycopus europaeus*), l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*), des Ronces bleues (*Rubus caesius*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*) ou encore la Consoude (*Symphytum officinale*).



Photo 66 : Banquettes végétalisées © Rainette 2024

Intérêt faunistique

Ces berges avec végétation aquatique présentent des enjeux faunistiques moyens à forts pour de nombreuses espèces de la faune aquatique. Cela va dépendre de la présence de végétation rivulaire, ce qui va augmenter le nombre d'habitats favorables, servant notamment de zones de frayère (Brochet, Bouvière), de nurserie et d'alimentation.

ENROCHEMENTS

Ces habitats sont présents à proximité des écluses et des ponts. Les profondeurs au niveau de ces habitats sont importantes et ne permettent pas la détermination des substrats. Quelques patches de végétation aquatique sont présents sur ces enrochements. La ripisylve est éparse voire absente au niveau de ces habitats.



Photo 67 : Enrochement © Rainette 2024

Intérêt faunistique

Ces renforts de berges présentent des enjeux faunistiques moyens pour de nombreuses espèces de la faune aquatique, notamment l'ichtyofaune et l'astacofaune. Ces habitats apportent des zones de refuges pour de nombreux espèces de la faune aquatique.

AUTRES BERGES ARTIFICIALISEES

Ces habitats sont présents à différents endroits le long de la Marne. Ils sont généralement associés aux écluses présentes sur cette rivière. Les profondeurs au niveau de ces habitats sont importantes et ne permettent pas la détermination des substrats. Quelques patches de végétation aquatique sont présents sur ces berges artificialisées.



Photo 68 : Berge artificialisée © Rainette 2024

Intérêt faunistique

Ces renforts de berges présentent des enjeux faunistiques faibles pour la faune aquatique. Ces habitats n'apportent que quelques zones de refuges pour de nombreux espèces de la faune aquatique.

ANNEXES HYDRAULIQUES

Quelques annexes hydrauliques sont présentes sur le linéaire de la zone d'étude. Il s'agit de petits bras morts connectés à la Marne par l'aval. Ces annexes présentent un écoulement stagnant et sont fortement végétalisées (hydrophytes et/ou héliophytes). La présence de ripisylve sur certaines d'entre elles apportent des habitats supplémentaires favorables à la faune aquatique, comme des débris ligneux, des chevelus racinaires, des branchages immergés, ainsi que de la végétation surplombante.



Photo 69 : Annexe hydraulique © Rainette 2024

Intérêt faunistique

Ces annexes hydrauliques présentent des enjeux faunistiques forts pour de nombreuses espèces de la faune aquatique. En effet, ces milieux apportent des zones de refuges pour de nombreux espèces de la faune aquatique, ainsi que des zones de frayères pour certaines espèces.

ZONES PROFONDES

Ces zones constituent la majeure partie de la surface des milieux aquatiques. En effet, la Marne présente de fortes profondeurs avec des berges inclinées, voir verticales par endroit. Les profondeurs au niveau de ces habitats sont importantes et ne permettent pas la détermination des substrats. Cependant, l'écoulement et la dimension de la Marne laisse supposer qu'un fort gradient de substrats d'origine minéral sont présents dans ce cours d'eau.



Photo 70 : Berges artificialisées © Rainette 2024

Intérêt faunistique

Ces zones présentent des enjeux faunistiques non déterminables. L'absence de végétation aquatique sur ces zones profondes limitent l'intérêt de ces surfaces pour les espèces phytophiles. Cependant, au vu du gabarit de la Marne, des substrats de granulométrie variée sont potentiellement présents sur le lit de cette rivière, apportant des habitats favorables aux espèces lithophiles de la faune aquatique.

4.6.4. Espèces potentielles

Au vu des différentes observations réalisées lors de la prospection de la Marne et des données issues de la bibliographie, de nombreuses espèces de la faune aquatique peuvent être considérées comme potentiellement présentes.

Pour l'ichtyofaune, la majorité des espèces considérées comme potentielles sur la Marne sont des espèces de deuxième catégorie, c'est-à-dire des espèces appréciant les eaux calmes.

Parmi ces espèces, plusieurs de ces taxons sont des **espèces protégées ou patrimoniales** de poissons. Ces taxons sont les suivants :

- Une espèce de Cyprinidés, la **Vandoise** (*Leuciscus leuciscus*),
- Une espèce de poissons carnassiers peut aussi retrouvée dans ce type de milieu, le **Brochet** (*Esox lucius*),
- La forte présence de végétation aquatique peut aussi permettre la présence d'espèces évoluant dans les hydrophytes et héliophytes, comme la **Bouvière** (*Rhodeus amarus*),
- Deux espèces appréciant les zones sableuses, la **Lamproie de Planer** (*Lampetra planeri*) et la **Loche de rivière** (*Cobitis taenia*),
- Enfin, la Marne étant un cours d'eau identifié comme servant de corridor migratoire pour les poissons migrateurs, l'**Anguille européenne** (*Anguilla anguilla*) peut également être présente sur la zone d'étude.

De plus, plusieurs espèces nuisibles citées dans l'analyse bibliographique peuvent être présentes sur la Marne, le Poisson chat, le Carassin commun, le Carassin argenté, la Carpe commune, la Perche-soleil, le Gobie demi-lune, le Pseudorasbora et le Silure glane.

Pour la malacofaune dulcicole, deux espèces sont considérées comme potentielles, dont une **espèce protégée ou patrimoniale**, la **Mulette épaisse** (*Unio crassus*).

Enfin, pour l'astacofaune, seule l'**Ecrevisse américaine** (*Faxonius limosus*) est considérée comme potentielle sur la Marne.

4.6.5. Evaluation patrimoniale

REGLEMENTATION NATIONALE

A l'échelle nationale, trois arrêtés définissent les espèces protégées de la faune aquatique. Il s'agit des arrêtés suivants :

- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national,
- Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Parmi les espèces potentiellement présentes, et au vu des prospections et de la bibliographie, six sont des espèces protégées au niveau national. Il s'agit de la Loche de rivière, du Brochet, de la Lamproie de Planer, de la Bouvière, de la Vandoise et de la Mulette épaisse.

AUTRES TEXTES DE REFERENCES

Au niveau européen

Nous faisons également référence à la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), texte majeur au niveau européen, établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Ce texte européen a pour objectifs :

- la non-dégradation des ressources et des milieux,
- le bon état des masses d'eau, sauf dérogation motivée,
- la réduction des pollutions liées aux substances,
- le respect de normes dans les zones protégées.

La Directive Cadre sur l'Eau n'a donc pas pour objectif la protection d'espèces de la faune et de la flore aquatique mais la protection des milieux aquatiques dans leur ensemble.

Au niveau national

Au niveau national, des Listes rouge existent pour chacun des compartiments de la faune aquatique :

- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Poissons d'eau douce de France métropolitaine",
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Crustacés d'eau douce de France métropolitaine",
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Mollusques continentaux de France métropolitaine".

Plusieurs espèces de la faune aquatique possèdent un classement dans la Liste Rouge nationale, l'Anguille européenne est « en danger critique », la Loche de rivière est considérée comme « quasi menacée » et le Brochet est « vulnérable ». Le reste des espèces est considéré comme de « préoccupation mineure » en France, sauf le Poisson chat, le Carassin commun, le Carassin argenté, la Perche-soleil, le Gobie demi-lune, le Pseudorasbora, le Silure glane et l'Ecrevisse américaine (non applicable), ainsi que l'Able de Heckel et l'Epinochette (Données insuffisantes).

Au niveau régional

En complément, il a été établi une Liste Rouge des Poissons menacés en Picardie. Elle détermine pour chaque espèce un niveau de menace et de rareté.

Concernant les poissons, l'Anguille européenne, la Lamproie de Planer et le Vairon sont classés comme « en danger », et le Barbeau fluviatile comme « vulnérable ».

4.6.6. Conclusion

Concernant la faune aquatique, deux espèces de poissons ont été contactées lors de la prospection, le Chevesne et le Gardon.

Au vu des habitats relevés, de nombreuses espèces citées dans la bibliographie sont potentiellement présentes sur le site d'étude. De plus, compte tenu des données bibliographiques présentées dans ce rapport, deux espèces protégées sont considérées comme présentes sur la zone d'étude, le Brochet et la Mulette épaisse.

Six de ces espèces présentent un statut de protection : la Lamproie de Planer, la Loche de rivière, le Brochet, la Bouvière, la Vandoise et la Mulette épaisse. L'Anguille européenne, la Lamproie de Planer, le Barbeau fluviatile, la Loche de rivière et le Vairon sont considérées comme des espèces menacées par les Listes Rouge nationale et/ou régionale.

L'enjeu global relatif à la faune aquatique est considéré comme Fort.

Tableau 46 : Bioévaluation des espèces de la faune aquatique présente et potentielle sur la zone d'étude (1/2)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Espèce Exotique Envahissant e (EEE)	Liste rouge			Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne
				Europe	Nat.	Rég.				
Poissons										
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille européenne	-	-	CR	CR	EN	-	Oui	-	-
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	Nat.	-	LC	LC	EN	PC	Oui	Ann. II	Ann. III
<i>Barbus barbus</i>	Barbeau fluviatile	-	-	LC	LC	VU	PC	Oui	Ann. V	-
<i>Cobitis taenia</i>	Loche de rivière	Nat.	-	LC	NT	-	PC	Oui	Ann. II	Ann. III
<i>Esox lucius</i>	Brochet	Nat.	-	LC	VU	-	-	Oui	-	-
<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	-	-	LC	LC	EN	PC	Oui	-	-
<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	Nat.	-	LC	LC	-	AR	Oui	Ann. II	Ann. III
<i>Abramis brama</i>	Brème commune	-	-	LC	LC	-	AC	-	-	-
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Spirlin	-	-	LC	LC	-	R	Oui	-	Ann. III
<i>Alburnus alburnus</i>	Ablette	-	-	LC	LC	-	-	Oui	-	-
<i>Ameiurus melas</i>	Poisson-chat	-	EEE	-	NA	-	-	-	-	-
<i>Barbatula barbatula</i>	Loche franche	-	-	LC	LC	-	-	-	-	-
<i>Blicca bjoerkna</i>	Brème bordelière	-	-	LC	LC	-	PC	-	-	-
<i>Carassius carassius</i>	Carassin commun	-	EEE	LC	NA	-	PC	-	-	-
<i>Carassius gibelio</i>	Carassin argenté	-	EEE	-	NA	-	PC	-	-	-
<i>Chondrostoma nasus</i>	Hotu	-	-	LC	LC	-	AR	-	-	Ann. III
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune	-	EEE	VU	LC	-	AC	-	-	-
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Epinoche	-	-	LC	LC	-	C	-	-	-
<i>Gobio gobio</i>	Goujon	-	-	LC	LC	-	AC	-	-	-
<i>Gymnocephalus cernua</i>	Grémille	-	-	LC	LC	-	AC	-	-	-

Tableau 47 : Bioévaluation des espèces de la faune aquatique présente et potentielle sur la zone d'étude (2/2)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Espèce Exotique Envahissant e (EEE)	Liste rouge			Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne
				Europe	Nat.	Rég.				
Poissons										
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche-soleil	-	EEE	-	NA	-	PC	-	-	-
<i>Leucaspis delineatus</i>	Able de Heckel	-	-	LC	DD	-	PC	-	-	Ann. III
<i>Leuciscus leuciscus</i>	Vandoise	Nat.	-	LC	LC	-	AC	Oui	-	-
<i>Perca fluviatilis</i>	Perche commune	-	-	LC	LC	-	C	-	-	-
<i>Proterorhinus semilunaris</i>	Gobie demi-lune	-	EEE	LC	NA	-	-	-	-	Ann. III
<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora	-	EEE	-	NA	-	E	-	-	-
<i>Pungitius pungitius</i>	Epinochette	-	-	LC	DD	-	C	-	-	-
<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	-	-	LC	LC	-	AC	-	-	-
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle	-	-	LC	LC	-	AC	-	-	-
<i>Silurus glanis</i>	Silure glane	-	EEE	LC	NA	-	AR	-	-	Ann. III
<i>Squalius cephalus</i>	Chevesne	-	-	LC	LC	-	AC	-	-	-
<i>Tinca tinca</i>	Tanche	-	-	LC	LC	-	AC	-	-	-
Mollusques d'eau douce										
<i>Unio crassus</i>	Mulette épaisse	Nat.	-	VU	LC	-	-	Oui	Ann. II / Ann. IV	-
<i>Unio mancus</i>	Mulette méridionale	-	-	NT	LC	-	-	-	Ann. V	Ann. III
Ecrevisses										
<i>Faxonius limosus</i>	Écrevisse américaine	-	EEE	-	NA	-	-	-	-	-

Légende :

Liste rouge des Poissons, Ecrevisses et Mollusques d'eau douce menacés en Europe, en France et en Picardie : CR = en danger critique, EN = en danger, VU = vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, DD = données indisponibles, NA = non applicable

Rareté régionale : E = exceptionnel, R = rare, AR = assez rare, PC= peu commun, AC = assez commun, C : Commun

En gris, espèce potentielle

Niveaux d'enjeu :

ECHELLE
Faible
Moyen
Assez fort
Fort
Très fort
Non évaluable

4.7. Synthèse des enjeux

Tableau 48 : Synthèse des enjeux globaux des habitats de la zone d'étude

Habitats	Enjeux écologiques							Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune						
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Faune aquatique	
Pelouses rudérales	Cet habitat et son cortège d'espèces est commun et ce milieu ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique, malgré la présence d'espèces patrimoniales. Une espèce protégée a été recensée dans cet habitat, il s'agit de l'Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i>). Trois espèces d'intérêt patrimonial ont été observées : la Laitue vireuse (<i>Lactuca virosa</i>), la Pariétaire officinale (<i>Parietaria officinalis</i>) et le Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i>). Quatre espèces exotiques envahissantes ont été observées, dont l'Erable negundo (<i>Acer negundo</i>), l'Arbre à papillon (<i>Buddleja davidii</i>), la Vigne vierge (<i>Parthenocissus inserta</i>) et la Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>). Les enjeux floristiques sont jugés faibles à moyens (localement).	Ces pelouses souvent entretenues semblent peu favorables à l'avifaune de manière générale. Cependant quelques espèces à enjeux peuvent fréquenter cet habitat à des fins d'alimentation, c'est le cas du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse et du Verdier d'Europe. Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à fort.	Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de l'herpétofaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu de l'herpétofaune est jugé faible.	Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de l'entomofaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu de l'entomofaune est jugé faible.	Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de la mammalofaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu de la mammalofaune est jugé faible.	Les pelouses rudérales représentent des lieux d'alimentation et de chasse pour quelques espèces de chiroptères identifiées, c'est le cas de la Pipistrelle commune, de la Noctule commune, de la Sérotine commune, du Murin de Daubenton, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle soprane et du Petit Rhinolophe. Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu des chiroptères est jugé faible à fort.	Habitats non favorables à la faune aquatique. L'enjeu lié à la faune aquatique est jugé nul.	Faible à Fort
Prairies de fauche	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs et ce milieu ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique, malgré la présence d'espèces patrimoniales. Trois espèces patrimoniales ont été recensées : l'Ornithogale en ombelle (<i>Ornithogalum umbellatum</i>), le Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i>) et la Gesse tubéreuse (<i>Lathyrus tuberosus</i>). Aucune espèce protégée ou exotique envahissante n'a été observée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Les prairies de fauche constituent des lieux de chasse et d'alimentation pour de nombreuses espèces de l'avifaune, dont certaines sont considérées comme étant à enjeux. C'est le cas du Faucon crécerelle, de l'Alouette des champs, du Bruant jaune, de l'Hirondelle de fenêtre, du Martinet noir, du Rougequeue à front blanc et du Verdier d'Europe. Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à fort.				Ces habitats ne semblent pas être fréquentés par les espèces de chiroptères recensées. Il est cependant possible qu'elles y chassent occasionnellement. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu des chiroptères est jugé faible.		Faible à Fort
Prairies pâturées	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs et ce milieu ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été observée lors des prospections. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat semble être fréquenté majoritairement par des espèces communes de l'avifaune. Seule une espèce à enjeu y a été observée, le Faucon crécerelle. Les enjeux au sein de cet habitat varient donc en fonction de cette observation. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à assez-fort.				Faible à Assez-fort		
Prairies mésohygrophiles	Cet habitat et son cortège d'espèces est commun et ce milieu ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique, seulement du point de vue humide. Une espèce patrimoniale a été recensée : le Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i>). Aucune espèce protégée ou exotique envahissante n'a été observée. Les enjeux floristiques sont jugés moyens.	Cet habitat semble être utilisé uniquement par des espèces communes de l'avifaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu avifaunistique est jugé faible.				Moyen		
Friches prairiales	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs et ce milieu ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique, malgré la présence d'espèces patrimoniales. Trois espèces patrimoniales ont été observées : l'Aristolochie clématite (<i>Aristolochia clematidis</i>), le Pigamon jaune (<i>Thalictrum flavum</i>) et la Gesse aphyllé (<i>Lathyrus aphaca</i>). Aucune espèce protégée n'a été recensée dans cet habitat. Trois espèces exotiques envahissantes ont été recensées : la Vigne vierge commune (<i>Parthenocissus inserta</i>), la Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>) et le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>). Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat est fréquenté à des fins de reproduction et/ou d'alimentation par de nombreuses espèces à enjeux, c'est le cas de l'Hirondelle rustique, de l'Alouette des champs, la Bergeronnette printanière, le Bruant zizi, le Moineau domestique, le Rossignol philomèle et le Verdier d'Europe. Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à fort.	Cet habitat semble n'être fréquenté que par une seule espèce de l'herpétofaune, la Grenouille rieuse. L'enjeu de l'herpétofaune est jugé faible.	Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de l'entomofaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu de l'entomofaune est jugé faible.	Cet habitat semble être fréquenté majoritairement par des espèces communes de la mammalofaune. Seule une espèce à enjeu y a été observée, le Lapin de Garenne. Les enjeux au sein de cet habitat varient donc en fonction de cette observation. L'enjeu de la mammalofaune est jugé de faible à moyen.	Les friches prairiales représentent des lieux d'alimentation et de chasse pour quelques espèces de chiroptères identifiées, c'est le cas de la Pipistrelle commune, de la Noctule commune, de la Sérotine commune et de la Barbastelle d'Europe. Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu des chiroptères est jugé faible à fort.	Faible à Fort	

Habitats	Enjeux écologiques							Niveau d'enjeu global de l'habitat	
	Flore	Faune							
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Faune aquatique		
Friches prairiales piquetées	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs et ce milieu ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée et exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat peu représenté sur la zone d'étude semble être fréquenté majoritairement par des espèces communes de l'avifaune. Seule une espèce à enjeu y a été observée, le Rossignol philomèle . Les enjeux au sein de cet habitat varient donc en fonction de cette observation. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à moyen.				Cet habitat ne semble pas être fréquenté par les espèces de chiroptères recensées. Il est cependant possible qu'elles y chassent occasionnellement. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu des chiroptères est jugé faible.		Faible à Moyen	
Friches prairiales x Alignements d'arbres	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs et ce milieu ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat peu représenté sur la zone d'étude semble être fréquenté majoritairement par des espèces communes de l'avifaune. Seule une espèce à enjeu y a été observée, le Serin cini . Les enjeux au sein de cet habitat varient donc en fonction de cette observation. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à fort.				Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de la mammalofaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu de la mammalofaune est jugé faible.		Les friches prairiales et alignements d'arbres représentent des lieux d'alimentation et de chasse pour quelques espèces de chiroptères identifiées, c'est le cas de la Pipistrelle commune , de la Noctule commune , de la Sérotine commune , du Murin de Daubenton , de la Noctule de Leisler , de la Pipistrelle soprane , du Petit Rhinolophe et de la Pipistrelle de Nathusius Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu des chiroptères est jugé faible à fort.	Faible à Fort
Ourlets lisières eutrophes	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs et ce milieu ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique, malgré la présence d'espèces patrimoniales. Deux espèces patrimoniales ont été observées : le Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i>) et l' Achillée sternutatoire (<i>Achillea ptarmica</i>) . Aucune espèce protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de l'avifaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu avifaunistique est jugé faible.				Les ourlets peuvent représenter des lieux d'alimentation et de chasse pour quelques espèces de chiroptères identifiées, c'est le cas de la Pipistrelle commune , du Murin de Daubenton , de la Sérotine commune et de la Noctule de Leisler . Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu des chiroptères est jugé faible à assez-fort.		Faible à Assez-fort	
Mégaphorbiaies eutrophes	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs et ce milieu ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat ne semble pas être fréquenté par les espèces de chiroptères recensées. Il est cependant possible qu'elles y chassent occasionnellement. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu des chiroptères est jugé faible.				Faible			
Fruticées	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs et ce milieu ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat représente une source de nourriture importante pour de nombreuses espèces de l'avifaune à enjeux. C'est le cas de la Pie-grièche écorcheur , du Bruant zizi , du Chardonneret élégant , du Bouvreuil pivoine , de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe . Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à très fort.				Cet habitat semble n'être fréquenté que par une seule espèce de la mammalofaune, le Hérisson d'Europe . L'enjeu de la mammalofaune est jugé faible.		Les fruticées représentent des lieux d'alimentation et de chasse pour quelques espèces de chiroptères identifiées, c'est le cas de la Pipistrelle commune , de la Noctule commune , de la Sérotine commune , du Murin de Daubenton , de la Noctule de Leisler , de l' Oreillard gris , de la Pipistrelle de Kuhl et du Grand Rhinolophe . Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu des chiroptères est jugé faible à fort.	Faible à Très fort
Boisements anthropiques	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs, l'habitat est assez diversifié et ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique, malgré la présence d'espèces patrimoniales. Quatre espèces patrimoniales ont été observées : le Pariétaire officinale (<i>Parietaria officinalis</i>) , le Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i>) , la Céphalanthère de Damas (<i>Cephalanthera damasonium</i>) et l' Ail des ours (<i>Allium ursinum</i>) . Aucune espèce protégée n'a été recensée dans cet	Cet habitat regroupe de très nombreuses espèces considérées à enjeux. En effet, on y trouve des espèces associées aux milieux boisés majoritairement comme le Verdier d'Europe , la Tourterelle des bois , le Rougequeue à front blanc , le Bruant jaune , le Bruant zizi , le Faucon crécerelle , le Pic épeichette et le Pic mar . D'autres espèces des milieux buissonnants sont également présentes comme le Chardonneret élégant ,	Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de la mammalofaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu de la mammalofaune est jugé faible.	Les boisements de la zone d'étude sont des habitats extrêmement fréquentés et favorables aux chiroptères recensés. Un grand nombre d'espèces y ont été inventoriées, c'est le cas de la Pipistrelle commune , de la Noctule commune , du Murin de Daubenton , de la Noctule de Leisler , du Grand Rhinolophe , du Murin à moustaches , du Murin de	Faible à Très fort				

Habitats	Enjeux écologiques							Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune						
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Faune aquatique	
	habitat. Quatre espèces exotiques envahissantes ont été recensées : l' Erable negundo (<i>Acer negundo</i>), la Vigne-vierge commune (<i>Parthenocissus inserta</i>), la Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>) et le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>). Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	le Rossignol philomèle et la Fauvette des jardins . Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à très fort.				Bechstein , de l' Oreillard gris , de la Barbastelle d'Europe , de l' Oreillard roux , de la Pipistrelle soprane , du Petit Rhinolophe et de la Pipistrelle de Kuhl . Cet habitat est aussi susceptible d'abriter des gîtes pour certaines espèces de chiroptères. Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu des chiroptères est jugé faible à fort.		
Ripisylves dégradées	Cet habitat et son cortège d'espèce sont communs, l'habitat est assez diversifié et il présente un intérêt particulier du point de vue floristique. 9 espèces patrimoniales ont été observées : le Pariétaire officinale (<i>Parietaria officinalis</i>), le Saule à trois étamines (<i>Salix triandra</i>), le Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i>), le Saule fragile (<i>Salix fragilis</i>), le Saule pourpre (<i>Salix purpurea</i>), l' Ornithogale des Pyrénées (<i>Loncomelos pyrenaicus</i>), l' Aristolochie clématite (<i>Aristolochia clematitis</i>), le Myosotis des bois (<i>Myosotis sylvatica</i>) et l' Iris fétide (<i>Iris foetidissima</i>). Aucune espèce protégée n'a été recensée dans cet habitat. 5 espèces exotiques envahissantes ont été recensées : l' Erable negundo (<i>Acer negundo</i>), l' Arbre à papillon (<i>Buddleja davidii</i>), la Vigne vierge commune (<i>Parthenocissus inserta</i>), la Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>) et le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>). Les enjeux floristiques sont jugés moyens.	La ripisylve dégradée constitue de loin le milieu le plus propice à l'avifaune sur la zone d'étude. Cet habitat possède de multiples fonctions pour différents cortèges de l'avifaune. Un très grand nombre d'espèces à enjeux ont donc été observées au sein de cet habitat : Le Verdier d'Europe , la Tourterelle des bois , le Rossignol philomèle , le Coucou gris , le Rougequeue à front blanc , le Martin-pêcheur d'Europe , le Bruant jaune , la Mésange boréale , la Fauvette des jardins , la Linotte mélodieuse , le Gobemouche gris , le Pic épeichette , la Bouscarle de Cetti , le Bouvreuil pivoine , le Bruant zizi , le Chardonneret élégant , le Milan noir , la Pie-grièche écorcheur , le Pouillot fitis , le Roitelet huppé , la Rousserolle effarvatte et le Serín cini . Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à très fort.	Cet habitat semble être fréquenté majoritairement par des espèces communes de l'herpétofaune. Seule une espèce à enjeu y a été observée, le Lézard des souches . Les enjeux au sein de cet habitat varient donc en fonction de cette observation. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à assez-fort.	Cet habitat semble être fréquenté majoritairement par des espèces communes de l'entomofaune. Seule une espèce à enjeu y a été observée, le Gomphe à pinces . Les enjeux au sein de cet habitat varient donc en fonction de cette observation. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à assez-fort.	Cet habitat est fréquenté par certaines espèces à enjeux de la mammalofaune observée. C'est le cas notamment de la Martre et du Muscardin qui fréquentent les habitats arborés. L'enjeu de la mammalofaune est jugé moyen.	La ripisylve dégradée représente un lieu d'alimentation et de gîte pour la plupart des espèces de chiroptères identifiées, c'est le cas de la Pipistrelle commune , de la Noctule commune , du Murin de Daubenton , de la Noctule de Leisler et du Petit Rhinolophe . Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu des chiroptères est jugé faible à fort.		Faible à Très fort
Saulaies	Cet habitat et son cortège d'espèce sont communs, l'habitat est monospécifique et il ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de l'avifaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu avifaunistique est jugé faible.	Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de l'herpétofaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu de l'herpétofaune est jugé faible.	Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de l'entomofaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu de l'entomofaune est jugé faible.	Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de la mammalofaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu de la mammalofaune est jugé faible.	Ces habitats ne semblent pas être fréquentés par les espèces de chiroptères recensées. Il est cependant possible qu'elles y chassent occasionnellement. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu des chiroptères est jugé faible.		Faible
Cariçaies	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs, l'habitat est très peu diversifié et il ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.							Faible
Glycériaies	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs et peu diversifiés. Ce milieu ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat semble être fréquenté majoritairement par des espèces communes de l'avifaune. Seule une espèce à enjeu y a été observée, le Bruant proyer . L'enjeu avifaunistique est jugé fort.						Fort
Phragmitaies	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs et peu diversifiés. Ce milieu ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat semble être fréquenté majoritairement par des espèces communes de l'avifaune. Seule une espèce à enjeu y a été observée, le Bruant des roseaux . Les enjeux au sein de cet habitat varient donc en fonction de cette observation. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à très fort.						Faible à Très fort
Canaux	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs, l'habitats est très peu diversifié et ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat peu présent sur la zone d'étude semble n'être fréquenté que par peu d'espèces de l'avifaune. Une observation de Moineau domestique ont cependant été réalisée sur cet habitat. Les enjeux au sein de cet habitat varient donc en fonction de cette observation. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à assez-fort.						Faible à Assez-fort

Habitats	Enjeux écologiques							Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune						
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Faune aquatique	
Mares	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs, l'habitats est très peu diversifié et ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat semble être fréquenté majoritairement par des espèces communes de l'avifaune. Seule une espèce à enjeu y a été observée, la Grande aigrette . Les enjeux au sein de cet habitat varient donc en fonction de cette observation. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à assez-fort.	Cet habitat semble être fréquenté majoritairement par des espèces communes de l'herpétofaune comme le Crapaud commun . Seule une espèce à enjeu y a été observée, la Grenouille verte . Les enjeux au sein de cet habitat varient donc en fonction de cette observation. L'enjeu de l'herpétofaune est jugé de faible à moyen.				La Marne, ainsi que les mares connectées à celle-ci, sont des habitats favorables à de nombreuses espèces de la faune aquatique, dont des espèces protégées et/ou patrimoniales, comme le Brochet, la Bouvière, la Mulette épaisse et l'Anguille européenne. Ces espèces, et de nombreuses autres, utilisent cet habitat pour une grande partie de leur cycle biologique, voir la totalité, comme zones d'alimentation, de refuge, de frayère, de nurserie. L'enjeu lié à la faune aquatique est jugé fort	Faible à Fort
Rivière (La Marne)	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs, l'habitat est peu diversifié et il ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Quatre espèces patrimoniales ont été observées : le Nénuphar blanc (<i>Nymphaea alba</i>) , le Saule à trois étamines (<i>Salix triandra</i>) , le Saule fragile (<i>Salix fragilis</i>) et enfin le Potamot noueux (<i>Potamogeton nodosus</i>) . Une espèce exotique envahissante a été recensée, il s'agit du Lagarosiphon majeur (<i>Lagarosiphon major</i>) . Les enjeux floristiques sont jugés moyens.	La Marne est un lieu de vie, de reproduction et d'alimentation pour de nombreuses espèces liées aux zones humides. Ainsi on retrouve sur cet habitat de nombreuses espèces à enjeux comme l' Hirondelle rustique , le Martin-pêcheur d'Europe , l' Hirondelle de fenêtre , l' Hirondelle de rivage , la Sterne pierregarin , la Mouette rieuse , la Bergeronnette des ruisseaux et le Chevalier guignette . Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à fort.	Cet habitat semble être fréquenté majoritairement par des espèces communes de l'herpétofaune comme le Crapaud commun . Seule une espèce à enjeu y a été observée, la Grenouille verte . Les enjeux au sein de cet habitat varient donc en fonction de cette observation. L'enjeu de l'herpétofaune est jugé de faible à moyen.	Cet habitat est très fréquenté par de nombreuses espèces de l'entomofaune. Deux espèces à enjeux ont pu être recensées sur cet habitat, il s'agit du Gomphe vulgaire et du Gomphe à pincés . Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu de l'entomofaune est jugé de faible à assez-fort.		La Marne représente un lieu d'alimentation et de gîte pour la plupart des espèces de chiroptères identifiées, c'est le cas de la Pipistrelle commune , de la Noctule commune , de la Sérotine commune , du Murin de Daubenton , de la Noctule de Leisler et du Petit Rhinolophe . Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu des chiroptères est jugé faible à fort.	Les mares non connectées à la Marne ont un enjeu lié à la faune aquatique nul..	Moyen à Fort
Champs	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs et ce milieu présente un intérêt particulier du point de vue floristique. 5 espèces d'intérêt patrimonial ont été observées : le Mouron bleu (<i>Lysimachia foemina</i>) , le Scandix peigne-de-Venus (<i>Scandix pecten-veneris</i>) , la Gesse aphyllé (<i>Lathyrus aphaca</i>) , le Brome des champs (<i>Bromus arvensis subps. arvensis</i>) et l' Orobanche de la picride (<i>Orobanche picridis</i>) . Aucune espèce protégée n'a été recensée. Une espèce exotique envahissante a été observée : le Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>) . Les enjeux floristiques sont jugés de faibles à moyens (localement).	Cet habitat est fréquenté par de très nombreuses espèces, à des fins de nidification comme le Alouette des champs , la Bergeronnette printanière ou la Locustelle tachetée . D'autres espèces sont présentes à des fins d'alimentation comme l' Hirondelle rustique , le Bruant proyer , le Faucon crécerelle , le Bruant zizi , la Grande aigrette , le Bruant jaune , l' Autour des palombes , le Chardonneret élégant , la Fauvette pitchou , le Martinet noir , le Moineau domestique ou le Serin cini . Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à fort.	Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de l'herpétofaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu de l'herpétofaune est jugé faible.	Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de l'entomofaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu de l'entomofaune est jugé faible.		Ces habitats ne semblent pas être fréquentés par les espèces de chiroptères recensées. Il est cependant possible qu'elles y chassent occasionnellement. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu des chiroptères est jugé faible.	Habitats non favorables à la faune aquatique. L'enjeu lié à la faune aquatique est jugé nul.	Faible à Fort
Haies d'espèces non indigènes	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs, l'habitat est très peu diversifié et ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat semble être utilisé uniquement par des espèces communes de l'avifaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu avifaunistique est jugé faible.						Faible
Vergers	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs, l'habitat est peu diversifié et ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat semble être fréquenté majoritairement par des espèces communes de l'avifaune. Seule une espèce à enjeu y a été observée, le Serin cini . Les enjeux au sein de cet habitat varient donc en fonction de cette observation. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à fort.						Faible à Fort

Habitats	Enjeux écologiques							Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune						
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Faune aquatique	
Vignobles	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs, l'habitat est monospécifique et ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat semble être fréquenté majoritairement par des espèces communes de l'avifaune. Seule une espèce à enjeu y a été observée, la Huppe fasciée . Les enjeux au sein de cet habitat varient donc en fonction de cette observation. L'enjeu avifaunistique est jugé très fort.						Très fort
Jardins	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs, l'habitat est très peu diversifié et ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Trois espèces exotiques envahissantes ont toutefois été recensées : la Vigne vierge commune (<i>Parthenocissus inserta</i>), la Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>) et le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>). Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat représente une source de nourriture importante ainsi qu'un habitat de reproduction pour de nombreuses espèces de l'avifaune à enjeux. C'est le cas du Moineau domestique , du Pouillot fitis , du Bruant jaune , du Chardonneret élégant , de la Linotte mélodieuse , du Rougequeue à front blanc , du Serin cini , de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe . Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à très fort.	Cet habitat semble n'être fréquenté que par une seule espèce de l'herpétofaune, la Grenouille rieuse . L'enjeu de l'herpétofaune est jugé faible.			Les jardins peuvent représenter des lieux d'alimentation et de chasse pour quelques espèces de chiroptères identifiées, c'est le cas de la Pipistrelle commune et du Murin de Daubenton . Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu des chiroptères est jugé faible à moyen.		Faible à Très fort
Maraichages	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs, l'habitat est très peu diversifié et ne présente pas d'intérêt particulier du point de vue floristique. Aucune espèce patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat semble être utilisé uniquement par des espèces communes de l'avifaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu avifaunistique est jugé faible.	Cet habitat semble n'être fréquenté que par des espèces communes de l'herpétofaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été observée. L'enjeu de l'herpétofaune est jugé faible.					Faible
Chemins de halage	Cet habitat et son cortège d'espèces sont communs et très diversifié mais il est très piétiné. Il présente cependant un intérêt du point de vue floristique. 9 espèces patrimoniales ont été observées : la Pariétaire officinale (<i>Parietaria officinalis</i>), le Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i>), le Diplotaxe des murs (<i>Diplotaxis muralis</i>), la Céphalanthère de Damas (<i>Cephalanthera damasonium</i>), l'Aristolochie clématite (<i>Aristolochia clematitis</i>), l'Anémone fausse renoncule (<i>Anemone ranunculoides</i>), le Domppte-venin officinale (<i>Vincetoxicum hirutdinaria</i>), l'Orpin rougeâtre (<i>Sedum rubens</i>), le Tabouret perfolié (<i>Microthlaspi perfoliatium</i>) et la Molène blattaire (<i>Verbascum blattaria</i>). Trois espèces exotiques envahissantes ont été recensées : l'Erable negundo (<i>Acer negundo</i>), la Vigne vierge commune (<i>Parthenocissus inserta</i>) et le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>). Les enjeux floristiques sont jugés faibles.	Cet habitat extrêmement fréquenté semble être utilisé uniquement par des espèces communes de l'avifaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu avifaunistique est jugé faible.	Les chemins de la zone d'étude sont fréquentés par différentes espèces d'amphibiens à des fins de déplacement. C'est ainsi qu'on y trouve le Crapaud commun et la Grenouille agile . Aucune espèce à enjeux n'y a cependant été recensée. L'enjeu de l'herpétofaune est jugé faible.			Ces habitats ne semblent pas être fréquentés par les espèces de chiroptères recensées. Il est cependant possible qu'elles y chassent occasionnellement. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu des chiroptères est jugé faible.		Faible
Surfaces artificialisées	Ce milieu est complètement artificialisé et n'accueille généralement pratiquement aucune végétation. Aucune espèce protégée n'a été recensée dans cet habitat. Deux espèces patrimoniales ont été recensées : la Luzerne polymorphe (<i>Medicago polymorpha</i>) et l'Orpin rougeâtre (<i>Sedum rubens</i>). Trois espèces exotiques envahissantes ont été recensées dans cet habitat, il s'agit de l'Erable negundo (<i>Acer negundo</i>), du Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) et de l'Arbre à papillon (<i>Buddleja davidii</i>). Les enjeux floristiques sont jugés faibles à assez forts (localement).	Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de l'avifaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu avifaunistique est jugé faible.	Ces habitats semblent être utilisés uniquement par des espèces communes de l'herpétofaune. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu de l'herpétofaune est jugé faible.			Les surfaces artificialisées peuvent représenter des lieux d'alimentation et de chasse pour quelques espèces de chiroptères identifiées, c'est le cas de la Pipistrelle commune et de la Noctule commune . Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu des chiroptères est jugé faible à fort.		Faible à Fort

Habitats	Enjeux écologiques							Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune						
		Avifaune	Herpétofaune	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Faune aquatique	
Bâtis	Ce milieu est complètement artificialisé et n'accueille aucune végétation. Aucune espèce, qu'elle soit indigène, patrimoniale, protégée ou exotique envahissante n'a été recensée dans cet habitat. Les enjeux floristiques sont jugés nuls.	Au sein de cet habitat regroupant des milieux artificiels, certaines espèces à enjeux s'y installent et y nidifie, c'est le cas notamment du Rougequeue à front blanc , du Moineau domestique et de l' Hirondelle rustique . Les enjeux au sein de cet habitat varient en fonction des observations des espèces. L'enjeu avifaunistique est jugé de faible à assez-fort.				Cet habitat ne semble pas être fréquenté par les espèces de chiroptères recensées. Il est cependant possible qu'elles y chassent occasionnellement. Aucune espèce à enjeux n'y a été recensée. L'enjeu des chiroptères est jugé faible.		Faible à Assez-fort

 La carte des enjeux globaux est localisée dans l'atlas cartographique 12 en annexe.

5. Délimitation des zones humides

5.1. Selon le critère pédologique

L'étude a été transmise dans un rapport annexe.

5.1.1. Conclusion selon le critère pédologique

Ainsi, conformément à l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, selon le critère pédologique, nous pouvons conclure qu'une surface de 20421 m², soit environ 2 hectares, a été définie comme humide au sein de la zone d'étude.

5.2. Selon le critère floristique

5.2.1. Examen des habitats

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

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

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

- **Les surfaces artificielles, jardins, canaux et bâtis** qui constituent des milieux artificiels défavorables à l'accueil de la flore ;
- **Les plans d'eau telles que la Marne et les différentes mares** qui sont exclues de la délimitation de zone humide ;
- **Les haies d'espèces non indigènes, vergers, vignobles, maraichages, chemins de halage et champs** qui correspondent à des habitats d'origines anthropogènes.

Le tableau ci-après rend compte de la correspondance entre les habitats mis en évidence sur la zone d'étude dans le chapitre précédent (code CORINE Biotopes), et leur caractère humide au sens de l'arrêté.

Tableau 49 : Liste des habitats présents sur la zone d'étude et leur caractère humide au sens de l'arrêté

Habitat	Code CORINE Biotopes	Habitats caractéristiques de zones humides
Pelouses urbaines	85.12	Non
Prairies de fauche	38.2	p.
Prairies pâturées	38.1	p.
Prairies mésohygrophiles	37.2	H.
Friches prairiales	87.1 x 38.2	p.
Friches prairiales piquetées	87.1 x 38.2 x 31.81	p.
Friches prairiales x Alignements d'arbres	87.1 x 38.2 x 84.1	p.
Ourllets/lisières eutrophes	37.72	p.
Mégaphorbiaies eutrophes	37.71	H.

Habitat	Code CORINE Biotopes	Habitats caractéristiques de zones humides
Fruticées	31.81	p.
Boisements anthropiques	41.2	p.
Ripisylves dégradées	44.1 x 44.3	H.
Saulaies	44.1	H.
Cariçaies	53.21	H.
Glycériaies	53.15	H.
Phragmitaies	53.11	H.
Canaux	89.21	NA
Mares	22.12 x 53.14	NA
Rivière (La Marne)	24.1	NA
Champs	82.11	NA
Haies d'espèces non indigènes	84.2	NA
Vergers	83.1 x 87.1 x 38.2	NA
Vignobles	83.2	NA
Jardins	85.3	NA
Maraichages	82.12	NA
Chemins de halage	87.2	NA
Surfaces artificialisées	86	NA
Bâtis	86	NA

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

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, 7 habitats sont considérés humides par le seul critère « habitat » : les cariçaies, les glycériaies, les phragmitaies, les prairies mésohygrophiles, les mégaphorbiaies eutrophes, les ripisylves et les saulaies. Les habitats où le critère floristique est applicable sont considérés comme « pro parte » ou leur caractère n'est pas déterminable par la seule détermination des habitats « Non », ils doivent alors faire l'objet d'une étude des espèces végétales.

5.2.2. Étude des espèces végétales

Une étude des espèces végétales s'avère nécessaire pour les habitats non caractérisables en zone humide d'après le critère précédent. Pour cela, des relevés de végétation ont donc été effectués dans les pelouses, les friches,

- ☞ Ces relevés sont localisés dans [l'atlas cartographique 13](#) et présentés pour information dans [le tableau ci-après](#), associés aux espèces dominantes à prendre en compte pour la caractérisation en zone humide de l'habitat.

Tableau 50 : Relevés de végétation réalisés sur la zone d'étude

Habitat	Code CORINE Biotopes	Relevés	Espèces dominantes observées	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de zone humide
Pelouses urbaines	85.12	6	<i>Bellis perennis</i> L.,1753	Non	Non
			<i>Trifolium repens</i> L.,1753	Non	
			<i>Plantago lanceolata</i> L.,1753	Non	
			<i>Achillea millefolium</i> L.,1753	Non	
Prairies de fauche	38.2	11	<i>Dactylis glomerata</i> L.,1753	Non	Non
			<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. Presl & C.Presl, 1819	Non	
			<i>Poa pratensis</i> L.,1753	Non	
		15	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. Presl & C.Presl, 1819	Non	
			<i>Agrimonia eupatoria</i> L.,1753	Non	
		18	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. Presl & C.Presl, 1819	Non	
			<i>Agrimonia eupatoria</i> L.,1753	Non	
Prairies pâturées	38.1	9	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. Presl & C.Presl, 1819	Non	Non
			<i>Dactylis glomerata</i> L.,1753	Non	
Friches prairiales non piquetées	87.1 x 38.2	1	<i>Dactylis glomerata</i> L.,1753	Non	Non
			<i>Poa trivialis</i> L.,1753	Non	
			<i>Urtica dioica</i> L.,1753	Non	
		12	<i>Poa trivialis</i> L.,1753	Non	
			<i>Dactylis glomerata</i> L.,1753	Non	
		13	<i>Equisetum arvense</i> L.,1753	Non	
			<i>Galium album</i> Mill., 1768	Non	
Friches prairiales piquetées	87 x 38.2 x 31.81	10	<i>Symphytum officinale</i> L.,1753	Oui	Oui
			<i>Prunus spinosa</i> L.,1753	Non	
			<i>Ranunculus repens</i> L.,1753	Oui	
Friches prairiales x Alignements d'arbres	87.1 x 38.2 x 84.1	3	<i>Pinus nigra</i> J.F. Arnold, 1785	Non	Non
			<i>Poa pratensis</i> L.,1753	Non	
			<i>Bellis perennis</i> L.,1753	Non	
			<i>Prunus spinosa</i> L.,1753	Non	
			<i>Ranunculus repens</i> L.,1753	Non	
Ourlets/lisières eutrophes	37.72	4	<i>Urtica dioica</i> L.,1753	Non	Non
		17	<i>Heracleum sphondylium</i> L.,1753	Non	
			<i>Convolvulus sepium</i> L.,1753	Non	
			<i>Epilobium hirsutum</i> L.,1753	Oui	
Fruticées	31.81	7	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Non	Non
			<i>Acer pseudoplatanus</i> L.,1753	Non	
			<i>Prunus spinosa</i> L.,1753	Non	
		14	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.,1753	Non	
			<i>Rubus fruticosus</i> L.,1753	Non	
			<i>Hedera helix</i> L.,1753	Non	
	41.2	8	<i>Hedera helix</i> L.,1753	Non	Non

Habitat	Code CORINE Biotopes	Relevés	Espèces dominantes observées	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de zone humide
Boisements anthropiques			<i>Acer pseudoplatanus</i> L.,1753	Non	
			<i>Robinia pseudoacacia</i> L.,1753	Non	
		16	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.,1753	Non	Non
			<i>Geum urbanum</i> L.,1753	Non	

L'analyse des taxons, présents au sein des habitats « pro parte » et « Non », permet de démontrer la présence de zones humides, par le critère « espèce » sur une des friches prairiales piquetées selon l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008).

5.2.3. Conclusion

L'examen du critère « espèce » a permis de démontrer la présence de zones humides sur l'une des friches prairiales piquetées « pro parte » et « Non ». Le critère « habitat » a permis de mettre en évidence la présence de zones humides par le critère floristique sur la zone d'étude, au sens de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008) : les prairies mésohygrophiles, les cariçaies, les glycériaies, les phragmitaies, les mégaphorbiaies, les ripisylves ainsi que les saulaies.

Au total, la surface de zone humide par le critère floristique est estimée à 42,9 ha soit 9,4 % de la surface totale de la zone d'étude.

- 📖 La localisation des zones humides par le critère floristique ainsi que les relevés d'espèces associés sont visibles dans l'atlas cartographique 13 en annexe.

5.3. Conclusion selon les deux critères

Ainsi, conformément à l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, on peut conclure qu'environ 42,93 ha de la zone d'étude ont été définis comme humide.

 L'atlas 14 localise l'ensemble des zones humides identifiées sur la zone d'étude.

6. Identification des effets et des impacts

6.1. Identification des effets globaux et impacts associés

Préalablement à notre analyse, nous listons les différents effets associés au projet. Pour rappel, l'**effet** décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du territoire ou de l'habitat, tandis que l'**impact** représente la transposition de cette conséquence du projet sur une échelle de valeurs. Il peut donc être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou de la composante touchée.

Nous distinguons :

- Les **effets directs**, qui expriment une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement (caractère immédiat et *in situ*) ;
- Les **effets indirects**, qui résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct, et peuvent concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long ;
- Les **effets induits**, qui ne sont pas liés au projet en lui-même mais à d'autres aménagements ou à des modifications induites par le projet ;
- Les **effets cumulés**, qui résultent « de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et dans l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires » (Guide MEDDTL, 2011).

Les effets peuvent également être distingués en fonction de leur durée : nous distinguons alors les effets **temporaires** (liés au chantier) des effets **permanents** (liés à la phase d'exploitation). A noter que des effets temporaires peuvent aboutir à des impacts permanents, comme la destruction irréversible d'un milieu.

Ces effets sont décrits ci-après de manière globale, avant de préciser leur nature ramenée au présent projet, en fonction des informations disponibles. Pour chaque effet décrit, les types d'impacts/incidences sont précisés. Ceux-ci seront évalués dans la suite du rapport pour chacun des groupes taxonomiques étudiés.

6.1.1. Présentation succincte du projet

Ce projet consiste en la **création d'une véloroute nationale**. Celle-ci aura une structure poreuse d'une largeur maximale de 3 mètres. Des pincements à 2 mètres ont été prévus sur les secteurs les plus à enjeux faune, flore et surtout zones humides.

Par ailleurs, Il est prévu de mettre en place un enrobé poreux à base de liant biosourcé afin de réduire l'impact environnemental du projet. La nature de l'enrobé n'en permet qu'une pose durant l'été.

Le projet s'étend sur un linéaire d'environ 40 km, néanmoins les travaux s'effectueront par tranche de 1 à 3 km par an.

Des travaux de **réhabilitation de berges** sont également prévus dans deux secteurs ;

- Passy-sur-Marne sur un linéaire de 54 mètres
- Azy-sur-Marne sur un linéaire de 37 mètres

Les travaux dans le lit doivent être réalisés en période de basses-eaux.

6.1.2. Effets directs et indirects

6.1.2.1. Effets temporaires

Les travaux constituent l'origine principale des effets temporaires d'un projet. Ces derniers, bien que limités dans le temps, peuvent être à l'origine d'impacts permanents sur le milieu naturel, en détruisant le milieu de façon parfois irrémédiable, ou des individus d'espèces. Les chantiers sont également à l'origine de dérangements non négligeables sur les espèces, qui prennent fin en même temps que les travaux. Une organisation raisonnée de ces derniers permet souvent d'en limiter les impacts sur le milieu naturel.

ZONES DE DEPOTS TEMPORAIRES/PISTES DE CHANTIER

Lors des travaux, des zones de dépôts temporaires et des pistes spécialement conçues pour la circulation des engins de construction sont souvent créées sur des **zones non comprises dans l'enceinte du projet lui-même ou dont la destruction/altération n'était pas prévue.**

Or, il est important de souligner que les conséquences des zones de dépôts seulement liées aux travaux sont le plus souvent à considérer comme des impacts permanents, les dépôts perturbants et détruisant souvent de façon irrémédiable le milieu du lieu de dépôt. Par conséquent, il est indispensable de prendre en compte un périmètre comprenant ces potentielles zones et la nature des perturbations. Dans certains cas, le choix d'emplacement des travaux est tout aussi important que celui du projet lui-même.

Dans le cadre du présent dossier, le chemin de halage existant sera utilisé. Le tracé qui sera bitumé sera d'une largeur de 3 mètres et pourra être localement affiné afin de diminuer les surfaces impactées. La largeur totale de l'emprise de travaux correspondra à la zone bitumée ainsi qu'un tampon de 0.5 mètres autour portant sa largeur à 4 mètres au total.

Les surfaces modifiées par les besoins de l'infrastructure en zones humides (zone de circulation de véhicules et de talutage) s'élèvent à environ 0.7 ha (6936 m²).

Les circulations d'engins devront s'effectuer au maximum sur le chemin de halage. De même afin de limiter les dégâts liés à la phase travaux, les zones de stockages et bases vie devront être situées sur les zones déjà artificialisées. Cet effet est également à prendre en compte pendant la phase de remise en état du site.

→ **Types d'impacts associés : altération ou destruction d'habitats et destruction d'individus**

MODIFICATIONS DES COMPOSANTES ENVIRONNANTES

Les travaux constituent une source de dérangement non négligeable du fait des modifications des composantes environnantes qu'ils engendrent. La perturbation est liée à la nature et à l'organisation des travaux. Le bruit du chantier et les passages des engins sont les principales causes de dérangement, en augmentant de façon considérable le niveau sonore et en engendrant des envols de poussières par exemple. Certains groupes sont plus sensibles à ces dérangements en fonction de leur écologie et de la période de l'année où ceux-ci ont lieu.

Enfin, les émissions lumineuses peuvent également occasionner des dérangements importants chez certains groupes faunistiques, en provoquant des perturbations endocriniennes ou comportementales. A titre d'exemple, une exposition trop importante des amphibiens à un éclairage artificiel peut retarder la croissance des larves et affecter les comportements reproducteurs des adultes (durée des accouplements, choix du partenaire...). La lumière peut également constituer une barrière pour certains groupes se déplaçant dans l'obscurité (comme les chiroptères), ou au contraire être à l'origine d'un effet « puits » en attirant leurs proies (insectes photophiles) sur des zones dangereuses (voies de circulation par exemple), augmentant ainsi le risque de destruction.

Dans le cadre du présent dossier, les travaux sont prévus de jour. Aucun éclairage en phase travaux n'est prévu.

→ **Types d'impacts associés : altération ou destruction des habitats et perturbation des espèces**

CREATION DE PIEGES/CIRCULATION D'ENGINS

Les chantiers sont des zones dangereuses, y compris pour la faune sauvage. Les pièges sont nombreux et peuvent avoir des conséquences sur une population locale.

Notamment, la **création de milieux temporaires** (bassins de décantation, trous par exemple) peut s'avérer dangereuse, du fait de leur durée de vie très courte. Des espèces pionnières peuvent en effet s'y installer et être détruites lors du remaniement de ces milieux.

De plus, la circulation des engins induit un **risque d'écrasement et/ou de collision** pouvant entraîner des conséquences plus ou moins importantes en fonction du nombre de véhicules, de la situation de la voie par rapport aux axes de déplacements...

Dans le cadre du présent dossier, plusieurs engins vont circuler sur la zone de projet lors des travaux, pouvant induire un risque d'écrasement ou de collision accidentelle avec la faune. La plupart des déplacements s'effectueront sur le chemin de halage existant, et le long de celui-ci.

→ **Types d'impacts associés : destruction d'individus**

POLLUTIONS ACCIDENTELLES LIEES AUX TRAVAUX

L'entretien, le nettoyage et le stationnement des engins (voire un accident) peuvent engendrer des pollutions accidentelles (fuites d'hydrocarbures, déversements de produits chimiques, incendies, rejets...).

Les risques résident essentiellement en la pollution de la ressource en eau par infiltration de produits dangereux pour l'environnement ou par ruissellement de ces derniers et atteinte des eaux superficielles.

Dans le cadre du présent dossier, nous n'avons pas d'informations précises sur ces éléments mais nous partons du principe que, comme dans la majorité des chantiers, des mesures seront prises afin de limiter fortement les risques et d'optimiser les mesures d'urgence à mettre en œuvre en cas de problème. Par conséquent, toutes les mesures de précaution nécessaires seront prises pour éviter ces impacts.

Nous pouvons tout de même conseiller plusieurs mesures qui permettent d'éliminer tout risques de contaminations telles que le cantonnement du stationnement, de l'entretien et du ravitaillement des engins à des zones spécifiques prévues à cet effet (aires étanches) ou la distribution de kits antipollution à proximité de ces zones.

Dans tous les cas, nous pouvons exclure toute influence significative sur les milieux voisins.

→ **Types d'impacts associés : pas d'impact significatif associé**

APPORT EXTERIEUR DE TERRES, REMANIEMENT DES SOLS ET PROPAGATION D'ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Le remaniement des sols en phase travaux peut favoriser l'**apport d'espèces exotiques envahissantes** par les engins lors de la phase de travaux, sous la forme de graines ou de rhizomes, **soit par l'apport de terres extérieures soit par la mise à nu de terre contenant des graines ou rhizomes de ces espèces**.

L'introduction d'espèces, volontaire ou non, est un phénomène en expansion. Aujourd'hui, il est prouvé que leur prolifération après naturalisation entraîne des dommages environnementaux considérables, et notamment la perte de la diversité biologique. En effet, par compétition interspécifique, les espèces exotiques envahissantes s'emparent des niches écologiques naturellement occupées par des espèces indigènes. De plus, le caractère invasif de ces espèces à tendance à favoriser l'homogénéité des surfaces et à diminuer la biodiversité végétale et par conséquent animale.

Notons également que la mise en place d'une voie bitumée est associée à la création de couloirs (en contact), pouvant favoriser la dispersion d'espèces à caractère invasif. Néanmoins, une surveillance de la présence de ces espèces (et leur éradication), accompagnée d'une gestion adaptée des accotements, diminue significativement cet effet (permanent car lié à la présence de l'infrastructure).

Dans le cadre du présent projet, six espèces exotiques envahissantes avérées ont été observées sur la zone d'étude, il convient de les contenir le plus possible. De plus, il faut rester vigilant à l'apparition de nouvelles stations et le cas échéant les éradiquer.

→ Types d'impacts associés : altération d'habitats

6.1.2.2. Effets directs permanents

DEGAGEMENTS D'EMPRISE/TERRASSEMENTS

Le dégagement des emprises (défrichements, décapage du sol) et les terrassements sont les opérations les plus traumatisantes, détruisant les habitats naturels et les habitats d'espèces et même certaines espèces. Ces dernières peuvent être plus ou moins affectées en fonction de leur taille et de leur biologie. Pour ces dernières, l'importance de l'impact varie selon la taille (influant sur les capacités de fuite) et le cycle biologique : il est ainsi aggravé pendant les périodes de reproduction ou d'hibernation, durant lesquelles les espèces sont peu mobiles et plus vulnérables.

En ce qui concerne les zones humides les travaux de talutages et de créations de pistes entraînent généralement une destruction des sols et des habitats associés.

Dans le cadre du présent projet, la majeure partie du tracé est situé sur des cheminements existants (chemin de halage en bord de Marne) qui ne feront pas l'objet d'un élargissement mais seulement d'une modification du revêtement ou de la mise en place d'aménagements cyclables. Des élargissements par rapport au chemin de halage existant peuvent survenir là où le chemin est inférieur à 3 mètres de large ce qui peut localement porter atteinte aux zones humides.

Ponctuellement, une part du tracé se fera en milieux naturels, engendrant des dégagements d'emprises correspondant essentiellement aux **opérations de défrichements et de terrassement nécessaires sur les secteurs n'étant actuellement pas déjà aménagés**. Ces opérations de décapage et de défrichement entraînent la disparition des biotopes et des biocénoses en place sur les terrains à exploiter mais peuvent également détruire ou altérer les zones humides. A ces défrichements et terrassements, sont associés des perturbations sur les milieux en contact (rudéralisation...).

Par ailleurs, Il est prévu de mettre en place un enrobé poreux à base de liant biosourcé de 4 centimètres d'épaisseur surmontant une couche poreuse de granulats de fraction 20/80 millimètres sur une épaisseur de 40 centimètres sur une partie du linéaire. Ces revêtements sont plus perméables que les enrobés classiques ce qui limite à priori fortement l'imperméabilisation définitive des sols. L'autre partie du linéaire sera en revanche recouvert par un enrobé classique imperméable sur 5 centimètres d'épaisseur surmontant une structure de 50 centimètres de granulats 0/32 millimètres sur 50 centimètres d'épaisseur.

La surface totale des emprises dégagées pour les besoins de l'infrastructure en zones humides (enveloppe projet uniquement, hors enveloppe travaux) s'élève à 0.6 ha (5993 m²). Cette surface correspond à la superposition du projet (linéaire de voie en enrobé taluté) sur les zones humides identifiées. Le reste des surfaces modifiées par les besoins de l'infrastructure en zones humides (zone de circulation de véhicule et de talutage) s'élève à 0.7 ha (6936m²). Cette surface correspond à la superposition de l'emprise des travaux avec les zones humides identifiées et comprend l'enveloppe du projet.

Il faut également discuter du projet de compensation, car certains habitats humides sont présents dans la zone d'étrépage restauratif d'une mare et conformément à la méthode de l'étude d'impact sur les zones humides cet aménagement a constitué une destruction de zones humides qui doit être considérée même si la finalité de l'aménagement est de recréer une zone humide dans un meilleur état de conservation. Les surfaces concernées par cette destruction temporaire sont de 811,7 m² soit environ 0.08 ha qui s'additionnent aux autres surfaces détruites.

Le dégagement des emprises et les terrassements sont les opérations les plus traumatisantes, détruisant les habitats naturels et les habitats d'espèces et même certaines espèces. Ces dernières peuvent être plus ou moins affectées en fonction de leur taille et de leur biologie.

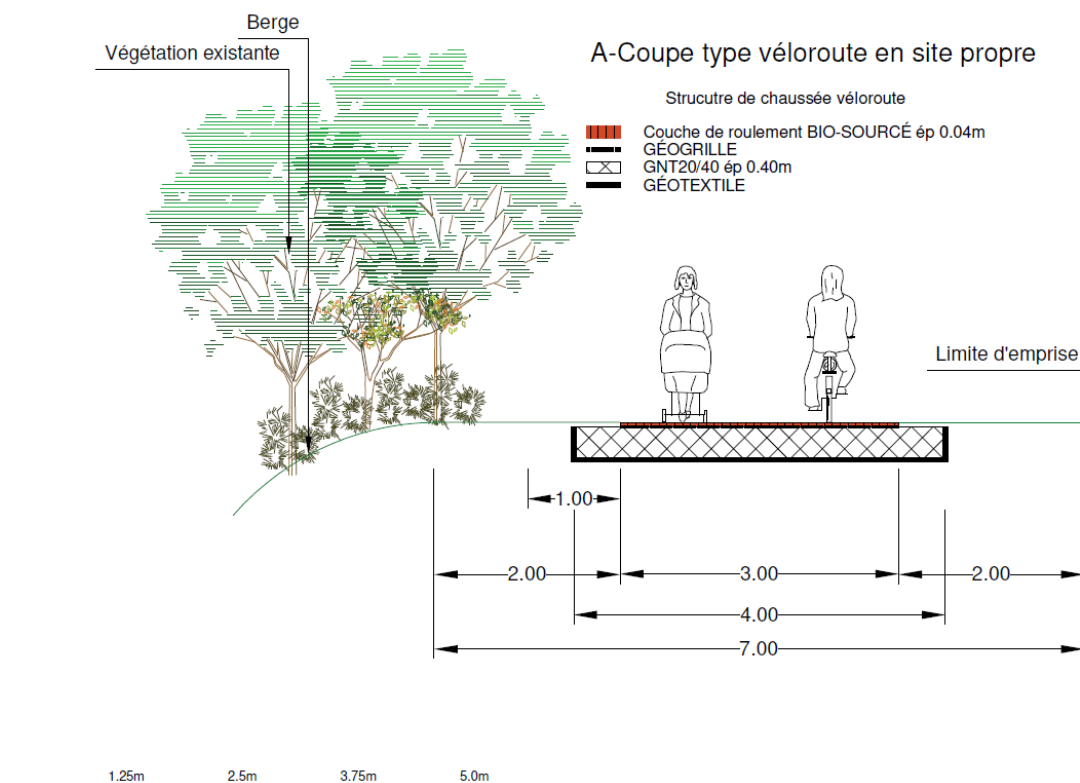


Figure 9 : A -Coupe type véloroute en site propre (© CD02)

→ **Types d'impacts associés : altération ou destruction d'habitats et destruction d'individus**

EROSION DES SOL

Les événements pluvieux peuvent être à l'origine de l'exportation d'importants volumes de matières en suspension vers le réseau hydrographique et affecter la qualité et plus particulièrement la valeur biologique du substrat. Le colmatage des habitats aquatiques peut engendrer un déséquilibre des chaînes trophiques par la disparition ou la modification des maillons inférieurs de la chaîne alimentaire, liée à la modification du substrat (SETRA, 2005).

Dans le cadre du présent projet, la majeure partie du tracé est situé sur des cheminements existants (chemin de halage en bord de Marne) qui ne feront pas l'objet d'un élargissement mais seulement d'une modification du revêtement ou de la mise en place d'aménagements cyclables. Comme décrit plus haut ces revêtements seront davantage adaptés et permettront de réduire quelque peu les ruissellements d'eau météoriques. Et ainsi, diminuer les impacts potentiels sur les habitats aquatiques.

→ **Types d'impacts associés : pas d'impact significatif**

CREATION DE ZONES « PIEGES »

La création de bassins de décantation, de bassins incendie ou de trous peut entraîner des risques de destruction d'individus si ceux-ci ne permettent pas la remontée des animaux. Ces risques de destruction s'appliquent surtout à la petite faune (amphibiens, micromammifères).

Dans le cadre du présent projet, aucune création de bassin n'est prévue.

→ **Types d'impacts associés : aucun impact significatif**

MODIFICATIONS DES COMPOSANTES ENVIRONNANTES

La phase d'exploitation du site pourra être à l'origine de dérangements pour la faune. Il pourra s'agir de perturbations dues au bruit, aux lumières, à l'augmentation de la fréquentation, etc.

Dans le cadre du présent projet, ces perturbations pourraient être notables du fait du contexte de la zone de projet, relativement isolé des zones urbaines.

Néanmoins, aucun éclairage permanent n'est prévu. La véloroute n'est pas prévue pour des véhicules motorisés (et donc bruyants). Une augmentation de la fréquentation du secteur est néanmoins à prévoir.

→ **Types d'impacts associés : perturbation des espèces**

INTRODUCTION D'ESPECES NON LOCALES ET/OU EXOTIQUES ENVAHISSANTES

L'aménagement paysager du site peut entraîner un déséquilibre dans le fonctionnement des milieux naturels ou semi naturels, par la plantation d'espèces non locales et/ou patrimoniales. Ces espèces peuvent en effet être à l'origine d'une pollution génétique chez les espèces indigènes ou de la prolifération d'espèces exotiques envahissantes, aboutissant à une perte de la diversité biologique. La pollution génétique cause tout d'abord la modification du génome d'espèces indigènes adaptées à leur environnement local, ce qui risque d'altérer leur avantage évolutif, donc leur capacité d'adaptation à cet environnement. Il existe également un risque d'affaiblissement génétique où les espèces exotiques transmettront un génome présentant des caractéristiques défavorables au niveau évolutif ou de pathologies génétiques. Avec la présence de certaines espèces non indigènes, il est possible que certaines espèces animales ou végétales ne puissent se développer de manière optimale ou coloniser les habitats auxquels elles sont liées. Ceci ne permettra pas la reconstitution des écosystèmes fonctionnels. Ainsi, l'introduction d'espèces exogènes peut perturber de manière importante le cycle biologique ainsi que toute la chaîne alimentaire (insectes et champignons xylophages notamment).

Enfin, la plantation d'espèces exotiques, **augmente le risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes**. Comme dit précédemment, la prolifération de ces espèces aboutit à une perte de la diversité biologique.

Concernant le présent projet, les plantations et ensemencements ne concernent que les deux secteurs de berges réhabilitées.

La liste des espèces utilisées pour la renaturation des berges a été analysée.

→ **Types d'impacts associés : altération d'habitats**

MODIFICATION DES CARACTERISTIQUES DU SOL

La création d'infrastructures linéaires de transport entraîne une modification des caractéristiques écologiques des habitats concernés.

Les remblais modifient la topographie du paysage et induisent souvent des modifications hydrologiques à grande échelle (augmentation de l'érosion des sols, variations du niveau des nappes phréatiques, assèchement des zones humides, imperméabilisation des sols...). Ces changements peuvent influencer sur la végétation (certaines espèces risquent d'être favorisées au détriment des espèces les plus sensibles), en particulier dans les zones humides et les habitats riverains.

De plus, l'installation d'une voie cyclable entraîne une compaction du sol qui diminue la porosité du sol, l'aération, l'infiltration de l'eau dans le sol et l'espace pour les racines. Il faut aussi prendre en compte les éventuels travaux d'atterrissements qui peuvent engendrer l'obstruction des cours d'eau et donc entraîner une diminution potentielle des débits associés. Par ailleurs, afin d'éviter un potentiel assèchement des nappes souterraines, il faudra assurer une surveillance plus poussée au niveau des zones humides alimentées essentiellement par des sources ou des résurgences. Enfin, la présence d'une route peut provoquer très localement des changements microclimatiques en augmentant la température et donc favoriser les périodes de sécheresse.

Dans le cadre du présent projet, la majeure partie du tracé est situé sur des cheminements existants qui ne feront pas l'objet d'un élargissement mais seulement d'une modification de revêtement.

Les opérations de terrassement et de construction de la voie vont définitivement modifier les sols et leur nature sur une profondeur d'au moins 40 centimètres et au maximum 50 centimètres. L'utilisation d'enrobés poreux à base de liant biosourcé surmontant une couche poreuse de granulat sur une partie du linéaire limite grandement la diminution de porosité et de perméabilité. L'autre partie du linéaire sera en revanche recouverte par un enrobé classique imperméable.

La surface totale des emprises dégagées pour les besoins de l'infrastructure en zones humides (enveloppe projet uniquement, hors enveloppe travaux) s'élève à 0.6 ha (5993 m²). Cette surface correspond à la superposition du projet (linéaire de voie en enrobé taluter) sur les zones humides identifiées. Le reste des surfaces modifiées par les besoins de l'infrastructure en zones humides (zone de circulation de véhicule et de talutage) s'élève à 0.7 ha (6936 m²). Il faut également discuter du projet de compensation, car certains habitats humides sont présents dans la zone d'étrépage restauratif. Les surfaces concernées par cette destruction temporaire sont de 811,7 m² soit environ 0.08 ha qui s'additionnent aux autres surfaces humides détruites.

Cette surface correspond à la superposition de l'emprise des travaux avec les zones humides identifiées et comprend l'enveloppe du projet.

→ **Types d'impacts associés : destruction d'habitats**

MORCELEMENT DES ZONES HUMIDES

Les infrastructures de circulation provoquent une imperméabilisation des sols et une modification des écoulements naturels des eaux. La construction de voies cyclables en enrobés au sein d'une zone humide peut provoquer une rupture des écoulements des eaux de surface et/ou de subsurface. De plus la construction de routes implique également la mise en place de réseaux de fossés pour drainer la chaussée lors d'événements pluvieux ce qui a pour effet d'intensifier les écoulements vers les points bas topographiques et également de désengorger les zones humides attenantes.

A termes la mise en place des routes peut donc provoquer une **régression ou un assèchement (partiel ou total) des zones humides** autour des infrastructures.

Le projet ne prévoit pas de rajouter des infrastructures bitumées sur des chemins de halages existants, cependant les talutages en vue d'implanter des voies risquent de morceler localement les zones humides. En effet la plupart des zones humides identifiées sont situées à l'interface avec la rivière de la Marne et ne seront donc pas recoupées par la voie cyclable. De même l'emploi d'enrobés drainants permettra de limiter les impacts sur les écoulements des eaux de surfaces.

→ **Types d'impacts associés : localement altération d'habitats**

INTERVENTION SUR LES BERGES

Afin de soutenir une voie cyclable certaines berges qui sont actuellement fortement érodées ou en train de s'effondrer devront être modifiées et consolidées. S'il n'est pas envisageable de prévoir une protection en génie végétal ni en technique mixte. Ces interventions nécessitent l'altération voire la destruction des habitats des berges entraînent des conséquences sur la faune de l'interface de la rivière mais également sur la faune aquatique.

Le projet prévoit une consolidation des berges sur deux secteurs par la mise en place d'enrochements libres, en forme de sabot parafouille et d'un parement d'une hauteur adaptée à la hauteur de la berge. Ce dernier sera incliné à 1H/1V. Au-delà de 1 m de hauteur, la pente du parement doit être réduite à 3H/2V. Quand l'emprise en crête le permet, il sera recouvert de terre végétale, toile de coco et ensemencé en espèces indigènes. La mise en place d'un tel dispositif va entraîner la destruction de 417 m² de zones humides qui s'ajoutent aux altérations liées à l'emprise travaux soit environ 0.6 ha au total (6410 m²).

→ **Types d'impacts associés : altération voire destruction d'habitats**

6.1.3. Effets induits

Rappelons que les **effets induits** ne sont pas liés au projet lui-même, mais à des modifications induites par le projet.

Dans le cadre du présent projet, le projet consiste en l'aménagement d'une voie verte dans l'optique d'offrir une voie alternative à la route existante pour relier les communes à proximité. Aucun effet induit n'est identifié pour ce projet.

→ **Aucun impact significatif**

6.1.4. Effets cumulés

Les effets cumulés sont le « **résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace** ».

Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires » (Guide MEDDTL, 2011).

La mention des effets cumulés dans les études d'impacts est rendue obligatoire par les textes réglementaires. Les projets concernés par l'analyse des effets cumulés sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Afin de déterminer les projets à prendre en compte dans le cadre du présent dossier, une consultation de la liste des projets en Île-de-France soumis à l'Autorité environnementale, mis à disposition par la DRIEAL. Les avis émis à partir de 2018 sont disponibles.

Dans le cadre du présent projet, les projets retenus pour ce volet sont ceux concernant les communes traversées par le projet de véloroute, ainsi que les projets portés par le CD02.

La zone d'étude traverse 16 communes : Crouttes-sur-Marne, Nanteuil-sur-Marne, Trélou-sur-Marne, Passy-sur-Marne, Gland, Mont-Saint-Père, Brasles, Barzy-sur-Marne, Jaulgonne, Chartèves, Saulchery, Romeny-sur-Marne, Château-Thierry, Azy-sur-Marne, Essômes-sur-Marne et Charly-sur-Marne

Projet de création d'une plateforme logistique par sur les communes de Etrépilly et Château-Thierry (02)

Dossier étudié à la demande de la société FM France (Aisne). Avis sur projet du 18 octobre 2023. L'avis vient compléter un premier avis émis le 22 février 2023.

L'avis indique : « *Les mesures prévues pour éviter et réduire l'impact sur la biodiversité ont été précisées par rapport au dossier précédent, avec notamment en phase travaux l'évitement de certaines périodes sensibles pour ne pas porter atteintes aux espèces protégées. Les haies et le bosquet ont ainsi été exclus du périmètre du projet, et une délimitation du projet par des barrières lors de la phase travaux est prévue afin d'éviter toute dégradation des milieux naturels les plus favorables à la biodiversité.*

L'autorité environnementale note que plusieurs mesures destinées à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet sur la biodiversité ont été précisées par rapport à la première version de l'étude d'impact accompagnant le permis de construire.

Les impacts résiduels du projet sont analysés dans l'étude écologique et sont qualifiés au plus de faible à très faible. Aucune dérogation dite « espèces protégées » n'est jugée nécessaire sauf en cas de colonisation du site de travaux par des espèces pionnières d'amphibiens. La destruction de 15,5 hectares de zones humides est compensée par la restauration de 23 hectares de zones humides sur une autre parcelle. »

Comme précisé au sein du projet, plusieurs espèces communes avec la véloroute peuvent être impactées, notamment pour l'herpétofaune et l'avifaune. Dans le cadre de la véloroute, ces deux groupes sont susceptibles d'être impactés par les travaux réalisés (cf. impacts bruts ci-après). Au vu de la proximité des deux projets, les populations peuvent être apparentées.

Un impact cumulé entre les deux projets est possible au vu des impacts bruts.

Projet d'installation de méthanisation sur la commune de Château-Thierry (02)

Dossier étudié à la demande de la société Wepa Greenfield SAS (Aisne). Avis sur projet du 25 septembre 2023.

L'avis indique : « La forme du dossier numérique n'a pas permis à l'autorité environnementale d'apprécier les impacts du projet sur l'environnement et la santé. En l'état du dossier elle ne peut donc pas se prononcer sur les effets du projet sur l'environnement et la santé. »

Il n'est donc pas possible d'identifier de potentiels impacts cumulés.

Projet de création d'un crématorium sur la commune de Château-Thierry (02) – étude d'impact du 29 septembre 2022

Dossier étudié à la demande de la société des crématoriums de France (Aisne). Avis sur projet du 7 mars 2023.

Aucune zone humide n'est présente sur la zone d'étude. L'avis ne présente aucune autre remarque sur l'étude faune/flore.

Aucun impact cumulé entre les deux projets n'est attendu.

Projet de parc éolien de la société « WP France 19 » sur la commune d'Essômes-sur-Marne (02)

Dossier étudié à la demande de la société WP France 19 filiale de Total Energies (Aisne). Avis sur projet du 09 août 2022.

L'avis indique qu'au moins 16 espèces de chauves-souris sont recensées sur la zone du projet et ses abords, ce qui représente une richesse spécifique élevée

Dans le cadre du projet de véloroute, les impacts sur les chiroptères, sont significatifs notamment sur la destruction d'individus. Les deux projets peuvent donc avoir un impact cumulé concernant la destruction d'individus.

Un impact cumulé entre les deux projets est possible au vu des impacts bruts.

Projet d'une nouvelle ligne de laquage sur la commune de Château-Thierry (02)

Dossier étudié à la demande de la société Qualipac (Aisne). Avis sur projet du 5 septembre 2019.

L'avis ne présente aucune remarque sur l'étude faune/flore ou zones humides.

Aucun impact cumulé entre les deux projets n'est attendu.

Ainsi, au vu des enjeux de certains de ces projets, de l'impossibilité d'évaluer les enjeux cumulés du présent projet avec certains de ceux cités ci-dessus, et de la nature du présent projet (mise en place d'une véloroute et restauration ponctuelle de berges), nous pouvons conclure que les effets cumulés ne sont pas significatifs dans le cadre de cette analyse pour la plupart des projets. Néanmoins, l'analyse des impacts cumulés doit être effectuée pour deux projets concernant les chiroptères, l'herpétofaune ainsi que l'avifaune.

6.1.5. Synthèse des effets et types d'impacts

Après avoir défini l'ensemble des effets engendrés par le projet, et les avoir associés aux types d'impacts et d'incidences, il nous semble intéressant de synthétiser ces derniers sous la forme d'un tableau présenté ci-dessous. Chaque type d'impact/incidence est ensuite repris espèce par espèce (ou groupe par groupe) dans la suite du rapport.

Tableau 51 : Synthèse des principaux effets du projet et types d'impacts

Type d'impacts	Effets	Durée des effets
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS		
FLORE ET HABITATS		
Altération / Destruction d'habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires à permanents liés aux travaux
	Apport extérieur de terres, remaniement des sols et propagation	Temporaires à permanents liés aux travaux
	Pollutions accidentelles	Temporaires à permanents liés aux travaux
	Dégagement des emprises / Terrassements	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à
	Erosion des sols	Permanents liés à l'exploitation
	Introduction d'espèces non locales et/ou exotiques envahissantes	Permanents liés à l'exploitation
	Modification des caractéristiques du sol	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à
	Intervention sur les Berges	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à
	Morcellement des zones humides	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à
FLORE ET HABITATS		
Altération / Destruction d'habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux
	Dégagement des emprises / Terrassements	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à
	Modification des composantes environnantes	Permanents liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation
	Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes	Temporaires liés aux travaux
	Pollutions accidentelles	Temporaire
	Intervention sur les Berges	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation
Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins	Temporaires liés aux travaux
	Dégagement des emprises / Terrassements	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à
	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux
FAUNE		
Altération / Destruction d'habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux
	Dégagement des emprises / Terrassements	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation
	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux
	Remaniement des sols et propagation d'espèces végétales exotiques	Temporaires liés aux travaux
	Intervention sur les Berges	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation
	Pollutions accidentelles	Temporaire
Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à
Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins	Temporaires liés aux travaux
	Dégagement des emprises / Terrassements	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation
	Création d'obstacles et de zones « pièges »	Temporaires liés aux travaux
	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux
AUTRES IMPACTS		
Impacts indirects et induits	Aucun impact identifié	
Impacts cumulés	Impacts cumulés significatifs (chiroptères, herpétofaune, avifaune)	

6.2. Evaluation des impacts bruts du projet

6.2.1. Sur les habitats et espèces associées

6.2.1.1. Evaluation des impacts directs et indirect

Tableau 52 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la flore protégée

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Espèce floristique protégée						
Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753)	Moyen	/	/	/	Cette espèce ne sera pas impactée par le projet. Les impacts du projet sont jugés nuls.	Nul

Tableau 53 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la flore patrimoniale (1)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Espèces floristiques patrimoniales						
Anémone fausse-renoncule (<i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753)	Moyen	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Pollutions accidentelles liées à l'exploitation Dégagement d'emprise/terrassement Emissions de poussières Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales	Direct / Temporaire et permanent	Une station d'Anémone fausse-renoncule est localisée sur le tracé du chemin de halage. Elle va donc être impactée de manière temporaire et permanente dans le cadre du projet. Celle-ci est considérée très rare, quasi menacée et déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale. Au niveau local, l'espèce est déjà référencée sur la commune de Barzy-sur-Marne et les communes limitrophes comme Jaulgonne et Le Charmel. A noter également qu'elle n'a pas été revue depuis 1960 sur plusieurs communes situées sur les bords de la Marne (à Chartèves et Mont-Saint-Père par exemple). Les populations locales pourraient donc être en diminution dans les bois et les prairies humides. Bien que la conservation de l'espèce au niveau local ne soit pas mise en danger, elle pourrait être fragilisée par la création de la voie verte. Cependant, il s'agit d'un individu seul et isolé et son état de conservation est défavorable. Les impacts du projet sur l'espèce sont jugés faible.	Faible
Aristolochie clématite (<i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753)	Faible				Deux des cinq stations d'Aristolochie clématite vont être impactées de manière temporaire et permanente dans le cadre du projet. Celle-ci est considérée rare, de préoccupation mineure et déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale. Au niveau local, l'espèce est déjà référencée sur plusieurs communes situées sur les bords de la Marne. La conservation de l'espèce au niveau local n'est donc pas mise en danger. Les impacts du projet sur l'espèce sont jugés négligeables.	Négligeable
Cephalanthère de Damas (<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906)	Faible				La totalité de la station de Céphalanthère à grandes fleurs va être impactée de manière temporaire et permanente dans le cadre du projet. Cette espèce patrimoniale est considérée de préoccupation mineure et déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale. Au niveau local, l'espèce n'a pas été recensée depuis 1960 sur les communes limitrophes à Chateau-Thierry (à Essomes-sur-Marne). Les populations locales pourraient donc être en diminution dans les bois. Bien que la conservation de l'espèce au niveau local ne soit pas mise en danger, elle pourrait être fragilisée par la création de la voie verte. Les impacts du projet sur l'espèce sont jugés faibles.	Faible
Gesse tubéreuse (<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753)	Faible				Deux des trois stations de la Gesse tubéreuse vont être impactées de manière temporaire ou permanente dans le cadre du projet. Cette espèce patrimoniale est considérée de préoccupation mineure et déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale. Au niveau local, l'espèce est déjà référencée sur plusieurs communes situées sur les bords de la Marne (Passy-sur-Marne et Trélou-sur-Marne). La conservation de l'espèce au niveau local n'est donc pas mise en danger. Les impacts du projet sur l'espèce sont jugés faibles.	Faible

Tableau 54 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la flore patrimoniale (2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Habitats et espèces floristiques associées						
Mouron bleu (<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009)	Faible	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Pollutions accidentelles liées à l'exploitation Dégagement d'emprise/terrassement Emissions de poussières Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales	Direct / Temporaire et permanent	La totalité de la station de Mouron bleu va être impactée de manière temporaire et permanente dans le cadre du projet. Cette espèce patrimoniale est considérée de préoccupation mineure et déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale. Au niveau local, l'espèce est déjà référencée sur plusieurs communes situées sur les bords de la Marne. La conservation de l'espèce au niveau local n'est donc pas mise en danger. Les impacts du projet sur l'espèce sont jugés faibles.	Faible
Tabouret perfolié (<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973)	Faible			Direct / Temporaire	La seule station de Tabouret perfolié va être impactée dans le cadre du projet de manière temporaire. Cette espèce patrimoniale est considérée de préoccupation mineure et déterminante ZNIEFF. Au niveau local, l'espèce est déjà référencée sur plusieurs communes situées sur les bords de la Marne. La conservation de l'espèce au niveau local n'est donc pas mise en danger. Les impacts du projet sur l'espèce sont jugés faibles.	Faible
Pariétaire officinale (<i>Parietaria officinalis</i> L., 1753)	Faible			Direct / Temporaire et permanent	Certaines stations de Pariétaire officinale (espèce présente tout le long du tracé ouest) vont être impactées de manière temporaire et permanente dans le cadre du projet. Cette espèce patrimoniale est considérée rare, préoccupation mineure et déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale. Au niveau local, l'espèce est déjà référencée sur plusieurs communes situées sur les bords de la Marne. La conservation de l'espèce au niveau local n'est donc pas mise en danger. Les impacts du projet sur l'espèce sont jugés négligeables.	Négligeable
Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell., 1915)	Faible				Certaines stations du Silaüs des prés (espèce présente tout le long du tracé) seront impactées de manière temporaire et permanente dans le cadre du projet. Cette espèce patrimoniale est considérée de préoccupation mineure et déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale. Au niveau local, l'espèce est déjà référencée sur plusieurs communes situées sur les bords de la Marne. La conservation de l'espèce au niveau local n'est donc pas mise en danger. Les impacts du projet sur l'espèce sont jugés négligeables.	Négligeable

Tableau 55 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la flore patrimoniale (3)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Habitats et espèces floristiques associées						
Pigamon jaune (<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753)	Faible	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Pollutions accidentelles liées à l'exploitation Dégagement d'emprise/terrassement Emissions de poussières Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales	Direct / Temporaire et permanent	Une des deux stations du Pigamon jaune sera impactée de manière temporaire et permanente dans le cadre du projet. Cette espèce patrimoniale est considérée de préoccupation mineure et déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale. Au niveau local, l'espèce est déjà référencée sur plusieurs communes situées sur les bords de la Marne. La conservation de l'espèce au niveau local n'est donc pas mise en danger. Les impacts du projet sur l'espèce sont jugés faibles.	Faible
Molène blattaire (<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753)	Faible				La totalité des stations de Molène blattaire seront impactées de manière temporaire ou permanentes dans le cadre du projet. Cette espèce patrimoniale est considérée, rare, de préoccupation mineure et déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale. Au niveau local, l'espèce n'est référencée que sur une commune située sur les bords de la Marne (Charly-sur-Marne). Bien que la conservation de l'espèce au niveau local ne soit pas mise en danger, elle pourrait être fragilisée par la création de la voie verte. Les impacts du projet sur l'espèce sont jugés faibles.	Faible
Dompte-venin officinal (<i>Vincetoxicum hirsutum</i> Medik., 1790)	Faible				La seule station du Dompte-venin officinal sera impactée de manière temporaire et permanente dans le cadre du projet. Cette espèce patrimoniale est considérée de préoccupation mineure et déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale. Au niveau local, l'espèce est déjà référencée sur plusieurs communes situées sur les bords de la Marne. La conservation de l'espèce au niveau local n'est donc pas mise en danger. Les impacts du projet sur l'espèce sont jugés faibles.	Faible

Tableau 56 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la flore patrimoniale (4)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Espèces floristiques patrimoniales						
Achillée sternutoire (<i>Achillea ptarmica</i> L., 1753)	Faible	/	/	/	Ces espèces ne seront pas impactées par le projet. Les impacts du projet sont jugés nuls.	Nul
Ail des ours (<i>Allium ursinum</i> L., 1753)	Faible					
Brome des champs (<i>Bromus arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> L., 1753)	Faible					
Diploxix des murs (<i>Diploxix muralis</i> (L.) DC., 1821)	Faible					
Iris fétide (<i>Iris foetidissima</i> L., 1753)	Faible					
Laitue vireuse (<i>Lactuca virosa</i> L., 1753)	Faible					
Gesse sans feuilles (<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753)	Faible					
Ornithogale des Pyrénées (<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda, 1988)	Faible					
Luzerne polymorphe (<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753)	Faible					
Myosotis des bois (<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm., 1791)	Faible					

Tableau 57 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la flore patrimoniale (5)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Espèces floristiques patrimoniales						
Nénuphar blanc (<i>Nymphaea alba</i> L., 1753)	Faible	/	/	/	Ces espèces ne seront pas impactées par le projet. Les impacts du projet sont jugés nuls.	Nul
Ornithogale en ombelle (<i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753)	Faible					
Orobanche de la picride (<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz, 1830)	Faible					
Potamot nouveaux (<i>Potamogeton nodosus</i> Poir., 1816)	Faible					
Saule à oreillettes (<i>Salix aurita</i> L., 1753)	Faible					
Saule fragile (<i>Salix fragilis</i> L., 1753)	Faible					
Saule pourpre (<i>Salix purpurea</i> L., 1753)	Faible					
Saule à trois étamines (<i>Salix triandra</i> L., 1753)	Faible					
Scandix peigne de Vénus (<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753)	Moyen					
Orpin rougeâtre (<i>Sedum rubens</i> L., 1753)	Assez fort					

Tableau 58 : Evaluation des impacts bruts du projet sur les habitats et la flore associée (1)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Habitats et espèces floristiques associées						
Pelouses urbaines	Faible à moyen	Destruction / Altération d'habitats	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Pollutions accidentelles liées à l'exploitation Dégagement d'emprise/terrassement Emissions de poussières Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales	Direct / Temporaire et permanent	5,7% des pelouses urbaines vont être impactées par l'implantation du projet (soit 0,35 ha) dont 3% (soit 0,19 ha) de manière permanente. Les pelouses urbaines sont constituées d'une végétation rase, régulièrement entretenue (gestion intensive par tontes répétées). Elles constituent un milieu de substitution pour certaines espèces patrimoniales comme le Silaüs des prés. L'impact du projet sur l'habitat est jugé faible.	Faible
Prairies de fauche	Faible				2% des prairies de fauche vont être impactées par l'implantation du projet (soit 0,4 ha) dont 1,2% (soit 0,23 ha) de manière permanente. Cet habitat, relativement bien préservé, présente une diversité floristique moyenne avec des espèces prairiales typiques, il accueille sur certains secteurs des espèces floristiques à enjeux. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Prairies pâturées	Faible				0,7% des prairies pâturées vont être impactées par l'implantation du projet (soit 0,01 ha) dont 0,23% (soit moins de 0,01 ha) de manière permanente. La gestion par pâturage réduit fortement la diversité floristique en place sur ces milieux prairiaux. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Prairies mésohygrophiles	Moyen				1,1 % des prairies mésohygrophiles vont être impactées par l'implantation du projet (soit moins de 0,01 ha) dont 0,19% (moins de 0,01 ha) de manière permanente. Cet habitat présente une diversité floristique moyenne, la végétation est caractéristique de zones humides. C'est un milieu qui a tendance à se raréfier au niveau régional. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable

Tableau 59 : Evaluation des impacts bruts du projet sur les habitats et la flore associée (2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Habitats et espèces floristiques associées						
Friches prairiales	Faible	Destruction / Altération d'habitats	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Pollutions accidentelles liées à l'exploitation Dégagement d'emprise/terrassement Emissions de poussières Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales	Direct / Temporaire et permanent	3,1% des friches prairiales vont être impactées par l'implantation du projet (soit 0,5 ha) dont 1,8% (soit 0,28 ha) de manière permanente. Cet habitat présente une diversité floristique moyenne et accueille sur certains secteurs des espèces à enjeux. L'impact du projet sur l'habitat est jugé faible. Les friches prairiales seront impactées sur le secteur 2 des berges, soit environ 0,01 ha.	Faible
Friches prairiales piquetées	Faible				2,6% des friches prairiales piquetées vont être impactées par l'implantation du projet (soit 0,02 ha) dont 1,3% (soit 0,01 ha) de manière permanente. Cet habitat présente une diversité floristique moyenne, cependant une fermeture progressive (embuissonnement) de ce dernier par les ligneux est observée. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Friches prairiales x Alignements d'arbres	Faible				7,5% de cet habitat va être impacté par l'implantation du projet (soit 0,21 ha) dont 3,6% (soit 0,1 ha) de manière permanente. D'origine anthropique, il présente une diversité floristique faible et peu d'intérêt d'un point de vue floristique. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Ourllets/lisières eutrophes	Faible				3,7% des ourlets/lisières eutrophes vont être impactés par l'implantation du projet (soit 0,03 ha) dont 1,1% (soit moins de 0,01 ha) de manière permanente. Cet habitat présente une diversité floristique moyenne et une végétation à caractère eutrophe, signe d'un sol enrichi en matière organique. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable

Tableau 60 : Evaluation des impacts bruts du projet sur les habitats et la flore associée (3)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Habitats et espèces floristiques associées						
Mégaphorbiaies eutrophes	Faible	Destruction / Altération d'habitats	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Pollutions accidentelles liées à l'exploitation Dégagement d'emprise/terrassement Emissions de poussières Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales	Direct / Temporaire et permanent	5,4% des mégaphorbiaies eutrophes vont être impactées par l'implantation du projet (soit 0,01 ha) dont 2,6% (soit moins de 0,01 ha) de manière permanente. Cet habitat est constitué de grandes herbacées mésohygrophiles à hygrophiles. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Fruticées	Faible				2,8% des fruticées vont être impactées par l'implantation du projet (soit 0,1 ha) dont 1,9% (soit 0,06 ha) de manière permanente. Cet habitat présente une diversité floristique moyenne au niveau de sa strate arbustive et arborée. Du fait d'une forte densité arbustive, la strate herbacée est très peu représentée. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Boisements anthropiques	Faible				1,9% des boisements anthropiques vont être impactés par l'implantation du projet (soit 0,57 ha) dont 1,1% (soit 0,33 ha) de manière permanente. Cet habitat présente une diversité floristique moyenne et accueille sur certaines secteurs des espèces floristiques à enjeux. L'impact du projet sur l'habitat est jugé faible.	Faible
Ripisylves dégradées	Moyen				4,8 % des ripisylves dégradées vont être impactées par l'implantation du projet (soit 2 ha) dont 2% (soit 0,83 ha) de manière permanente. Cet habitat présente une diversité floristique moyenne et accueille de nombreuses espèces floristiques à enjeux. L'impact du projet sur l'habitat est jugé faible. Les ripisylves seront impactées sur le secteur 1 des berges, soit environ 0,03 ha.	Faible

Tableau 61 : Evaluation des impacts bruts du projet sur les habitats et la flore associée (4)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Habitats et espèces floristiques associées						
Cariçaies	Faible	Destruction / Altération d'habitats	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Pollutions accidentelles liées à l'exploitation Dégagement d'emprise/terrassement Emissions de poussières Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales	Direct / Temporaire et permanent	2,4% des cariçaies vont être impactées par l'implantation du projet (soit moins de 0,01 ha) dont 0,07% (soit moins de 0,01 ha) de manière permanente. Cet habitat présente une diversité floristique faible, composé principalement de grandes Laïches. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Glyceriaies	Faible			Direct / Temporaire	0,1% des glycériaies vont être impactées par l'implantation du projet (soit moins de 0,01 ha) de manière temporaire. Cet habitat présente une diversité floristique faible, composé de grands hélophytes. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Phragmitaies	Faible				1,4% des Phragmitaies vont être impactées par l'implantation du projet (soit moins de 0,01 ha) de manière temporaire. Cet habitat présente une diversité floristique faible avec une forte dominance du Roseau commun. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Canaux	Faible			Direct / Temporaire et permanent	1,7% des canaux vont être impactés par l'implantation du projet (soit moins de 0,01 ha) dont 1% (soit moins de 0,01 ha) de manière temporaire. Ce milieu anthropique présente une diversité floristique moyenne. Cependant, la masse d'eau ne permet pas l'installation d'espèces floristiques aquatiques et ses abords restent peu favorables au développement d'espèces à enjeux. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Mares	Faible			Direct / Temporaire	Moins de 0,1% des mares vont être impactées par l'implantation du projet (soit moins de 0,01 ha) de manière temporaire. Les masses d'eau sont dépourvues de végétations aquatiques et les abords présentent quelques grands hélophytes. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Rivière (La Marne)	Moyen				Moins de 0,1% de la Marne vont être impactées par l'implantation du projet (soit moins de 0,01 ha) de manière temporaire. La masse d'eau présente très peu de végétations aquatiques du fait du débit important de la rivière. Les abords à débit plus lent permettent tout de même l'installation de quelques hydrophytes/hélophytes pouvant présenter un enjeu au niveau régional. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable

Tableau 62 : Evaluation des impacts bruts du projet sur les habitats et la flore associée (5)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Habitats et espèces floristiques associées						
Champs	Faible à moyen	Destruction / Altération d'habitats	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Pollutions accidentelles liées à l'exploitation Dégagement d'emprise/terrassement Emissions de poussières Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales	Direct / Temporaire et permanent	2,3% des champs vont être impactés par l'implantation du projet (soit 2,3 ha) dont 1,5% (soit 1,5 ha) de manière permanente. Cet habitat présente une diversité floristique élevée, principalement sur ses abords, gérés de manière moins intensive. Sur certains secteurs, des espèces à enjeux liées aux cultures peuvent s'y installer lorsque les conditions sont favorables à leur développement. L'impact du projet sur l'habitat est jugé faible.	Faible
Haies d'espèces non indigènes	Faible			Direct / Temporaire	14,6% des haies d'espèces non indigène vont être impactées par l'implantation du projet (soit 0,02 ha) de manière temporaire. Ce milieu d'origine anthropique présente peu d'intérêt d'un point de vue floristique. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Vergers	Faible			Direct / Temporaire et permanent	1,4% des vergers vont être impactés par l'implantation du projet (soit 0,01 ha) dont 0,8% (soit moins de 0,01 ha) de manière permanente. Ce milieu est composé d'une strate arborée d'origine anthropique (arbres fruitiers). La strate herbacée prairiale présente une diversité floristique moyenne. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Jardins	Faible				1,5% des jardins vont être impactés par l'implantation du projet (soit 0,4 ha) dont 0,8% (soit 0,2 ha) de manière permanente. Ce milieu d'origine anthropique présente peu d'intérêt d'un point de vue floristique. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Chemins de halage	Faible				74% des chemins de halage vont être impactés par l'implantation du projet (soit 10,2 ha) dont 65% (soit 9,1 ha) de manière permanente. L'habitat est assez peu diversifié mais perturbé, avec de nombreuses zones dépourvues de végétations. Le chemin de halage constitue un habitat de substitution pour de nombreuses espèces patrimoniales dont certaines sont impactées par le projet. L'impact du projet sur l'habitat est jugé faible.	Faible

Tableau 63 : Evaluation des impacts bruts du projet sur les habitats et la flore associée (6)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Habitats et espèces floristiques associées						
Surfaces artificialisées	Faible à assez fort	Destruction / Altération d'habitats	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Pollutions accidentelles liées à l'exploitation Dégagement d'emprise/terrassement Emissions de poussières Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales	Direct / Temporaire et permanent	3,8% des surfaces artificialisées vont être impactées par l'implantation du projet (soit 0,25 ha) dont 3% (soit 0,2 ha) de manière permanente. Sur la quasi-intégralité de la zone d'étude, ce milieu artificialisé présente une diversité floristique très faible voire nulle. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Bâtis	Nul				Moins de 0,1% des bâtis vont être impactés par l'implantation du projet (soit moins de 0,01 ha) dont moins de 0,1% (soit moins de 0,01 ha) de manière permanente. Ce milieu artificialisé n'est pas favorable au développement de la flore. L'impact du projet sur l'habitat est jugé négligeable.	Négligeable
Saulaies	Faible	/	/	/	Ces milieux ne seront pas impactés par le projet. Les impacts du projet sont jugés nuls.	Nul
Vignobles	Faible					
Maraichages	Faible					

Tableau 64 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune en période de nidification (1)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Avifaune en période de nidification						
Avifaune des milieux boisés ou arborés (Mésange boréale, Tourterelle des bois, Bruant jaune, Bruant zizi, Serin cini, Bouvreuil pivoine, Coucou gris, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Pic épeichette, Verdier d'Europe, Pic mar, Roitelet huppé, Rougequeue à front blanc)	Très fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux en période de nidification de l'avifaune des milieux boisés, des impacts éventuels sur des zones arborées, comme la Ripisylve ou les Boisements, peuvent entraîner de la destruction d'individus (Juvéniles, nids, ...). Ces impacts se traduisent dans le cadre des travaux de terrassement ainsi que dans le cadre des travaux sur les berges. Cela pourrait avoir des impacts sur les populations d'espèces à très forts enjeux comme la Mésange boréale, la Tourterelle des bois ou le Bruant jaune, dont les individus ont été régulièrement observés au sein de la Ripisylve. Bien que les travaux soient effectués par tronçons réduits, la destruction d'un ou plusieurs d'espèces à faibles effectifs peut avoir un impact majeur sur les populations locales. Les impacts sont jugés forts.	Fort
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Les travaux réalisés vont avoir des impacts sur des zones arborées, entraînant une baisse des zones de reproduction et d'alimentation disponibles pour l'avifaune des milieux boisés. La répartition des travaux sur des tronçons réduits sur plusieurs années permet une réduction importante des impacts de destruction. Cependant cela peut néanmoins affecter les espèces inféodées à ces habitats. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux en période de nidification, cela pourrait engendrer une perturbation conséquente sur l'avifaune de ce cortège. En effet, les travaux de terrassement et de remaniement des berges vont entraîner une perturbation auditive ainsi que l'abondance de poussières, pouvant générer du stress chez les espèces proches et donc provoquer l'abandon de nids. Les impacts sont jugés forts.	Fort

Tableau 65 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune en période de nidification (2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Avifaune des milieux buissonnants (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Pouillot fitis, Rossignol philomèle)	Fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	De manière similaire à l'avifaune des milieux boisés, les dégagements d'emprises effectués lors de la période de nidification peuvent entraîner une mortalité, notamment sur les individus juvéniles. Certaines espèces comme la Linotte mélodieuse , le Chardonneret élégant et la Fauvette des jardins ont été observées au sein des Ripisylve et des Boisements. Les impacts sont jugés forts.	Fort
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Les travaux réalisés vont avoir des impacts sur des zones arborées, qui sont fréquentées par les espèces de ce cortège. Cela entraînera une baisse des habitats favorables, que ce soit pour la reproduction ou l'alimentation des espèces. La répartition des travaux sur des tronçons réduits sur plusieurs années permet une réduction importante des impacts de destruction. Cependant cela peut néanmoins affecter les espèces inféodées à ces habitats. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux en période de nidification, cela pourrait engendrer une perturbation conséquente sur l'avifaune de ce cortège. En effet, les travaux de terrassement et de remaniement des berges vont entraîner une perturbation auditive ainsi que l'abondance de poussières, pouvant générer du stress chez les espèces proches et donc provoquer l'abandon de nids. Les impacts sont jugés forts.	Fort
Avifaune des milieux bâtis (Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Moineau domestique, Effraie des clochers, Martinet noir)	Assez fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Le cortège de l'avifaune des milieux bâtis comprend les espèces liées aux zones urbaines, notamment aux villages et bâtiments présents sur la zone d'étude ou à proximité immédiate. Le projet ne semble pas atteindre les zones fréquentées par ces espèces, ce qui ne devrait pas entraîner d'impacts spécifiques. Des travaux en période internuptiale sont toutefois recommandés. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	De manière similaire à la destruction d'individus, les travaux effectués dans le cadre du projet n'affectent pas les lieux de reproduction des espèces à enjeux considérées au sein de ce cortège. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux en période de reproduction, les travaux, bien que n'affectant pas les habitats des espèces de ce cortège, peuvent entraîner une perturbation notable sur celles-ci, notamment par le passage répétés d'engins et le remaniement des berges, affectant des zones de chasse favorable à l' Hirondelle de fenêtre , l' Hirondelle rustique et le Martinete noir . Les impacts sont jugés moyens.	Moyen

Tableau 66 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune en période de nidification (3)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts (Huppe fasciée, Bruant proyer, Fauvette pitchou, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Locustelle tachetée, Pie-grièche écorcheur, Corbeau freux)	Très fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux réalisés en période de nidification, la destruction d'individus d'espèces à enjeux est très probable. En effet, des individus juvéniles pourraient être détruits par les engins lors des déplacements mais également lors de la destruction de zones semi-ouvertes lors de dégagements d'emprises. Cela pourrait affecter des espèces comme la Pie-grièche écorcheur ainsi que la Bergeronnette printanière notamment. Les impacts sont jugés forts.	Fort
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Les travaux prévus dans le cadre du projet entraînent la destruction de certaines zones semi-ouvertes, pouvant impacter négativement les espèces à enjeux du cortège. La répartition des travaux sur des tronçons réduits sur plusieurs années permet une réduction importante des impacts de destruction. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux en période de nidification, cela pourrait engendrer une perturbation conséquente sur l'avifaune de ce cortège. En effet, les travaux de terrassement vont entraîner une perturbation auditive ainsi que l'abondance de poussières, pouvant générer du stress chez les espèces proches et donc provoquer l'abandon de nids. Cela reste néanmoins à modérer dans le cadre d'espèces fréquentant également les zones ouvertes. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen

Tableau 67 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune en période de nidification (4)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Avifaune des zones humides (Bruant des roseaux, Martin-pêcheur d'Europe, Grande aigrette, Hirondelle de rivage, Bergeronnette des ruisseaux, Bouscarle de Cetti, Chevalier guignette, Mouette rieuse, Rousserolle effarvatte, Sterne pierregarin)	Très fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux réalisés en période de nidification, la destruction d'individus d'espèces à enjeux est possible. En effet, ces espèces fréquentent notamment les berges de la Marne au sein de la zone d'étude. On considère donc un impact sur ces espèces en période de reproduction lors des travaux effectués sur les berges, pouvant entraîner la destruction de nids et d'individus d'espèces comme le Martin-pêcheur d'Europe , la Bouscarle de Cetti et la Rousserolle effarvatte . Les impacts sont jugés forts.	Fort
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Les zones de berges remaniées constituent des habitats favorables aux espèces de ce cortège, les travaux auront donc des impacts sur ce cortège. Cependant, les zones de travaux ont une très faible surface, ne permettant pas d'impact majeur sur les populations de la zone d'étude. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux en période de nidification, cela pourrait engendrer une perturbation conséquente sur l'avifaune de ce cortège. En effet, les travaux de remaniement des berges vont entraîner une perturbation auditive ainsi que l'abondance de poussières, pouvant générer du stress chez les espèces proches et donc provoquer l'abandon de nids. Cela reste néanmoins à modérer dans la mesure où les zones de travaux sont très petites. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen

Tableau 68 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune en période internuptiale (1)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Avifaune en période internuptiale						
Avifaune des milieux boisés ou arborés (Pic mar)	Moyen	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux en période internuptiale, la destruction d'individus semble peu évidente. En effet, seuls des individus adultes ou suffisamment matures sont présents, permettant l'évitement de dangers lors des dégagements d'emprises notamment. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Les travaux réalisés vont avoir des impacts sur des zones arborées, entraînant une baisse des zones de reproduction et d'alimentation disponibles pour l'avifaune des milieux boisés. La répartition des travaux sur des tronçons réduits sur plusieurs années permet une réduction importante des impacts de destruction. Cependant cela peut néanmoins affecter les espèces inféodées à ces habitats. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux en période internuptiale, bien qu'une légère perturbation soit à prévoir, il semble que celle-ci soit légère au vu de l'absence d'individus en reproduction. Un grand nombre de zones de report sont présentes pour les espèces. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
Avifaune des milieux buissonnants	Faible	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	De manière similaire à l'avifaune des milieux boisés, l'absence d'individus juvéniles et de nids permet d'éviter les risques majeurs de destruction d'individus. Cela ne devrait donc pas affecter les populations des espèces sur la zone d'étude. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Les travaux réalisés vont avoir des impacts sur des zones arborées, qui sont fréquentées par les espèces de ce cortège. Cela entraînera une baisse des habitats favorables, que ce soit pour la reproduction ou l'alimentation des espèces. La répartition des travaux sur des tronçons réduits sur plusieurs années permet une réduction importante des impacts de destruction. Cependant cela peut néanmoins affecter les espèces inféodées à ces habitats. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux en période internuptiale, bien qu'une légère perturbation soit à prévoir, il semble que celle-ci soit non-significative au vu de l'absence d'individus en reproduction. Un grand nombre de zones de report sont présentes pour les espèces. Les impacts sont jugés faibles.	Faible

Tableau 69 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune en période internuptiale (2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Avifaune des milieux bâtis	Faible	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Le cortège de l'avifaune des milieux bâtis comprend les espèces liées aux zones urbaines, notamment aux villages et bâtiments présents sur la zone d'étude ou à proximité immédiate. Le projet ne semble pas atteindre les zones fréquentées par ces espèces, ce qui ne devrait pas entraîner d'impacts spécifiques. Lors de travaux en période internuptiale, ces risques sont d'autant plus réduits. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	De manière similaire à la destruction d'individus, les travaux effectués dans le cadre du projet n'affectent pas les lieux de reproduction des espèces à enjeux considérées au sein de ce cortège. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux en période internuptiale, bien qu'une légère perturbation soit à prévoir, il semble que celle-ci soit non-significative au vu de l'absence d'individus en reproduction. Un grand nombre d'espèces migratrices devraient également avoir quittée la zone en période internuptiale. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
Avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts	Faible	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux réalisés en période internuptiale, de nombreuses espèces à enjeux auront quitté la zone d'étude. Combiné à l'absence d'individus juvéniles et de nids occupés, cela permet de réduire les impacts de destruction d'individus lors des dégagements d'emprises. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Les travaux prévus dans le cadre du projet entraînent la destruction de certaines zones semi-ouvertes, pouvant impacter négativement les espèces à enjeux du cortège. La répartition des travaux sur des tronçons réduits sur plusieurs années permet une réduction importante des impacts de destruction. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux en période internuptiale, bien qu'une légère perturbation soit à prévoir, il semble que celle-ci soit non-significative au vu de l'absence d'individus en reproduction. Un grand nombre d'espèces migratrices devraient également avoir quittée la zone en période internuptiale. Les impacts sont jugés faibles.	Faible

Tableau 70 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'avifaune en période internuptiale (3)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Avifaune des zones humides (Grande aigrette, Martin-pêcheur d'Europe)	Moyen	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux réalisés en période internuptiale, la destruction d'individus d'espèces à enjeux est possible. En effet, ces espèces fréquentent notamment les berges de la Marne au sein de la zone d'étude. Bien qu'on considère l'absence d'individus juvéniles ou de nids, certaines espèces comme le Martin-pêcheur d'Europe se cachent dans les berges et peuvent être affectées par des travaux. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Les zones de berges remaniées constituent des habitats favorables aux espèces de ce cortège, les travaux auront donc des impacts sur ce cortège. Cependant, les zones de travaux ont une très faible surface, ne permettant pas d'impact majeur sur les populations de la zone d'étude. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux en période internuptiale, bien qu'une légère perturbation soit à prévoir, il semble que celle-ci soit non-significative au vu de l'absence d'individus en reproduction. Des zones de report sont existantes à l'extérieur des zones de travaux des berges. Les impacts sont jugés faibles.	Faible

Tableau 71 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'herpétofaune

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Herpétofaune						
Amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Grenouille verte, Salamandre tachetée, Alyte accoucheur, Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Triton alpestre, Triton palmé)	Très fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Lors des travaux réalisés, la destruction d'individus des différentes espèces d'amphibiens est probable, selon les périodes de travaux réalisés. En période favorable au déplacement (migrations pré-nuptiale et post-nuptiale) et à la reproduction des amphibiens, des impacts de destruction sont à prévoir. Cela peut concerner toutes les espèces recensées, comme le Sonneur à ventre jaune et la Grenouille agile . Il est également important de prendre en compte les impacts en phase d'exploitation, où un écrasement conséquent pourrait avoir lieu, notamment par la fréquentation de véhicules motorisés, néanmoins, le projet prévoit la mise en place de barrière empêchant la circulation d'engins motorisés (contrairement à ce qui est actuellement pratiqué sur le chemin de halage). Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Destruction / Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Les travaux effectués n'affectent pas de zones aquatiques fréquentées par les amphibiens. Le dégagement d'emprises peut affecter légèrement les populations d'amphibiens, mais cela devrait rester mineur. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux réalisés lors de la période d'activité des amphibiens, cela peut entraîner une perturbation conséquente. En effet, le bruit ainsi que les restrictions de déplacement engendrés par les travaux peuvent affecter les capacités de reproduction des espèces. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
Reptiles (Lézard des souches, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Lézard vivipare, Orvet fragile)	Assez fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux réalisés en période d'activité des reptiles, le dégagement d'emprises ainsi que les déplacements d'engins peuvent entraîner une mortalité importante sur les espèces de reptiles de la zone d'étude. Il est également important de prendre en compte les impacts en phase d'exploitation, où un écrasement conséquent peut avoir lieu, notamment par la fréquentation de vélos. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Destruction / Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre des travaux réalisés, le chemin de halage fréquenté par les reptiles va être remanié. Cela ne devrait cependant pas affecter l'utilisation par ces espèces. Les travaux ne devraient donc que peu affecter les habitats des reptiles. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux réalisés lors de la période d'activité des reptiles, cela peut entraîner une perturbation conséquente. En effet, le bruit ainsi que les restrictions de déplacement engendrés par les travaux peuvent affecter les capacités de reproduction des espèces. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen

Tableau 72 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'entomofaune (1)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Entomofaune						
Lépidoptères (Cuivré des marais)	Moyen	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	La destruction d'individus de lépidoptères pendant les travaux réalisés semble faible. En effet, les espèces sont relativement mobiles et le risque d'écrasement engendré est minime. L'augmentation de la fréquentation du chemin augmentera cependant les risques pour ces espèces. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Certains habitats fréquentés par les lépidoptères de la zone d'étude seront affectés légèrement par les travaux. Cependant, la seule espèce à enjeu étant le Cuivré des marais, les travaux ne devraient pas avoir d'impacts sur les milieux qui lui sont favorables. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	La perturbation engendrée pour les lépidoptères est minime au vu des travaux effectués. Bien que la présence d'engins puisse entraîner une perturbation légère sur les espèces, cela ne devrait pas affecter la reproduction des espèces. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
Odonates (Gomphe à pinces, Gomphe vulgaire)	Assez fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre des travaux de remaniement des berges ainsi que de création de la véloroute, des espèces comme le Gomphe à pinces et le Gomphe vulgaire peuvent être affectées, notamment en période de vol. En effet, les mâles de ces espèces sont souvent posés en zones ouvertes (typiquement des chemins en bord de zone aquatique). Une destruction importante est possible lors de travaux effectués en période estivale. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Au vu des travaux effectués, les habitats fréquentés par les espèces d'odonates inventoriées ne devraient être que peu affectés par les travaux. Les travaux de remaniement des berges s'effectuent sur de très faibles surfaces, et l'échéancement de la création de la véloroute permet un report des espèces durant les travaux. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	La perturbation engendrée pour les odonates semble être peu importante vis-à-vis des travaux réalisés. Cependant, les zones de travaux peuvent provoquer une perturbation légère sur les individus, obligeant un déplacement léger des populations en dehors de celles-ci. Les impacts sont jugés faibles.	Faible

Tableau 73 : Evaluation des impacts bruts du projet sur l'entomofaune (2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Orthoptères (Criquepalustre)	Fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	La destruction d'individus de Criquepalustre (espèce potentielle) semble être peu probable. En effet l'espèce ne fréquente pas les chemins, elle ne devrait donc pas être concernée par des impacts de destruction, ou de manière très ponctuelle. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	L'altération et la destruction d'habitats favorables aux espèces d'orthoptères inventoriées semble peu importante. En effet, les espèces n'occupent pas les zones de chemins, et la seule espèce à enjeux fréquente notamment les zones de prairies humides proches. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	La perturbation engendrée pour les orthoptères semble être peu importante vis-à-vis des travaux réalisés. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
Autres groupes	Faible	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Aucune espèce à enjeux n'a été recensée au sein des autres groupes de l'entomofaune. Cependant, des impacts de destruction sont possibles sur des individus du genre <i>Trocheta</i> ainsi <i>Limax maximus</i> et <i>Nepa cinerea</i> qui fréquentent les flaques et zones en eaux présentent sur le chemin. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Les espèces inventoriées sont très ubiquistes et présentes sur une grande partie de la zone d'étude. Les travaux ne devraient pas avoir d'impacts majeurs sur les habitats favorables à ces espèces au vu de la zone d'étude. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	La perturbation engendrée pour les espèces recensées semble être peu importante vis-à-vis des travaux réalisés. Les impacts sont jugés faibles.	Faible

Tableau 74 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la mammalofaune

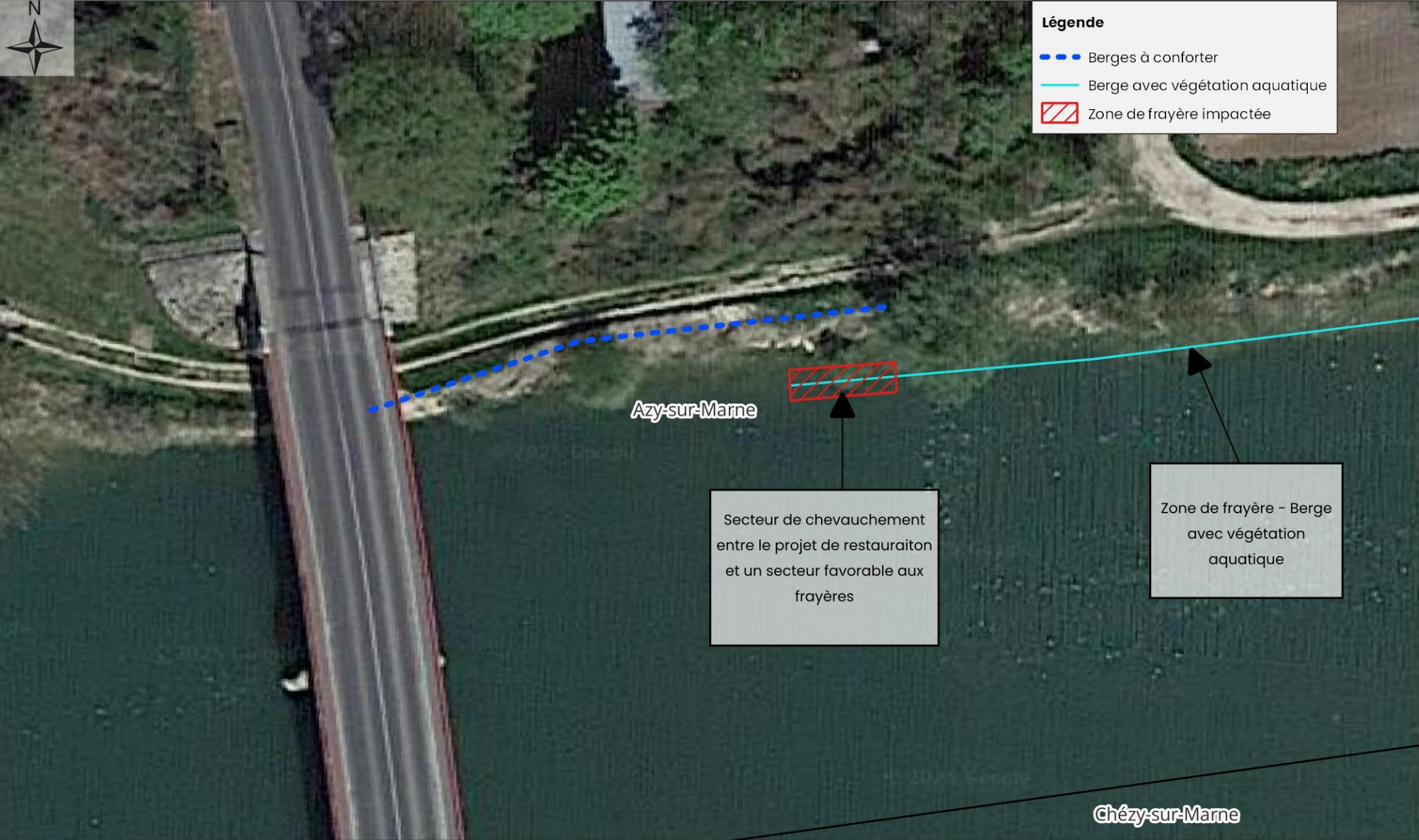
Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Mammifères						
Mammifères (Lapin de Garenne, Martre des pins, Muscardin, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe)	Moyen	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	La destruction d'individus de mammifères pendant les travaux réalisés semble faible. En effet, les espèces sont relativement mobiles et le risque d'écrasement engendré est minime. Les impacts sont jugés moyens.	Faible
		Destruction/Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	L'altération et la destruction d'habitats favorables aux espèces de mammifères inventoriées semble peu probable et peu importante. Au vu des surfaces boisées impactées et défrichées, il semble peu évident de noter un impact conséquent vis-à-vis de la mammalofaune terrestre. Une part importante des habitats de ripisylve présents sont favorables aux espèces citées (Martre des pins et le Muscardin), ne nuisant donc pas à leur conservation sur la zone d'étude. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	La perturbation engendrée pour les mammifères peut se caractériser par une modification des comportements à l'approche du chemin. Cela ne devrait cependant être que peu important. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
Chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Noctule commune, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle Nathusius, Sérotine commune, Murin de Bechstein, Oreillard roux, Murin à moustaches, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle soprane)	Fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Dans le cadre de travaux, l'abattage de quelques arbres aura lieu. Cela peut mener à la destruction d'individus dans le cas où des gîtes seraient fréquentés sur ceux-ci. Les collisions entre les chiroptères et les engins de chantier sont également possible, malgré que cela reste peu probable. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Destruction/Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Comme précisé ci-dessus, les travaux peuvent également avoir un impact de destruction de gîtes, ce qui affectera forcément les populations locales de chiroptères. Les impacts sur les berges ainsi que sur la Ripisylve peuvent légèrement affecter les capacités de chasse des chiroptères sur la zone d'étude. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	La perturbation engendrée par les travaux peut provoquer l'envol de chiroptères présents au sein de gîtes à proximité de ceux-ci. Des travaux dérangeants peuvent provoquer la désertion du site par certaines espèces. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen

Tableau 75 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la faune aquatique (1)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Faune aquatique						
Poissons	Fort	Destruction d'individus	Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Lors de la phase travaux, le risque de destruction d'individus est possible. En effet, les travaux localisés dans ou à proximité immédiate des milieux aquatiques peuvent entraîner la mortalité de poissons. Ces destructions peuvent être dues au piétinement d'engins ou d'intervenants dans le milieu aquatique, mais également par la chute de matériaux dans le lit du cours d'eau ou par la mise en suspension de matières fines et le colmatage des habitats ou des branchies des poissons. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Destruction / Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	L'altération et la destruction d'habitats favorables aux espèces de poissons est probable. En effet, les travaux de réfection des ouvrages d'arts et de renforcement des berges peuvent entraîner la destruction d'habitats utilisés par des espèces de l'ichtyofaune. Environ 15 m² de zone de berges végétalisées (exemple photo 63) sont concernés par cet impact. Ces zones peuvent être utilisées pour la frayères d'espèces à reproduction phytophile telle que le Brochet et la croissance d'alevins d'autres espèces. Le reste des secteurs de berges restaurées ne concerne pas des zones de frayères potentielles. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Lors de la phase chantier, des perturbations sur l'ichtyofaune sont probables. La nature de ces perturbations seront liés aux travaux réalisés (vibrations, mise en suspension matières fines, éclairage nocturne). Les perturbations peuvent se caractériser par une modification des comportements à l'approche des zones de travaux (évitement). Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
Naiades	Moyen	Destruction d'individus	Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Lors de la phase travaux, le risque de destruction d'individus est possible. En effet, les espèces de bivalves sont des taxons peu mobiles, les travaux localisés dans ou à proximité immédiate des milieux aquatiques peuvent donc entraîner une mortalité. Ces destructions peuvent être dues au piétinement d'engins ou d'intervenants dans le milieu aquatique, mais également par la chute de matériaux dans le lit du cours d'eau ou par la mise en suspension de matières fines et le colmatage des habitats ou des branchies. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen

Tableau 76 : Evaluation des impacts bruts du projet sur la faune aquatique (2)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
Naïades	Moyen	Destruction / Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	L'altération et la destruction d'habitats favorables aux espèces de Naïades est probable. En effet, ces espèces peuvent utiliser les habitats localisés au droit et à proximité des travaux de réfection des ouvrages d'arts et de renforcement des berges. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Lors de la phase chantier, des perturbations sur les espèces de bivalves sont probables. Ces taxons étant peu mobiles, les perturbations (vibrations et mise en suspension de matières fines) auront un fort impact sur ces taxons. Les impacts sont jugés moyens.	Moyen
Ecrevisses	Faible	Destruction d'individus	Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Lors de la phase travaux, le risque de destruction d'individus est faible mais reste possible. Ces destructions peuvent être dues au piétinement d'engins ou d'intervenants dans le milieu aquatique, mais également par la chute de matériaux dans le lit du cours d'eau ou par la mise en suspension de matières fines et le colmatage des habitats ou des branchies. A noter que seule une espèce exotique envahissante est ciblée comme potentielle. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Destruction / Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	L'altération et la destruction d'habitats favorables aux espèces d'écrevisses est possible. En effet, ces espèces peuvent utiliser les habitats localisés au droit et à proximité des travaux de réfection des ouvrages d'arts et de renforcement des berges. Les impacts sont jugés faibles.	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Des perturbations sur les espèces sont probables lors de la phase chantier (vibrations, mise en suspension matières fines, éclairage nocturne). Les perturbations peuvent se caractériser par une modification des comportements à l'approche des zones de travaux (évitement). Les impacts sont jugés faibles.	Faible



6.2.1.2. Evaluation des impacts induits

Aucun impact induit n'a été identifié.

6.2.1.3. Evaluation des impacts cumulés

Deux projets ont été retenus pour l'analyse des impacts cumulés :

- Projet de création d'une plateforme logistique par sur les communes de Etrépilly et Château-Thierry (02)
- Projet de parc éolien de la société « WP France 19 » sur la commune d'Essômes-sur-Marne (02)

Tableau 77 : Evaluation des impacts bruts cumulés des deux projets simultanés sur l'avifaune (1)

Espèces / Groupes d'espèces		Impacts bruts					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact	Analyse	Niveau d'impact cumulés
Avifaune en période de nidification							
Avifaune des milieux boisés ou arborés (Mésange boréale, Tourterelle des bois, Bruant jaune, Bruant zizi, Serin cini, Bouvreuil pivoine, Coucou gris, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Pic épeichette, Verdier d'Europe, Pic mar, Roitelet huppé, Rougequeue à front blanc)	Très fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Fort	Bien que les deux projets contiennent des impacts sur le cortège de l'avifaune des milieux boisés, cela ne devrait cependant pas engendrer d'impacts cumulés supplémentaires. En effet, le projet de plateforme logistique évitait en grande partie les zones favorable à ces espèces, tout comme le fait le projet de véloroute.	Fort
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Moyen		Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Fort		Fort

Tableau 78 : Evaluation des impacts bruts cumulés des deux projets simultanés sur l'avifaune (2)

Espèces / Groupes d'espèces		Impacts bruts					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact	Analyse	Niveau d'impact cumulés
Avifaune des milieux buissonnants (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Pouillot fitis, Rossignol philomèle)	Fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Fort	Dans le cadre de l'avifaune des milieux buissonnants, bien que les populations des deux projets puissent être apparentées, il n'est considéré aucun impact cumulé supplémentaire au vu de l'étendue du projet de véloroute et de l'éparpillement des impacts.	Fort
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Moyen		Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Fort		Fort

Tableau 79 : Evaluation des impacts bruts cumulés des deux projets simultanés sur l'herpétofaune

Espèces / Groupes d'espèces		Impacts bruts					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact	Analyse	Niveau d'impact cumulés
Herpétofaune							
Amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Grenouille verte, Salamandre tachetée, Alyte accoucheur, Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Triton alpestre, Triton palmé)	Très fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Fort	Concernant les amphibiens, bien que des espèces communes soient présentes au sein des deux projets, les impacts bruts de la plateforme logistique ont été jugés faibles, n'induisant donc aucun impact cumulé.	Fort
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Faible		Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Moyen		Moyen
Reptiles (Lézard des souches, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Lézard vivipare, Orvet fragile)	Assez fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Moyen	Concernant les reptiles, la seule espèce commune aux deux projets est le Lézard des murailles. Bien que l'espèce puisse être légèrement impactée par les deux projets, celle-ci est très commune et ne devrait pas subir d'impacts cumulés.	Moyen
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Faible		Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Moyen		Moyen

Tableau 80 : Evaluation des impacts bruts cumulés des deux projets simultanés sur la mammalofaune

Espèces / Groupes d'espèces		Impacts bruts					
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact	Analyse	Niveau d'impact cumulés
Mammifères							
Chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Noctule commune, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle Nathusius, Sérotine commune, Murin de Bechstein, Oreillard roux, Murin à moustaches, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle soprane)	Fort	Destruction d'individus	Création de pièges / Circulation d'engins / Dégagement des emprises / Terrassements / Création d'obstacles et de zones « pièges » / Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Moyen	Dans le cadre du projet de parc éolien, la destruction d'individus de chiroptères est très probable. Cela est susceptible d'impacter les espèces présentes au sein de la véloroute. Cependant, au vu de l'éloignement du projet, on ne considère pas d'impacts cumulés.	Moyen
		Destruction/ Altération des habitats	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers / Dégagement des emprises / Terrassements / Modifications des composantes environnantes / Remaniement des sols / Modification des berges / Pollutions accidentelles	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Moyen	Les habitats de la Noctule de Leisler impactés dans le cadre du parc éolien ne concernent pas les mêmes populations que dans le cadre de la véloroute. Aucun impact cumulé n'est recensé.	Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Temporaires liés aux travaux / permanents liés à l'exploitation	Moyen	/	Moyen

6.2.2. Sur les continuités écologiques

D'après l'analyse des continuités écologiques, il apparaît que la zone d'étude est située au sein de plusieurs entités du SRADDET. Le tronçon de la Marne est considéré comme une continuité écologique d'importance nationale de type cours d'eau. Un corridor des milieux ouverts est identifié comme transversant la partie est de la zone d'étude du nord au sud. Plusieurs réservoirs de biodiversité sont situés de part et d'autre de la zone d'étude.

Concernant le SCoT, la Marne et ses abords sont un réservoir de biodiversité des cours d'eau et milieux associés. Un corridor écologique des tourbières, marais, mégaphorbiaies et prairies humides a été identifié en partie sur la zone d'étude au niveau de Trélou-sur-Marne. Cela se traduit par la présence de ripisylve sur une grande partie du linéaire de la zone d'étude, et au niveau du réservoir de Trélou-sur-Marne par des petits patchs de mégaphorbiaies et ripisylves.

Aucun impact significatif n'est attendu sur les milieux aquatiques. Les impacts sur les zones humides sont marginales et ne détruisent pas de patchs entier d'habitats, ce qui ne remet pas en question les enjeux de connectivité.

Un corridor forestier à conforter passe à Azy-sur-Marne au niveau de la zone d'étude. Le Bois de Romeny qui jouxte la zone d'étude est par ailleurs considéré comme un réservoir de biodiversité. Sur ce secteur de la zone d'étude, la ripisylve peut en partie jouer ce rôle de corridor. Elle ne sera impactée qu'en marge, sans destruction d'arbres, ce qui ne remet pas en cause l'existence de ce corridor. Le bois de Romeny n'est pas impacté par le projet.

Un second corridor boisé traverse la zone d'étude au niveau de Chartèves. Sur la zone d'étude, ce corridor est assez peu représenté. La ripisylve peut néanmoins jouer ce rôle en partie. De la même manière que précédemment, celle-ci ne sera impactée qu'en marge, sans destruction d'arbres, ce qui ne remet pas en cause l'existence de ce corridor.

Le projet consiste uniquement en la mise en place d'un véloroute d'une largeur maximale de 3 mètres, en majeure partie sur un chemin de halage préexistant. Il y aura une augmentation de la fréquentation du secteur mais uniquement pour des mobilités douces, et qui ne se fera pas de manière continue. La véloroute restera donc franchissable par les différentes espèces fréquentant le site.

Pour indication, en secteur de ripisylve, le tracé de la véloroute a été réduit à 2 mètres de large et les terrassements annexes à 0.25 mètres de chaque côté, réduisant ainsi les impacts éventuels.

Les travaux en berges consistent uniquement en de la restauration, des habitats naturels semblables seront remis en place.

Peu d'abatages sont prévus sur l'ensemble du linéaire de la véloroute, et majoritairement localisés à Brasles, cela ne concerne donc pas les enjeux de connectivité identifiés dans le SCoT.

Dans ce contexte, et compte-tenu des effets du projet présentés précédemment, nous considérons l'impact global du projet sur les continuités écologiques comme négligeable, aussi bien à l'échelle locale que régionale.

6.2.3. Sur les zonages

Au total, dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, se situent 31 deux ZNIEFF de Type I, 4 ZNIEFF de type II et 3 sites acquis des conservatoires d'espaces naturels. On retrouve également 8 sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude (7 SIC et 1 ZPS).

Plus précisément, la zone de projet se situe au droit de deux ZNIEFF de Type I, deux ZNIEFF de type II et d'un site acquis des conservatoires d'espaces naturels.

6.2.3.1. Concernant les ZNIEFF :

N°1 ZNIEFF de type I « Forêt de ravin du ru de Belle-mère à Sainte-Aulde », située à 4,5 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, aucune espèce n'est présente au sein des formulaires de zonages.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Forêt de ravin du ru de Belle-mère à Sainte-Aulde ».

N°2 ZNIEFF de type I « Plan d'eau de Messy », située à 2,3 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, une espèce déterminante recensée sur la ZNIEFF est présente au sein de la zone de projet : Le Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*).

Les impacts bruts concernant les odonates dans le cadre du projet sont considérés comme moyens dans le cadre de la destruction d'individus.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de deux populations différentes. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura pas d'impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Plan d'eau de Messy ».

N°3 ZNIEFF de type I « Carrières souterraines de la briqueterie », située à 2,84 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, aucune espèce n'est en commun entre les espèces observées sur le site et celles des formulaires du zonage.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Carrières souterraines de la briqueterie ».

N°4 ZNIEFF de type I « Plan d'eau de Mery-sur-Marne », située à 2,66 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, huit espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

Les impacts bruts concernant l'avifaune des zones humides sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyens pour la perturbation. Cela pourrait donc impacter les populations de la ZNIEFF située au droit du site.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de deux populations différentes. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Plan d'eau de Mery-sur-Marne ».

N°5 ZNIEFF de type I « Bois de fosse Piedbot », située à 0,96 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, une espèce déterminante recensée sur la ZNIEFF est présente au sein de la zone de projet : Le Pic mar (*Dendrocoptes medius*).

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion de l'espèce concernée, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Bois de fosse Piedbot ».

N°6 ZNIEFF de type I « Pelouses, prairies et boisements du coteau du Pequigny et de Monterboin à Montreuil aux Lions », située à 3,08 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, aucune espèce n'est en commun entre les espèces observées sur le site et celles des formulaires du zonage.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Pelouses, prairies et boisements du coteau du Pequigny et de Monterboin à Montreuil aux Lions ».

N°7 ZNIEFF de type I « Bois de Villiers », située à 1,56 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, seize espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Pic mar (*Dendrocoptes medius*), le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Pic épeichette (*Dryobates minor*), le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus ochruros*), le Crapaud commun (*Bufo bufo*), le Triton alpestre (*Triturus alpestris*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) et le Gomphe à pinces *Onychogomphus forcipatus*.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux buissonnants dans le cadre du projet sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et la perturbation ainsi que moyens pour les impacts de destruction et altération d'habitats.

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction d'individus et moyens lors de la perturbation.

Les impacts bruts concernant les reptiles dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction d'individus et la perturbation.

Les impacts bruts concernant les odonates dans le cadre du projet sont considérés comme moyens dans le cadre de la destruction d'individus.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion de l'espèce concernée, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Bois de Villiers ».

N°8 ZNIEFF de type I « Pelouses et lisières forestières calcicoles de la Louvière à Villiers Saint-Denis », située à 2,49 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, dix espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Bruant zizi (*Emberiza cirius*), le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), le Crapaud commun (*Bufo bufo*), le Triton palmé (*Lissotriton vulgaris*) et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux buissonnants dans le cadre du projet sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et la perturbation ainsi que moyens pour les impacts de destruction et altération d'habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux bâtis dans le cadre du projet sont considérés comme moyens dans le cadre de la perturbation engendrée.

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Les impacts bruts concernant les reptiles dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction d'individus et la perturbation.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de deux populations différentes. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Pelouses et lisières forestières calcicoles de la Louvière à Villiers Saint-Denis ».

N°9 ZNIEFF de type I « Carrières souterraines des potences », située à 0,46 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, trois espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) et le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*).

Les impacts bruts concernant les chiroptères dans le cadre du projet sont considérés comme moyens.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Carrières souterraines des potences ».

N°10 ZNIEFF de type I « Bois de Boitron et alentours du ru de la Fonderie », située à 4,05 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, onze espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Triton alpestre (*Triturus alpestris*), le Crapaud commun (*Bufo bufo*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Corbeau freux (*Corvus frugilegus*), le Pic mar (*Dendrocoptes medius*) et le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*).

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyen lors de la perturbation.

Les impacts bruts concernant les reptiles dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction d'individus et la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux buissonnants dans le cadre du projet sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et la perturbation ainsi que moyens pour les impacts de destruction et altération d'habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de deux populations différentes. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Bois de Boitron et alentours du ru de la Fonderie ».

N°11 ZNIEFF de type I « Bois des Hatois à Pavant », située à 0,45 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, quatre espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Triton alpestre (*Triturus alpestris*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), le Pic mar (*Dendrocoptes medius*) et le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*).

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des zones humides sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyens pour la perturbation. Cela pourrait donc impacter les populations de la ZNIEFF située au droit du site.

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Bois des Hatois à Pavant ».

N°12 ZNIEFF de type I « Réseau de frayères à brochet de la Marne », située au droit du site :

Concernant la faune, deux espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*) et le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)

Les impacts bruts concernant les odonates dans le cadre du projet sont considérés comme moyens dans le cadre de la destruction d'individus.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des zones humides sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyens pour la perturbation. Cela pourrait donc impacter les populations de la ZNIEFF située au droit du site.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Réseau de frayères à brochet de la Marne ».

N°13 ZNIEFF de type I « Bois de la Hergne », située à 1,20 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, trois espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) et la Grenouille agile (*Rana dalmatina*).

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de deux populations différentes. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Bois de la Hergne ».

N°14 ZNIEFF de type I « Vallée du ru de Vergis et bois hochet, de Nogent et des Dames », située à 0,28 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, six espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Pic mar (*Dendrocoptes medius*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), l'Effraie des clochers (*Tyto alba*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux bâtis dans le cadre du projet sont considérés comme moyens dans le cadre de la perturbation engendrée.

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Les impacts bruts concernant les reptiles dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction d'individus et la perturbation.

Les impacts bruts concernant les mammifères (hors chiroptères) dans le cadre du projet sont considérés comme faibles pour tous les types d'impacts.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Vallée du ru de Vergis et bois hochet, de Nogent et des Dames ».

N°15 ZNIEFF de type I « La grande forêt », située à 4,66 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, sept espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Pic mar (*Dendrocytes medius*), le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Pic épeichette (*Dryobates minor*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*).

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des zones humides sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyens pour la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Les impacts bruts concernant les reptiles dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction d'individus et la perturbation.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de deux populations différentes. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « La grande forêt ».

N°16 ZNIEFF de type I « Cours du Dolloir et de ses affluents », située à 4,66 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, aucune espèce n'est en commun entre les espèces observées sur le site et celles des formulaires du zonage.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Cours du Dolloir et de ses affluents ».

N°17 ZNIEFF de type I « Coteau de Chézy-sur-marne », située à 0,11 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, aucune espèce n'est en commun entre les espèces observées sur le site et celles des formulaires du zonage.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Coteau de Chézy-sur-marne ».

N°18 ZNIEFF de type I « Bois de Nogentel », située à 0,11 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, une espèce déterminante recensée sur la ZNIEFF est présente au sein de la zone de projet : Le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*).

Les impacts bruts concernant l'avifaune des zones humides sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyens pour la perturbation.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Bois de Nogentel ».

N°19 ZNIEFF de type I « Bois du loup à Essômes-sur-Marne », située à 0,19 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, deux espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : La Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Bois du loup à Essômes-sur-Marne ».

N°20 ZNIEFF de type I « Pelouse de Montcourt a Essômes-sur-Marne », située à 1,91 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, aucune espèce n'est en commun entre les espèces observées sur le site et celles des formulaires du zonage.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Pelouse de Montcourt a Essômes-sur-Marne ».

N°21 ZNIEFF de type I « La butte du mont de Blesmes et le Bois Pierre », située à 0,69 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, une espèce déterminante recensée sur la ZNIEFF est présente au sein de la zone de projet : Le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus ochruros*).

Les impacts bruts du projet concernant l'avifaune des milieux boisés sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un d'impact significatif sur la ZNIEFF de type I « La butte du mont de Blesmes et le Bois Pierre ».

N°22 ZNIEFF de type I « Bois du Rocq, bois de la jute, bois Fleury et ravin du ru de saint Eugene », située à 1,18 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, trois espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus ochruros*).

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de deux populations différentes. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Bois du Rocq, bois de la jute, bois Fleury et ravin du ru de saint Eugene ».

N°23 ZNIEFF de type I « Cours du Surmelin », située à 0,05 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, aucune espèce n'est en commun entre les espèces observées sur le site et celles des formulaires du zonage.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Cours du Surmelin ».

N°24 ZNIEFF de type I « Massif forestier des bois de Vigneux, Brulé et alentours », située à 0,46 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, huit espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), Triton palmé (*Lissotriton vulgaris*), le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*), le Pic mar (*Dendrocoptes medius*), le Pic épeichette (*Dryobates minor*) et le Roitelet huppé (*Regulus regulus*).

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyen lors de la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Les impacts bruts concernant les reptiles dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction d'individus et la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Massif forestier des bois de Vigneux, Brulé et alentours ».

N°25 ZNIEFF de type I « Cours du ru de Saint-Agnant », située à 4,37 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, aucune espèce n'est en commun entre les espèces observées sur le site et celles des formulaires du zonage.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Cours du ru de Saint-Agnant ».

N°26 ZNIEFF de type I « Pelouses calcaires et prairies de fauche de Courthiézy », située à 0,91 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, douze espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Coucou gris (*Cuculus canorus*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Lézard des souches (*Lacerta agilis*), la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et la Martre des pins (*Martes martes*).

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux buissonnants dans le cadre du projet sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et la perturbation ainsi que moyens pour les impacts de destruction et altération d'habitats.

Les impacts bruts concernant les reptiles dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction d'individus et la perturbation.

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Les impacts bruts concernant les mammifères (hors chiroptères) dans le cadre du projet sont considérés comme faibles pour tous les types d'impacts.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Pelouses calcaires et prairies de fauche de Courthiézy ».

N°27 ZNIEFF de type I « Bois de Rougis, de la Hutte et des Landois », située à 4,93 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, deux espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet la Martre des pins (*Martes martes*) et le Triton palmé (*Lissotriton vulgaris*).

Les impacts bruts concernant les mammifères (hors chiroptères) dans le cadre du projet sont considérés comme faibles pour tous les types d'impacts.

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de deux populations différentes. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Bois de Rougis, de la Hutte et des Landois ».

N°28 ZNIEFF de type I « Forêt de ris, vallon de la belle aulne et coteaux périphériques », située à 0,18 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, dix espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet la Martre des pins (*Martes martes*), le Triton palmé (*Lissotriton vulgaris*), le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), le Lézard des souches (*Lacerta agilis*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), le Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*), le Pic mar (*Dendrocoptes medius*) et la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*).

Les impacts bruts concernant les mammifères (hors chiroptères) dans le cadre du projet sont considérés comme faibles pour tous les types d'impacts.

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Les impacts bruts concernant les reptiles dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction d'individus et la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Forêt de ris, vallon de la belle aulne et coteaux périphériques ».

N°29 ZNIEFF de type I « Massif forestier de Fère, coteau de Chartèves et ru de Dolly », située au droit du site :

Concernant la flore, plusieurs espèces décrites dans la ZNIEFF sont aussi présentes dans la zone d'étude. Il s'agit de l'Ornithogale des Pyrénées (*Loncomelos pyrenaicus*), le Saule à oreillettes (*Salix aurita*) et le Silaüs des près (*Silaum silaum*). Néanmoins, il ne devrait pas y avoir d'impact sur la ZNIEFF. En effet, si la ZNIEFF se situe au sien de la zone d'étude, le projet ne recoupe cependant pas directement la ZNIEFF concernée et n'impacte donc pas les populations de la ZNIEFF.

Concernant la faune, 27 espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), le Triton alpestre (*Triturus alpestris*), la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), le Triton palmé (*Lissotriton vulgaris*), le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), la Grande aigrette (*Ardea alba*), le Pic mar (*Dendrocoptes medius*), le Bruant zizi (*Emberiza cirius*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Rougequeue à front blanc

(*Phoenicurus ochruros*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*), le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*), le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), la Mésange boréale (*Poecile montanus*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Roitelet huppé (*Regulus regulus*), l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) et le Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*).

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyen lors de la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux buissonnants dans le cadre du projet sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et la perturbation ainsi que moyens pour les impacts de destruction et altération d'habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des zones humides sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyens pour la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux bâtis dans le cadre du projet sont considérés comme moyens dans le cadre de la perturbation engendrée.

Les impacts bruts concernant les reptiles dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction d'individus et la perturbation.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Massif forestier de Fère, coteau de Chartèves et ru de Dolly ».

N°30 ZNIEFF de type I « Domaine de Verdilly, ru de Brasles et coteaux de mont-saint-Père », située à 0,19 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, douze espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), le Triton alpestre (*Triturus alpestris*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), le Triton palmé (*Lissotriton vulgaris*), le Pic mar (*Dendrocoptes medius*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus ochruros*), la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), le Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*) et la Martre des pins (*Martes martes*).

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyen lors de la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Les impacts bruts concernant les reptiles dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction d'individus et la perturbation.

Les impacts bruts concernant les mammifères (hors chiroptères) dans le cadre du projet sont considérés comme faibles pour tous les types d'impacts.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « **Domaine de Verdilly, ru de Brasles et coteaux de mont-saint-Père** ».

N°31 ZNIEFF de type I « Coteaux de Vauharlin à Laval », située à 2,90 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, aucune espèce n'est en commun entre les espèces observées sur le site et celles des formulaires du zonage.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « **Coteaux de Vauharlin à Laval** ».

N°32 ZNIEFF de type II « Le bois Cadine », située à 4,69 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, aucune espèce n'est en commun entre les espèces observées sur le site et celles des formulaires du zonage.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « **Le bois Cadine** ».

N°33 ZNIEFF de type II « Vallée du petit Morin de Verdelot à la Ferté sous-Jouarre », située à 3,57 km de la zone d'étude

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, 31 espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le Pic mar (*Dendrocoptes medius*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus ochruros*), la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), le Martinet noir (*Apus apus*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*), la Mouette rieuse (*Croicocephalus ridibundus*), le Coucou gris (*Cuculus canorus*), le Pic épeichette (*Dryobates minor*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), le Bruant zizi (*Emberiza cirrus*), le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), la Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), la Mésange boréale (*Parus montanus*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), le Serin cini (*Serinus serinus*), la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), le Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*), le Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*) et la Martre des pins (*Martes martes*).

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des zones humides sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyens pour la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux bâtis dans le cadre du projet sont considérés comme moyens dans le cadre de la perturbation engendrée.

Les impacts bruts concernant les reptiles dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction d'individus et la perturbation.

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Les impacts bruts concernant les mammifères (hors chiroptères) dans le cadre du projet sont considérés comme faibles pour tous les types d'impacts.

Les impacts bruts concernant les odonates dans le cadre du projet sont considérés comme moyens dans le cadre de la destruction d'individus.

Les impacts bruts concernant les lépidoptères dans le cadre du projet sont considérés comme faible pour tous les types d'impacts.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de deux populations différentes. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur la ZNIEFF de type I « Vallée du petit Morin de Verdelot à la Ferté sous-Jouarre ».

N°34 ZNIEFF de type II « Vallée du Dolloir », située à 0,025 km de la zone d'étude :

La ZNIEFF ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de la ZNIEFF.

Concernant la faune, une espèce déterminante recensée sur la ZNIEFF est présente au sein de la zone de projet : la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*).

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Vallée du Dolloir ».

N°35 ZNIEFF de type II « Massifs forestiers, vallées et coteaux de la brie picarde », située au droit du site :

Concernant la flore, plusieurs espèces décrites dans la ZNIEFF sont aussi présentes dans la zone d'étude. Il s'agit de l'Anémone fausse-renoncule (*Anemone ranunculoides*), de la Céphalanthère de Damas (*Cephalanthera damasonium*), de l'Ornithogale des Pyrénées (*Loncomelos pyrenaicus*), du Saule à oreillettes (*Salix aurita*), de l'Orpin rougeâtre (*Sedum rubens*), du Silaüs des près (*Silaum silaus*) et du Tabouret perfolié (*Thlaspi perfoliatum*).

Parmi ces espèces, 3 seront directement concernées par les impacts dans leur ZNIEFF, il s'agit de l'Anémone fausse-renoncule (*Anemone ranunculoides*), du Silaüs des près (*Silaum silaus*) et du Tabouret perfolié (*Thlaspi perfoliatum*).

Concernant la faune, dix espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), le Triton alpestre (*Triturus alpestris*), le Lézard des souches (*Lacerta agilis*), le Pic mar (*Dendrocoptes medius*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus ochruros*), le Bruant zizi (*Emberiza cirius*), le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) et la Martre des pins (*Martes martes*).

Les impacts bruts concernant les reptiles dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction d'individus et la perturbation.

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyen lors de la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des zones humides sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyens pour la perturbation.

Les impacts bruts concernant les mammifères (hors chiroptères) dans le cadre du projet sont considérés comme faibles pour tous les types d'impacts.

Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous considérons un impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet aura un impact significatif sur la ZNIEFF de type I « Massifs forestiers, vallées et coteaux de la brie picarde ».

6.2.3.2. Concernant les sites acquis des conservatoires d'espaces naturels :

N°1 le site « La collinette le bois de la cote 204 le coteau de Montcourt », situé au droit du site :

Concernant la faune, aucune espèce n'est en commun entre les espèces observées sur le site et celles des formulaires du zonage.

Concernant la flore, aucune donnée n'est disponible.

Nous estimons que le projet n'aura pas d'impact significatif sur ce site.

N°2 le site « Les pâtis », situé à 0,71 km de la zone d'étude :

Concernant la faune, aucune espèce n'est en commun entre les espèces observées sur le site et celles des formulaires du zonage.

Concernant la flore, aucune donnée n'est disponible.

Nous estimons que le projet n'aura pas d'impact significatif sur ce site.

N°3 le site « Etang de Boutache », situé à 3,72 de la zone d'étude :

Concernant la faune, aucune espèce n'est en commun entre les espèces observées sur le site et celles des formulaires du zonage.

Concernant la flore, aucune donnée n'est disponible.

Nous estimons que le projet n'aura pas d'impact significatif sur ce site.

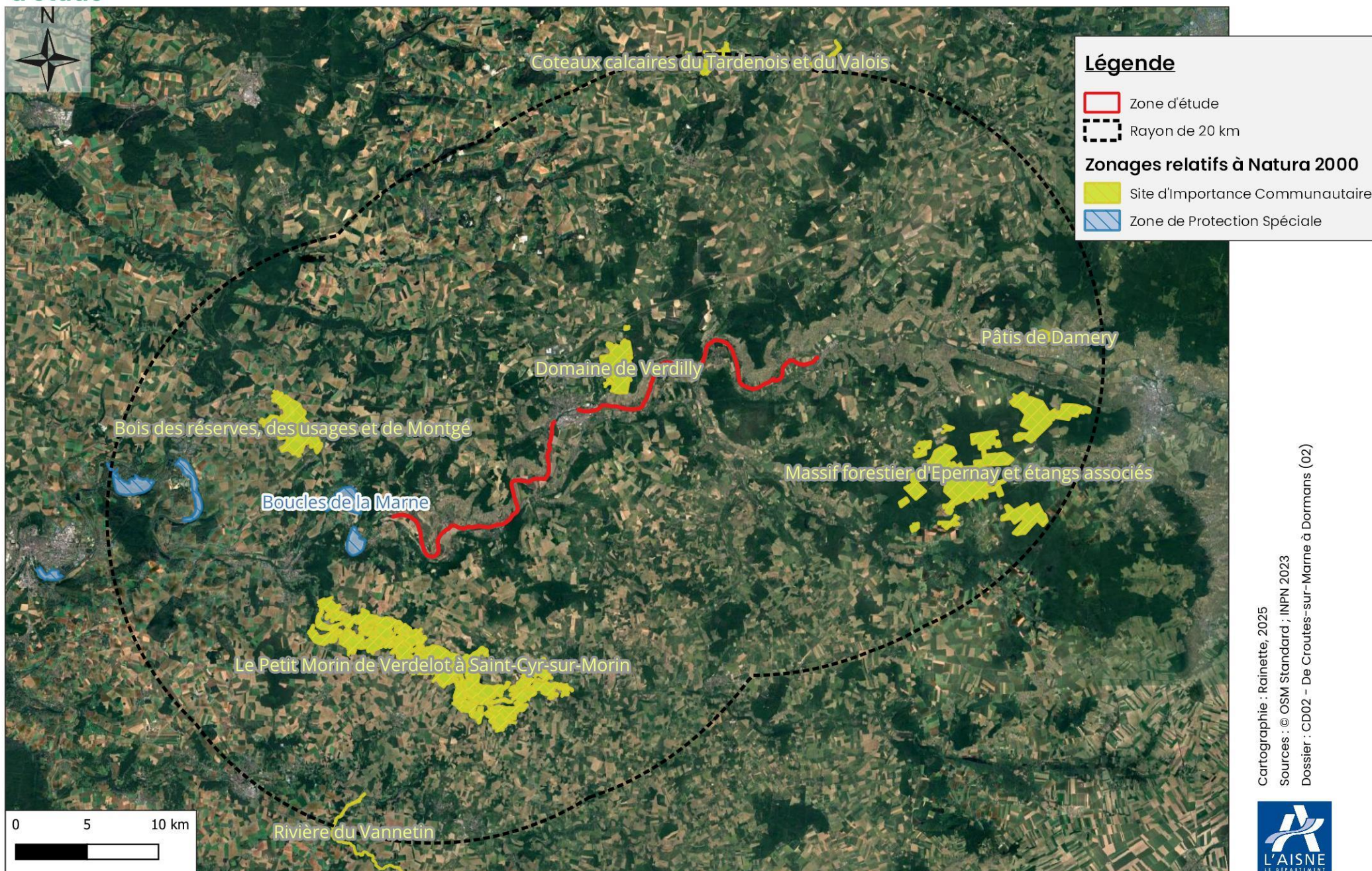
6.2.3.3. Evaluation des incidences sur le réseau Natura 2000

La carte en page suivante présente le réseau Natura 2000 à proximité de la zone du projet.

Tableau 81 : Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 10 km autour du projet

Type de zonage	Identifiant	Nom	Superficie (en ha)	Eloignement du site d'étude (en km)
SIC	FR2200401	DOMAINE DE VERDILLY	594,80	1,27
	FR1100814	LE PETIT MORIN DE VERDELOT A SAINT-CYR-SUR-MORIN	3590,12	4,91
	FR1102006	BOIS DES RESERVES, DES USAGES ET DE MONTGE	862,86	6,87
	FR1102007	RIVIERE DU VANNETIN	63,32	17,14
	FR2100271	PATIS DE DAMERY	92,93	15,47
	FR2200399	COTEAUX CALCAIRES DU TARDENOIS ET DU VALOIS	300,71	18,52
	FR2100314	MASSIF FORESTIER D'EPERNAY ET ETANGS ASSOCIES	2843,77	8,72
ZPS	FR1112003	BOUCLES DE LA MARNE	2638,09	2,72

Zonages relatifs au réseau Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude



Site Natura 2000 « Domaine de Verdilly » situé à 1,27 km de la zone d'étude :

Le site Natura 2000 ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de ce SIC.

Concernant la faune, quatorze espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le Triton alpestre (*Triturus alpestris*), le Triton palmé (*Lissotriton vulgaris*), le Pic mar (*Dendrocoptes medius*), le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus ochruros*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastellus barbastellus*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*).

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant les chiroptères dans le cadre du projet sont considérés comme moyens.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de **deux populations différentes**. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur le site Natura 2000 « Domaine de Verdilly ».

Par ailleurs, la mise en place de mesures ER (cf. partie 7. Mesures d'évitement et de réduction d'impacts) permet de réduire les impacts sur les groupes cités. Les mesures et impacts résiduels associés (7.3. Evaluation des impacts résiduels du projet) sont repris dans les tableau ci-après.

Cela confirme que le projet n'aura pas d'impact sur le site Natura 2000 « Domaine de Verdilly ».

Tableau 82 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées – Avifaune milieux boisés / Amphibiens / chiroptères

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Avifaune					
Avifaune nicheuse					
Avifaune des milieux boisés ou arborés (Mésange boréale, Tourterelle des bois, Bruant jaune, Bruant zizi, Serin cini, Bouvreuil pivoine, Coucou gris, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Pic épeichette, Verdier d'Europe, Pic mar, Roitelet huppé, Rougequeue à front blanc)	Très fort	Destruction d'individus	Fort	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Fort	R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Herpétofaune					
Amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Grenouille verte, Salamandre tachetée, Alyte accoucheur, Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Triton alpestre, Triton palmé)	Très fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1i. Installation de barrières anti-amphibiens R2.1o. Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction / Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. et Limiter / adapter l'éclairage du site R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible
Chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Noctule commune, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle Nathusius, Sérotine commune, Murin de Bechstein, Oreillard roux, Murin à moustaches, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle soprane)	Fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction / Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.2i. Installation de gîtes à chiroptères R2. 2o - Gestion écologique des habitats - Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté et Limiter / adapter l'éclairage du site R2.2i. Installation de gîtes à chiroptères R2. 2o - Gestion écologique [LB1.] des habitats - Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible

Site Natura 2000 « Le petit Morin de Verdelot à Saint-Cyr-sur-Morin » situé à 4,91 km de la zone d'étude :

Le site Natura 2000 ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de ce SIC.

Concernant la faune, dix espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), le Pic mar (*Dendrocoptes medius*), le Cuivré des marais (*Lymantria dispar*), le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), la Séroline commune (*Eptesicus serotinus*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*).

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyen lors de la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant les chiroptères dans le cadre du projet sont considérés comme moyens.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des zones humides sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyens pour la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Les impacts bruts concernant les lépidoptères dans le cadre du projet sont considérés comme faible pour tous les types d'impacts.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de **deux populations différentes**. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur le site Natura 2000 « Le petit Morin de Verdelot à Saint-Cyr-sur-Morin ».

Par ailleurs, la mise en place de mesures ER (cf. *partie 7. Mesures d'évitement et de réduction d'impacts*) permet de réduire les impacts sur les groupes cités. Les mesures et impacts résiduels associés (7.3. *Evaluation des impacts résiduels du projet*) sont repris dans les tableau ci-après.

Cela confirme que le projet n'aura pas d'impact sur le site Natura 2000 « Le petit Morin de Verdelot à Saint-Cyr-sur-Morin ».

Tableau 83 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées – Avifaune milieux boisés / Avifaune milieux ouverts et semi-ouverts / Avifaune zones humides / Entomofaune / Amphibiens / chiroptères

Espèces / Groupe d'espèces		Nature	Impacts résiduels		
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Avifaune					
Avifaune nicheuse					
Avifaune des milieux boisés ou arborés (Mésange boréale, Tourterelle des bois, Bruant jaune, Bruant zizi, Serin cini, Bouvreuil pivoine, Coucou gris, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Pic épeichette, Verdier d'Europe, Pic mar, Roitelet huppé, Rougequeue à front blanc)	Très fort	Destruction d'individus	Fort	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Fort	R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
Avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts (Huppe fasciée, Bruant proyer, Fauvette pitchou, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Locustelle tachetée, Pie-grièche écorcheur, Corbeau freux)	Très fort	Destruction d'individus	Fort	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1r. Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur d'Europe) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R2.2L Pose de nichoirs en faveur du Martin-pêcheur d'Europe R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Avifaune des zones humides (Bruant des roseaux, Martin-pêcheur d'Europe, Grande aigrette, Hirondelle de rivage, Bergeronnette des ruisseaux, Bouscarle de Cetti, Chevalier guignette, Mouette rieuse, Rousserolle effarvatte, Sterne pierregarin)	Très fort	Destruction d'individus	Fort	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1r. Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur d'Europe) R2.2L Pose de nichoirs en faveur du Martin-pêcheur d'Europe R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.2L Pose de nichoirs en faveur du Martin-pêcheur d'Europe R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R2.1r. Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur d'Europe) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible

Entomofaune					
Lépidoptères (Cuivré des marais)	Moyen	Destruction d'individus	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. – Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1g. Limiter l’envol des poussières lié à la circulation des engins.	Faible
		Perturbation des espèces	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Limiter / adapter l’éclairage du site R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible

Herpétofaune					
Amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Grenouille verte, Salamandre tachetée, Alyte accoucheur, Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Triton alpestre, Triton palmé)	Très fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1i. Installation de barrières anti-amphibiens R2.1o Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. – Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. – Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. et Limiter / adapter l’éclairage du site R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Noctule commune, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle Nathusius, Sérotine commune, Murin de Bechstein, Oreillard roux, Murin à moustaches, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle soprane)	Fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction / Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.2l. Installation de gîtes à chiroptères R2. 2o - Gestion écologique des habitats - Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté et Limiter / adapter l'éclairage du site R2.2l. Installation de gîtes à chiroptères R2. 2o - Gestion écologique [LB1.] des habitats - Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible

Site Natura 2000 « Bois des réserves, des usages et de Montgé » situé à 6,87 km de la zone d'étude :

Le site Natura 2000 ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de ce SIC.

Concernant la faune, neuf espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*).

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Les impacts bruts concernant les chiroptères dans le cadre du projet sont considérés comme moyens.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de **deux populations différentes**. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur le site Natura 2000 « Bois des réserves, des usages et de Montgé ».

Par ailleurs, la mise en place de mesures ER (cf. partie 7. Mesures d'évitement et de réduction d'impacts) permet de réduire les impacts sur les groupes cités. Les mesures et impacts résiduels associés (7.3. Evaluation des impacts résiduels du projet) sont repris dans les tableau ci-après.

Cela confirme que le projet n'aura pas d'impact sur le site Natura 2000 « Bois des réserves, des usages et de Montgé ».

Tableau 84 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées – Amphibiens / chiroptères

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Herpétofaune					
Amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Grenouille verte, Salamandre tachetée, Alyte accoucheur, Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Triton alpestre, Triton palmé)	Très fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1i. Installation de barrières anti-amphibiens R2.1o Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. et Limiter / adapter l'éclairage du site R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible
Chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Noctule commune, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle Nathusius, Sérotine commune, Murin de Bechstein, Oreillard roux, Murin à moustaches, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle soprane)	Fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.2l. Installation de gîtes à chiroptères R2. 2o - Gestion écologique des habitats – Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté et Limiter / adapter l'éclairage du site R2.2l. Installation de gîtes à chiroptères R2. 2o - Gestion écologique [LB1.] des habitats – Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible

Site Natura 2000 « Rivière du Vannetin » situé à 17,14 km de la zone d'étude :

Le site Natura 2000 ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de ce SIC.

Concernant la faune, aucune espèce n'est en commun entre les espèces observées sur le site et celles des formulaires du zonage.

Nous estimons que le projet n'aura pas d'impact significatif sur ce site.

Site Natura 2000 « Pâtis de Damery » situé à 15,47 km de la zone d'étude :

Le site Natura 2000 ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de ce SIC.

Concernant la faune, neuf espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Les impacts bruts concernant les chiroptères dans le cadre du projet sont considérés comme moyens.

Les impacts bruts concernant les mammifères (hors chiroptères) dans le cadre du projet sont considérés comme faibles pour tous les types d'impacts.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de **deux populations différentes**. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur le site Natura 2000 « Pâtis de Damery ».

Par ailleurs, la mise en place de mesures ER (cf. *partie 7. Mesures d'évitement et de réduction d'impacts*) permet de réduire les impacts sur les groupes cités. Les mesures et impacts résiduels associés (7.3. *Evaluation des impacts résiduels du projet*) sont repris dans les tableau ci-après.

Cela confirme que le projet n'aura pas d'impact sur le site Natura 2000 « Pâtis de Damery ».

Tableau 85 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées – Mammifères terrestres / chiroptères

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
Mammifères					
Mammifères (Lapin de Garenne, Martre des pins, Muscardin, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe)	Moyen	Destruction d'individus	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction / Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux	Faible
		Perturbation des espèces	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Limiter / adapter l'éclairage du site R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Noctule commune, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle Nathusius, Sérotine commune, Murin de Bechstein, Oreillard roux, Murin à moustaches, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle soprane)	Fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction / Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.2l. Installation de gîtes à chiroptères R2. 2o - Gestion écologique des habitats – Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté et Limiter / adapter l'éclairage du site R2.2l. Installation de gîtes à chiroptères R2. 2o - Gestion écologique [LB1.] des habitats – Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible

Site Natura 2000 « Coteaux calcaires du Tardenois et du Valois » situé à 18,52 km de la zone d'étude :

Le site Natura 2000 ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de ce SIC.

Concernant la faune, treize espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le Triton ponctué (*Triturus vulgaris*), le Lézard des souches (*Lacerta agilis*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*), l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) et le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*).

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Les impacts bruts concernant les reptiles dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction d'individus et la perturbation.

Les impacts bruts concernant les chiroptères dans le cadre du projet sont considérés comme moyens.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de deux populations différentes. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur le site Natura 2000 « Coteaux calcaires du Tardenois et du Valois ».

Par ailleurs, la mise en place de mesures ER (cf. *partie 7. Mesures d'évitement et de réduction d'impacts*) permet de réduire les impacts sur les groupes cités. Les mesures et impacts résiduels associés (7.3. *Evaluation des impacts résiduels du projet*) sont repris dans les tableaux ci-après.

Cela confirme que le projet n'aura pas d'impact sur le site Natura 2000 « Coteaux calcaires du Tardenois et du Valois ».

Tableau 86 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées – Amphibiens / Reptiles / chiroptères

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Herpétofaune					
Amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Grenouille verte, Salamandre tachetée, Alyte accoucheur, Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Triton alpestre, Triton palmé)	Très fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Veloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1i. Installation de barrières anti-amphibiens R2.1o Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction / Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Veloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Veloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. et Limiter / adapter l'éclairage du site R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible
Reptiles (Lézard des souches, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Lézard vivipare, Orvet fragile)	Assez fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Veloroute et Adapter les zones de travaux R1.1c. Balisage du tas de bois favorable aux reptiles R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction / Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Veloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R1.1c. Balisage du tas de bois favorable aux reptiles R2.2l. Mise en place des tas de souches et bois morts R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Veloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Noctule commune, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle Nathusius, Sérotine commune, Murin de Bechstein, Oreillard roux, Murin à moustaches, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle soprane)	Fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction / Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.2l. Installation de gîtes à chiroptères R2. 2o - Gestion écologique des habitats – Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté et Limiter / adapter l'éclairage du site R2.2l. Installation de gîtes à chiroptères R2. 2o - Gestion écologique [LB1.] des habitats – Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible

Site Natura 2000 « Massif forestier d'Epernay et étangs associés » situé à 8,72 km de la zone d'étude :

Le site Natura 2000 ne se situant pas au droit de la zone de projet, aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats de ce SIC.

Concernant la faune, trois espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet : Le Triton alpestre (*Triturus alpestris*), le Crapaud commun (*Bufo bufo*) et la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*).

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de deux populations différentes. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur le site Natura 2000 « Massif forestier d'Epernay et étangs associés ».

Par ailleurs, la mise en place de mesures ER (cf. partie 7. Mesures d'évitement et de réduction d'impacts) permet de réduire les impacts sur les groupes cités. Les mesures et impacts résiduels associés (7.3. Evaluation des impacts résiduels du projet) sont repris dans les tableau ci-après.

Cela confirme que le projet n'aura pas d'impact sur le site Natura 2000 « Massif forestier d'Epernay et étangs associés ».

Tableau 87 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées – Avifaune milieux boisés / Amphibiens

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Avifaune					
Avifaune nicheuse					
Avifaune des milieux boisés ou arborés (Mésange boréale, Tourterelle des bois, Bruant jaune, Bruant zizi, Serin cini, Bouvreuil pivoine, Coucou gris, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Pic épeichette, Verdier d'Europe, Pic mar, Roitelet huppé, Rougequeue à front blanc)	Très fort	Destruction d'individus	Fort	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Fort	R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Herpétofaune					
Amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Grenouille verte, Salamandre tachetée, Alyte accoucheur, Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Triton alpestre, Triton palmé)	Très fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1i. Installation de barrières anti-amphibiens R2.1o Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. et Limiter / adapter l'éclairage du site R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible

Site Natura 2000 – ZPS « Boucles de la Marne » situé à 2.72 km de la zone d'étude :

La flore n'est pas concernée par ce zonage.

Concernant la faune, onze espèces déterminantes recensées sur la ZNIEFF sont présentes au sein de la zone de projet Le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), la Mouette rieuse (*Croicocephalus ridibundus*), la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), la Huppe fasciée (*Uppupa epops*), l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*) et l'Ecureuil roux.

Les impacts bruts concernant les amphibiens dans le cadre du projet sont considérés comme moyens pour la destruction et la perturbation d'individus.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux boisés dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus et de la perturbation ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts dans le cadre du projet sont considérés comme forts dans le cadre de la destruction d'individus ainsi que moyens pour l'altération et la destruction des habitats et la perturbation.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des milieux buissonnants dans le cadre du projet sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et la perturbation ainsi que moyens pour les impacts de destruction et altération d'habitats.

Les impacts bruts concernant l'avifaune des zones humides sont considérés comme forts pour la destruction d'individus et moyens pour la perturbation.

Les impacts bruts concernant les mammifères (hors chiroptères) dans le cadre du projet sont considérés comme faibles pour tous les types d'impacts.

Au vu de l'éloignement du zonage de la zone d'étude, les espèces sont considérées comme faisant partie de deux populations différentes. Compte tenu de ces éléments et de la capacité de dispersion des espèces concernées, nous ne considérons aucun impact du projet sur ces espèces déterminantes de ce zonage d'inventaire.

Nous estimons que le projet n'aura aucun impact sur le site Natura 2000 « Boucles de la Marne ».

Par ailleurs, la mise en place de mesures ER (cf. *partie 7. Mesures d'évitement et de réduction d'impacts*) permet de réduire les impacts sur les groupes cités. Les mesures et impacts résiduels associés (7.3. *Evaluation des impacts résiduels du projet*) sont repris dans les tableau ci-après.

Cela confirme que le projet n'aura pas d'impact sur le site Natura 2000 « Boucles de la Marne ».

Tableau 88 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées – Avifaune milieux boisés / Avifaune milieux buissonnants / Avifaune milieux ouverts et semi-ouverts/ Avifaune zones humides / Amphibiens / mammifères terrestres / Chiroptères

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Avifaune					
Avifaune nicheuse					
Avifaune des milieux boisés ou arborés (Mésange boréale, Tourterelle des bois, Bruant jaune, Bruant zizi, Serin cini, Bouvreuil pivoine, Coucou gris, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Pic épeichette, Verdier d'Europe, Pic mar, Roitelet huppé, Rougequeue à front blanc)	Très fort	Destruction d'individus	Fort	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Fort	R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Avifaune des milieux buissonnants (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Pouillot fitis, Rossignol philomèle)	Fort	Destruction d'individus	Fort	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Fort	R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
Avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts (Huppe fasciée, Bruant proyer, Fauvette pitchou, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Locustelle tachetée, Pie-grièche écorcheur, Corbeau freux)	Très fort	Destruction d'individus	Fort	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1r. Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur d'Europe) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R2.2l. Pose de nichoirs en faveur du Martin-pêcheur d'Europe R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Avifaune des zones humides (Bruant des roseaux, Martin-pêcheur d'Europe, Grande aigrette, Hirondelle de rivage, Bergeronnette des ruisseaux, Bouscarle de Cetti, Chevalier guignette, Mouette rieuse, Rousserolle effarvatte, Sterne pierregarin)	Très fort	Destruction d'individus	Fort	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1r. Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur d'Europe) R2.2l. Pose de nichoirs en faveur du Martin-pêcheur d'Europe R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.2l. Pose de nichoirs en faveur du Martin-pêcheur d'Europe R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R2.1r. Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur d'Europe) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Herpétofaune					
Amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Grenouille verte, Salamandre tachetée, Alyte accoucheur, Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Triton alpestre, Triton palmé)	Très fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1i. Installation de barrières anti-amphibiens R2.1o Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. et Limiter / adapter l'éclairage du site R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible
Mammifères					
Mammifères (Lapin de Garenne, Martre des pins, Muscardin, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe)	Moyen	Destruction d'individus	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux	Faible
		Perturbation des espèces	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Limiter / adapter l'éclairage du site R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Noctule commune, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle Nathusius, Sérotine commune, Murin de Bechstein, Oreillard roux, Murin à moustaches, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle soprane)	Fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction / Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.2l. Installation de gîtes à chiroptères R2. 2o - Gestion écologique des habitats – Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté et Limiter / adapter l'éclairage du site R2.2l. Installation de gîtes à chiroptères R2. 2o - Gestion écologique [LB1.1] des habitats – Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible

6.2.4. Impact sur les zones humides

En ce qui concerne les zones humides et la flore qui leur est associée, environ 42,93 ha de la zone d'étude ont été définis comme humides. La grande majorité de ces surfaces a donc été délimitée sur le critère floristique et correspondent à des ripisylves. Les impacts sont évalués comme « moyens à forts » pour l'ensemble des zones humides identifiées au sein de la zone d'étude. Ainsi à l'issue de notre analyse il apparaît qu'environ **2,15 hectares (21507 m²)** de zones humides seront impactées (principalement altérées) en phase travaux dont **0,94 hectare (9415 m²)** en phase d'exploitation, détruisant définitivement les zones humides impactées. En l'état du projet, environ **5% des zones humides** délimitées sur la zone d'étude seront impactées en phase travaux et **moins de 2%** seront **définitivement détruites**.

Habitats		Impacts bruts							
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type, durée et phase de l'impact	Surface totale de zone d'étude impactée par les travaux (ha)	Surface de zones humides directement impactée par la zone de travaux (ha)	Pourcentage de surface impacté / surface totale des zones humides sur la ZE (%)	Analyse	Niveau d'impact
Zones humides	Moyen	Altération voire destruction des habitats	Zones de dépôt temporaire / Pistes de chantiers Apport extérieur de terres, remaniement, propagation d'espèces exotiques ou invasives Pollutions accidentelles Dégagement d'emprise et terrassements Modifications des caractéristiques du sols Morcèlement des ZH	Direct et temporaire à permanent en phase travaux	17,53	2.14	5 %	Une proportion minoritaire de la zone humide identifiée sur la zone d'étude sera impactée par les travaux. Dans cette surface environ 2.03 ha ont été délimités uniquement sur le critère floristique et correspondent en majorité à des ripisylves. Les effets identifiés risquent de provoquer une altération voire une disparition des habitats humides et des sols associés. Cependant, on peut considérer que les dommages causés aux habitats des berges seront minimes étant donné que la majorité des travaux seront menés depuis le chemin de halage existant et que les opérations de talutage et les circulations d'engins seront limitées sur les bords de l'emprise. En revanche les zones humides traversées par les futures voies cyclables seront totalement détruites (emprise de la voie cyclable).	Moyen à faible

Habitats		Impacts bruts							
								Certains habitats humides sont présents dans la zone d'étrépage restauratif d'une mare ce qui constitue une destruction de zones humides qui doit être considérée. Ces surfaces sont minoritaires et incompressibles mais doivent être comptabilisées même si d'autres habitats humides plus fonctionnels et en meilleur état de conservation seront à terme présents sur la zone entourant la mare artificielle.	

Habitats		Impacts bruts							
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type, durée et phase de l'impact	Surface totale de zone d'étude impactée par le projet (ha)	Surface de zones humides directement impactée par la zone de projet (ha)	Pourcentage de surface impacté / surface totale des zones humides sur la ZE (%)	Analyse	Niveau d'impact
Zones humides	Moyen	Destruction des habitats	Dégagements d'emprise et terrassements Erosion des sols Introduction d'espèces non locales et/ou envahissantes Modifications des caractéristiques du sol Morcèlement des ZH Intervention sur les berges	Direct et permanent en phase travaux et en phase exploitation	13,09	0,94	2%	La zone impactée sera équivalente au chemin de halage existant. Le tracé qui sera bitumé sera d'une largeur de 3 mètres autour de l'axe du chemin. La voie cyclable sera construite selon deux techniques. Sur les secteurs les plus à risques un enrobé poreux à base de liant biosourcé de 4 centimètres d'épaisseur surmontant une couche poreuse de granulats de fraction 20/80 millimètres sur une épaisseur de 40 centimètres sera implantée. Ces revêtements sont plus perméables que les enrobés classiques ce qui permet de conserver la perméabilité en surface. L'autre partie du linéaire sera en revanche recouvert par un enrobé classique imperméable sur 5 centimètres d'épaisseur surmontant une structure de 50 centimètres de granulats 0/32 millimètres sur 50 centimètres d'épaisseur. Les effets identifiés risquent de provoquer une destruction des habitats humides et des sols associés sur cette emprise. Les interventions sur les berges vont provoquer une destruction et une artificialisation des zones humides et des sols associés. Les zones humides impactées ont principalement été délimitées selon le critère floristique. Certains habitats humides sont présents dans la zone d'étrépage restauratif d'une mare ce qui	Fort

Habitats		Impacts bruts						
								constitue une destruction de zones humides qui doit être considérée. Ces surfaces sont minoritaires et incompressibles mais doivent être comptabilisées même si d'autres habitats humides plus fonctionnels et en meilleur état de conservation seront à terme présents sur la zone entourant mare artificielle.



6.3. Synthèse des impacts bruts et incidences du projet

6.3.1. Impacts directs et indirects

En ce qui concerne les habitats et la flore associée, les impacts varient de non-significatifs à faibles, étant donné les faibles surfaces détruites et/ou la faible valeur patrimoniale des habitats impactés.

Concernant la faune, les impacts varient de faibles à forts. Les impacts les plus élevés sont notamment liés à la destruction et perturbation d'individus d'oiseaux nicheurs de milieux boisés ou arborés, buissonnants et ouverts et semi-ouverts.

Le projet a des impacts variant de non-significatifs à forts sur la flore, la faune et les habitats de la zone d'étude.

6.3.2. Autres impacts

Aucun autre impact induit n'a été mis en évidence dans le cadre du présent projet.

De potentiels impacts cumulés avaient été identifiés avec deux projets. Néanmoins, au vu des impacts des deux projets et de la véloroute, il est estimé qu'il n'y aura pas d'impact cumulé supplémentaire.

Le projet aura des impacts non significatifs sur les continuités écologiques aux échelles régionales et locales.

6.3.3. Impacts sur les zonages

Les impacts sur les zonages à proximité de la zone d'étude sont considérés comme non significatifs sur bon nombre de zonages (sur les sites des Cen et certaines ZNIEFF).

Néanmoins, il y aura des impacts significatifs sur 16 ZNIEFF.

Le projet n'aura pas d'incidence significative sur les espèces floristiques, faunistiques et les habitats des sites Natura 2000 situés à proximité de la zone de projet.

6.3.4. Impact sur les zones humides

Les zones humides de la zone d'étude seront impactées de manière significative par le projet et également par les zones de terrassement. De plus une des mesures de compensation entraîne un impact sur les zones humides malgré l'objectif final de restauration et d'amélioration de la fonctionnalité de la zone humide.

6.3.5. Tableau synthétique

Ces impacts sont synthétisés dans le tableau en page suivante.

Tableau 89 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore, la faune et les habitats (1)

Espèces ou groupes concernés	Nature des impacts	Type et durée des impacts	Lieux	Niveaux d'impacts AVANT Evitement/Réduction
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES				
Espèces floristiques patrimoniales				
Anémone fausse-renoncule (<i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753)	Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Pollutions accidentelles liées à l'exploitation Dégagement d'emprise/terrassement Emissions de poussières Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales	Direct / Temporaire et permanent	Stations de l'espèce	Faible
Aristolochie clématite (<i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753)				Négligeable
Cephalanthère à grandes fleurs (<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906)				Faible
Gesse tubéreuse (<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753)				Faible
Mouron bleu (<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009)				Faible
Tabouret perfolié (<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973)		Direct / temporaire		Faible
Pariétaire officinale (<i>Parietaria officinalis</i> L., 1753)		Direct / Temporaire et permanent		Négligeable
Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell., 1915)				Négligeable
Pigamon jaune (<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753)				Faible
Molène blattaire (<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753)				Faible
Dompte-venin officinal (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik., 1790)				Faible
Habitats et espèces floristiques associées				
Pelouses urbaines	Destruction / altération d'habitats	Direct / Temporaire et permanent	Ensemble de la zone d'étude	Faible
Prairies de fauche				Négligeable
Prairies pâturées				Négligeable
Prairies mésohygrophiles				Négligeable
Friches prairiales				Faible
Friches prairiales piquetées				Négligeable
Friches prairiales x Alignements d'arbres				Négligeable
Ourlets/lisières eutrophes				Négligeable
Mégaphorbiaies eutrophes				Négligeable
Fruticées				Négligeable
Boisements anthropiques				Faible
Ripisylves dégradées				Faible
Cariçaies				Négligeable

Tableau 90 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore, la faune et les habitats (2)

Espèces ou groupes concernés	Nature des impacts	Type et durée des impacts	Lieux	Niveaux d'impacts AVANT Evitement/Réduction
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES				
Glyceriaies	Destruction / altération d'habitats	Direct / Temporaire	Ensemble de la zone d'étude	Négligeable
Phragmitaies				Négligeable
Canaux		Direct / Temporaire et permanent		Négligeable
Mares		Direct / Temporaire		Négligeable
Rivière (La Marne)				Négligeable
Champs		Direct / Temporaire et permanent		Faible
Haies d'espèces non indigènes		Direct / Temporaire		Négligeable
Vergers		Direct / Temporaire et permanent		Négligeable
Jardins				Négligeable
Chemins de halage				Faible
Surfaces artificialisées				Négligeable
Bâtis				Négligeable
Avifaune nicheuse				
Avifaune des milieux boisés ou arborés	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Fort
	Destruction/ Altération des habitats			Moyen
	Perturbation des espèces			Fort
Avifaune des milieux buissonnants	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Fort
	Destruction/ Altération des habitats			Moyen
	Perturbation des espèces			Fort
Avifaune des milieux bâtis	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Faible
	Destruction/ Altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			Moyen
Avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Fort
	Destruction/ Altération des habitats			Moyen
	Perturbation des espèces			Moyen
Avifaune des zones humides	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Fort
	Destruction/ Altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			Moyen

Tableau 91 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore, la faune et les habitats (3)

Espèces ou groupes concernés	Nature des impacts	Type et durée des impacts	Lieux	Niveaux d'impacts AVANT Evitement/Réduction
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES				
Avifaune en période interuptiale				
Avifaune des milieux boisés ou arborés	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Faible
	Destruction/ Altération des habitats			Moyen
	Perturbation des espèces			Faible
Avifaune des milieux buissonnants	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Faible
	Destruction/ Altération des habitats			Moyen
	Perturbation des espèces			Faible
Avifaune des milieux bâtis	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Faible
	Destruction/ Altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			Faible
Avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Faible
	Destruction/ Altération des habitats			Moyen
	Perturbation des espèces			Faible
Avifaune des zones humides	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Moyen
	Destruction/ Altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			Faible
Herpétofaune				
Amphibiens	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Moyen
	Destruction / Altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			Moyen
Reptiles	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Moyen
	Destruction / Altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			Moyen

Tableau 92 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore, la faune et les habitats (4)

Espèces ou groupes concernés	Nature des impacts	Type et durée des impacts	Lieux	Niveaux d'impacts AVANT Evitement/Réduction
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES				
Entomofaune				
Lépidoptères	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Faible
	Destruction / Altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			Faible
Odonates	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Moyen
	Destruction / Altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			Faible
Orthoptères	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Faible
	Destruction / Altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			Faible
Autres groupes	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Faible
	Destruction / Altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			Faible
Mammifères				
Ensemble des mammifères (hors chiroptères)	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Faible
	Destruction / Altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			Faible
Ensemble des chiroptères	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Moyen
	Destruction / Altération des habitats			Moyen
	Perturbation des espèces			Moyen
Faune aquatique				
Poissons	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Moyen
	Destruction/ Altération des habitats			Moyen
	Perturbation des espèces			Moyen

Tableau 93 : Synthèse des impacts bruts du projet sur la flore, la faune et les habitats (5)

Espèces ou groupes concernés	Nature des impacts	Type et durée des impacts	Lieux	Niveaux d'impacts AVANT Evitement/Réduction
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES				
Faune aquatique				
Naïades	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Moyen
	Destruction/ Altération des habitats			Moyen
	Perturbation des espèces			Moyen
Ecrevisses	Destruction d'individus	Direct temporaire et permanent	Zone d'étude et ses abords	Faible
	Destruction/ Altération des habitats			Faible
	Perturbation des espèces			Faible
IMPACTS INDUITS ET CUMULES				
Impacts indirects et induits	Aucun impact indirect ou induit			
Impacts cumulés	Aucun impact supplémentaire significatif			
AUTRES IMPACTS				
Trame Verte et Bleue	Impacts Globaux	Direct, temporaire et permanent	TVB locale et régionale	Aucun impact significatif identifié
Ensemble des zonages			Ensemble des zonages à proximité (rayon de 5km)	Impacts significatifs sur certains zonages
Zones humides	Destruction/ Altération des habitats	Direct / Temporaire et permanent	Zones d'étude	Impacts significatifs sur les zones humides

7. Mesures d'évitement et de réduction d'impacts

7.1. Mesures d'évitement

D'après la séquence « éviter, réduire, compenser », **les impacts du projet doivent, en premier lieu, être évités**. En effet, l'évitement est la seule solution permettant de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet. L'évitement concerne avant tout les enjeux écologiques majeurs, tels que ceux relatifs à la biodiversité remarquable (espèces menacées, sites Natura 2000, réservoirs biologiques, cours d'eau en bon état de conservation, etc.), aux principales continuités écologiques (axes migratoires, continuités identifiées dans les SRCE, etc.).

Dans le cas présent, quatre mesures d'évitement sont préconisées.

Un premier évitement, en phase amont, a eu lieu et a permis d'éviter certains secteurs à enjeux, et de réduire les emprises sur d'autres.

Par ailleurs, au vu du long linéaire concerné par la véloroute, s'il existe des évitements ponctuels de certains habitats, espèces ou zones humides, dans l'ensemble les mesures relèvent techniquement de la réduction car ces mêmes habitats ou taxons peuvent être impactés par ailleurs.

Tableau 94 : Synthèse des mesures d'évitement

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Mesure
E1 – Évitement « amont »	1. Phase amont	b. Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Privilégier le passage sur des chemins existants
		c. Redéfinition des caractéristiques du projet	Rétrécissement de la largeur de la voie cyclable au niveau d'habitats à enjeux
E2 – Évitement géographique	1. Phase travaux	a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale	Baliser l'espèce protégée de flore
		b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	Éviter le stockage de matériaux et l'implantation de bases-vie en zones humides

7.1.1. Evitement « amont » en phase « amont »

E1.1B – PRIVILEGIER LE PASSAGE SUR DES CHEMINS EXISTANTS

E1.1b –Privilégier le passage sur des chemins de halage existants					
E	R	C	A	E1.1 : Evitement « amont »	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Eviter la destruction d’habitats et d’individus d’espèces à enjeux, de zones humides ainsi que de corridors de déplacement favorables à la faune.					
Descriptif plus complet					
Il a été fait le choix en amont du projet d'utiliser au maximum des linéaires de chemins déjà existants, qui sont déjà plus ou moins artificialisés. Ces linéaires seront élargis par endroits dans le cadre du projet. Ce choix permet d’éviter des zones naturelles et paysagères à enjeux étant donné le contexte dans lequel évolue le projet : les berges de la Marne. Après la réalisation du premier tracé, des réajustements supplémentaires ont également été effectués, le tracé a été redécalé par endroit pour éviter davantage de secteurs à enjeux, et des premières zones de pincements à 2 mètres ont été mises en place (mesure E1.1C). Ainsi plusieurs patches d’habitats à enjeux ou de zones humides ont été évités par la nouvelle version du projet. Toutefois, les emprises nécessaires aux travaux ainsi que les renforcements de voies impliquent tout de même quelques impacts sur les volets environnementaux. Des mesures ont été proposées dans la suite du document pour réduire davantage ces impacts. De même certaines zones humides pédologiques sont traversées par le chemin de halage, cette mesure ne permettra donc pas d’éviter ces dernières, et d’autres le longent et seront partiellement impactées par les agrandissements de la voie. Les zones humides qui restent concernées par le projet malgré l’évitement amont correspondent à environ 0,86 ha. Pour rappel, toute opération susceptible d’avoir un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique (cours d’eau, lac, eaux souterraines, zones inondables, zones humides…) est soumise à l’application de la Loi sur l’eau. Cette dernière instaure une nomenclature des opérations soumises à autorisation et à déclaration. Celle-ci comprend une rubrique 3.3.1.0 sur l’assèchement, la mise en eau, l’imperméabilisation et les remblais de zones humides ou de marais. Ainsi, tout projet conduisant à la disparition d’une surface de zone humide comprise entre 0,1 ha et 1 ha est soumis à déclaration, et à autorisation si la surface est supérieure à 1 ha.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
Cet évitement pourra être complété par les mesures E1.1c – Rétrécissement de la largeur de la voie cyclable au niveau d’habitats à enjeux					
Modalités de suivi					
/					

E1.1b –Privilégier le passage sur des chemins de halage existants

Evitement d'impact associé

Cette mesure permet d'éviter des impacts liés à la destruction d'habitats et de zones humides.

E1.1C – RETRECISSEMENT DE LA LARGEUR DE LA VOIE CYCLABLE AU NIVEAU D'HABITATS A ENJEUX

E1.1c – Rétrécissement de la largeur de la voie cyclable au niveau d’habitats à enjeux et de zones humides					
E	R	C	A	E1.1 : Evitement « amont »	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Eviter la destruction d’habitats à enjeux et de zones humides en réalisant des pincements de la zone artificialisée					
Descriptif plus complet					
Comme vu précédemment, Il a été fait le choix en amont du projet d’utiliser au maximum les linéaires de chemins déjà existants, qui sont déjà plus ou moins artificialisés (cf. mesure E1.1b). Néanmoins, ces linéaires seront élargis par endroits dans le cadre du projet. La première variante de base du projet supposait la mise en place d’une bande bitumée de 3 mètres de large sur toute la longueur du tracé. Afin de réduire les impacts sur les zones humides et sur les habitats à enjeux, la largeur du tracé est réduite à 2 mètres sur ces secteurs permettant de les préserver. Les zones humides concernées correspondent à environ 0,861 ha. Par ailleurs les zones de terrassement seront également réduites sur ces secteurs, passant de 0,50 m de large de chaque côté de la véloroute à 0,25 m de large.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
Cette mesure peut être complétée par les mesures R2.1a – Balisage des zones humides et E2.1b– Éviter le stockage de matériaux et l’implantation de bases-vie en zones humides					
Modalités de suivi					
/					
Evitement d’impact associé					
Cette mesure permet d’éviter des impacts liés à la destruction d’habitats et de zones humides.					

Mesure E1.1b et c – Exemple d'évitement en phase amont – Impact flore/Ripisylve (zone humide)



Légende

- Tracé initial avant évitement en phase amont
- Tracé final après mesures ER

Habitats actuels

- Chemins de halage
- Ripisylve

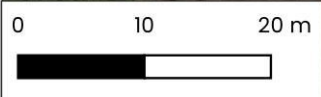
Ripisylve / Zone humide selon le critère flore

Mont-Saint-Père

Mesure E1.1b – Privilégier le passage sur des chemins de halage existants

Fossoy

Mesure E1.1c – Rétrécissement à 2 m de la largeur de la voie cyclable au niveau de la ripisylve / zone humide



7.1.1.1. Evitement géographique en phase travaux

E2.1A – BALISAGE DE L'ESPECE PROTEGEE

E2.1a – Balisage de l'espèce protégée				
E	R	C	A	E2.1 : Evitement géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure				
Eviter la destruction d'individus d'une espèce protégée de flore.				
Descriptif plus complet				
Dès la phase de préparation de chantier, la station d'Ophioglosse commun, espèce protégée, sera balisée par une barrière de chantier et ses piquets de maintien dont les coordonnées géographiques précises x,y seront levées par le technicien écologue pour être respectés durant la totalité du chantier. Des panneaux zone interdite viendront compléter le dispositif. En raison des potentiels déchets engendrés par son utilisation, la rubalise est à proscrire.				
 Photo 71 : Exemples de balisage temporaire en phase chantier (Rainette à gauche et NOVAP à droite)				
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance				
En phase chantier, le type de balisage mis en place sera validé par un écologue préalablement au démarrage des travaux. Le périmètre sera renseigné en coordonnées géographiques précises x,y des piquets et communiqué à l'entreprise mandataire des travaux pour respecter strict durant tout le chantier.				
Modalités de suivi				
Un suivi régulier en phase travaux sera réalisé pour vérifier le maintien du balisage.				

E2.1a – Balisage de l'espèce protégée

Le balisage en phase chantier devra être surveillé régulièrement et réparé si nécessaire. Le chef de chantier et le responsable de site informeront les opérateurs de ces zones évitées et du balisage à respecter.

Evitement d'impact associé

Le balisage de l'espèce permet d'éviter la destruction d'une espèce protégée de flore.

Localisation

Station d'Ophioglosse commun, Essômes-sur-Marne, à proximité du pont de la RD1003.

Coût estimé de la mesure

Exemple de balisage : Chaine de signalisation Rouge et blanche 1x25m : environ 25 €

Piquet : environ 4€ (un piquet à placer tous les trois mètres.)

Coût total du balisage de l'espèce protégée : environ 110€



E2.1B – ÉVITER LE STOCKAGE DE MATERIAUX ET L'IMPLANTATION DE BASES-VIE EN ZONES HUMIDES

E2.1b– Éviter le stockage de matériaux et l’implantation de bases-vie en zones humides					
E	R	C	A	E2.1 : Évitement géographique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Éviter la destruction des zones humides en phase travaux					
Descriptif plus complet					
Le stockage des matériaux en phase chantier (tout comme en phase d’exploitation) peut avoir un impact significatif sur les zones humides en favorisant par exemple un tassement du sol ou en dégradant les habitats naturels présents sous le stock. Ainsi, aucun stockage de matériaux ne sera réalisé en zone humide stricte : si du stock de terre végétale ou de matériel doit être réalisé, cela sera effectué au sein même du site mais hors zones humides. La zone de stockage sera mise en évidence par des panneaux de signalisation et sera balisée. De même l’implantation des bases-vies sera réalisée hors des secteurs humides identifiés. Cette mesure permettra de limiter de manière non négligeable les impacts directs sur les zones humides situés autour du tracé de la voie cyclable.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
Les mesures d’évitement et de réduction mises en place sur la zone de projet s’appliquent également pour le stockage de matériaux et l’implantation des zones de bases-vie.					
Modalités de suivi					
En phase travaux, le balisage de la zone de stockage sera validé par un écologue. De plus, lors du suivi environnemental du chantier, il sera vérifié qu’aucun stockage n’est réalisé en dehors de la zone balisée. De même, un suivi régulier en phase travaux sera réalisé pour vérifier l’implantation des secteurs de bases-vie en dehors des zones humides. (Par défaut les bases vies doivent se trouver en dehors de la zone PPRI)					
Evitement d’impact associé					
Cette mesure permet d’éviter l’altération et la destruction des zones humides non concernées par les emprises strictes du projet.					
Localisation					
Ensemble des zones humide du site. Voir atlas 14 présentant la localisation des zones humides.					

7.2. Mesures de réduction

Au sein de la séquence « éviter, réduire, compenser », la réduction intervient dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs du projet sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles.

Dans le cas présent, au vu des impacts évalués précédemment, les principales mesures de réduction à mettre en œuvre se rapportent à la phase de chantier, et notamment au réajustement du tracé et à l'organisation des travaux.

Une des mesures phares reste le respect des périodes de sensibilité.

Tableau 95 : Tableau de synthèse des mesures de réduction

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Mesure
R1 – Réduction géographique	1. Phase travaux	a. Limitation / Adaptation des emprises des travaux	Adaptation du tracé de la Véloroute
		b. Limitation / adaptation des installations de chantier	Adapter les zones de travaux
		c. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'un habitat	Baliser les zones de travaux Baliser les zones/espèces à enjeux
	2. En phase d'exploitation	a. Limitation / Adaptation des emprises du projet	Adaptation du tracé de la Véloroute
R2 – Réduction technique	1. Phase travaux	a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation.
		f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Limiter le développement et la prolifération d'EEE.
		g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. Limiter la quantité de matière en suspension (milieu aquatique)
		i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation.	Installation d'une barrière anti-retour et limiter la création d'ornières
		k. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Ne pas éclairer le site Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté.
		l. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Mise en place de gîtes à chiroptères Mise en place des tas de souches et bois morts Pose de nichoirs en faveur du Martin-pêcheur d'Europe
		o. Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces	Pêche de sauvetage (mollusques aquatiques) Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens)
		q. Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Ensemencer les zones remaniées et les berges réhabilitées Restauration des zones de frayères phytophiles
		r – Dispositif de repli de chantier	Dispositif de repli de chantier

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Mesure
	2. En phase d'exploitation	t. Autre	Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur d'Europe) Passage supplémentaire - Inventaire en plongée (Mulette épaisse)
		M. Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique	Utilisation d'enrobés spécifiques pour limiter l'imperméabilisation des sols
		l. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité	Gîtes à chiroptères Mise en place des tas de souches et bois morts Pose de nichoirs en faveur du Martin-pêcheur d'Europe
		R2. 2o - Gestion écologique des habitats -	Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères)
R3 - Réduction temporelle	1. Phase travaux	a. Adaptation de la période des travaux sur l'année	Prendre en compte les cycles de vie de la faune présente sur le site pour adapter le calendrier des travaux.
		b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Aucun travaux de nuit
	2. Phase exploitation/ fonctionnement	a. Adaptation des périodes d'entretien sur l'année	Prendre en compte les cycles de vie de la faune présente sur le site pour adapter le calendrier d'entretien du site.

7.2.1. Réduction géographique en phase travaux et en phase d'exploitation

R1.1A ET B. LIMITATION / ADAPTATION DE L'EMPRISE TRAVAUX ET R1.2A – EN PHASE D'EXPLOITATION ET R1.1C.BALLISAGE PREVENTIF

R1.1a, R1.1b et R1.2a Adaptation du tracé de la Véloroute et de l’emprise travaux Et R1.1c. Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie)					
E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux R2.1 : Réduction géographique en phase d’exploitation	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Réduire les impacts de destruction d’habitat et d’individus en phase de travaux.					
Descriptif plus complet					
Après une première révision en phase amont du tracé de la véloroute pour limiter les impacts sur les habitats (cf. mesure E1.1b et c.), la véloroute a été à nouveau revue afin de, soit, décaler le tracé d’un côté de moindre enjeu (côté opposé aux zones humides notamment) , ou soit d’ajouter des zones de pincements supplémentaires , ou encore de rétrécir les zones de terrassement sur certains secteurs .					
Afin de limiter les impacts, la zone de travaux correspondra à la future voie cyclable associée à un tampon de 0,5 mètres de part et d’autre de celle-ci.					
Le CD02 s’engage à ce que dans les secteurs les plus à enjeux (secteurs de zones humides, dont les bordures de ripisylves notamment, traversée du boisement de Brasles), la zone de terrassement soit réduite à son minimum, soit 0,25 m du bord de la véloroute (contre les 0,5 habituels).					
Cela permet de réduire davantage les surfaces de zones humides et autres secteurs à enjeux impactés en phase travaux.					
Les emprises du chantier devront se limiter aux emprises concernées par le projet. Elles seront précisément délimitées, au moyen de dispositifs suffisamment solides, visibles et durables pour garantir leur efficacité pendant toute la durée du chantier (préférer l’utilisation de grilles HERAS par exemple).					
Etant donné que le présent projet va suivre une infrastructure de transport linéaire, la pose du balisage pourra se limiter aux zones en cours de travaux uniquement, et non à l’entièreté du tracé. Cette limitation peut donc être ponctuelle, suivant le déroulement des opérations de travaux le long du linéaire. Le balisage en phase chantier devra alors être surveillé régulièrement et réparé si nécessaire. Le chef de chantier et le responsable de site informeront les opérateurs de ces zones à éviter et du balisage à respecter.					
Cette mesure permet de limiter la destruction d’habitats présents dans l’emprise de travaux, et les impacts non prévus sur les espèces associées.					
Les zones à baliser sont l’ensemble des zones de chantiers ainsi que certains habitats à enjeux (pour la faune ou pour la flore) ainsi que les zones humides qui seront susceptibles d’être impactées par les travaux.					
La mise en place de cette mesure nécessitera d’installer un linéaire de barrière sur le tronçon concerné par les travaux (tronçons de 1 à 3 km). Au vu de la longueur concernée, le balisage peut être décalé au fur et à mesure des travaux.					

R1.1a, R1.1b et R1.2a Adaptation du tracé de la Véloroute et de l'emprise travaux Et R1.1c. Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie)

En phase travaux, un balisage spécifique sera mis en place au niveau des zones à enjeux à éviter afin qu'elles soient exclues de la zone de travaux.

Cela concerne :

- les zones humides identifiées ;
- les stations de flore à enjeux ;
- le tas de bois (situé à proximité des étangs proches de Courcelles) où des espèces de reptiles ont été observées.

Le balisage devra être effectif dès le début du chantier de ces secteurs afin de guider les travaux lors des premières étapes de dégagements d'emprise, 1 à 3 km par année.

En raison des potentiels déchets engendrés par son utilisation, la rubalise est à proscrire.



Photo 72 : Exemples de balisage temporaire en phase chantier (Rainette à gauche et NOVAP à droite)

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Le balisage en phase chantier devra être surveillé régulièrement et réparé si nécessaire. Le chef de chantier et le responsable de site informeront les opérateurs de ces zones évitées et du balisage à respecter.

Modalités de suivi

Suivi en phase chantier.

Réduction d'impact associée

La révision du tracé, couplé au balisage des zones de chantier, permet de réduire la destruction d'habitats et d'individus, et de zones humides.

R1.1a, R1.1b et R1.2a Adaptation du tracé de la Véloroute et de l'emprise travaux Et R1.1c. Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie)

Localisation

Balisage : tronçon concerné par les travaux l'année en cours.

Avec des points de vigilance sur :

- Zones humides longeant le projet.
- Stations d'espèces floristiques patrimoniales longeant les zones de travaux.
- Tas de bois situé à proximité des étangs proches de Courcelles.

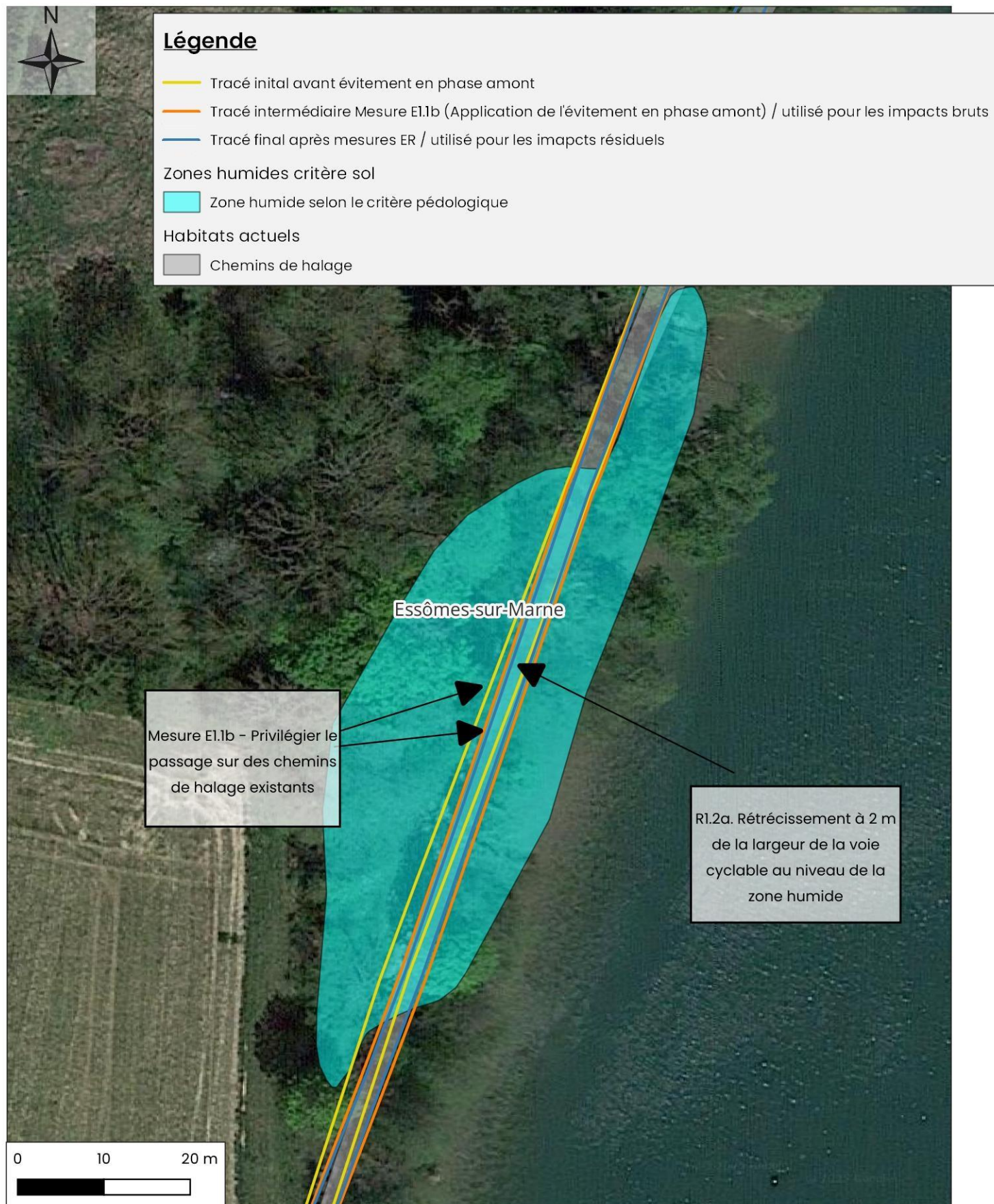
Voir Atlas respectifs.

Coût estimé de la mesure

Exemple de balisage : Chaîne de signalisation Rouge et blanche 1x25m : environ 25 €

Piquet : environ 4€ (un piquet à placer tous les trois mètres).

Mesure E1.1b Evitement en phase amont et R1.2a Exemple de réduction Adaptation du tracé de la Véloroute – Impact zone humide pédologique





7.2.2. Réduction technique en phase travaux et phase d'exploitation/fonctionnement

R2.1A. ADAPTATION DES MODALITES DE CIRCULATION DES ENGINs DE CHANTIER

R2.1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier				
E	R	C	A	R1.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
				Air/Bruit
Objectif de la mesure				
Réduire les impacts de destruction d’habitat et d’individus et la perturbation des espèces en phase de travaux.				
Descriptif plus complet				
<u>LIMITER LA CIRCULATION DES ENGINs DE CHANTIER</u>				
Lors des travaux, des engins circuleront sur le site. Afin de limiter l’impact de destruction d’habitats et d’individus lors de la circulation des engins, il conviendra de proscrire la circulation des engins en dehors des pistes de circulation provisoires réalisées sur le site. De plus, il faudra limiter au maximum les aller-retours afin de limiter la circulation des engins, et éviter la création d’ornières. Les pistes de circulation doivent se situer au maximum sur des habitats déjà artificialisés. La vitesse de circulation devra également être limitée sur le site afin de diminuer les risques de collision ou d’écrasement de la faune, et afin de limiter les perturbations sonores et vibratoires, il est impératif que la vitesse de circulation sur la zone des travaux n’excède pas 20km/h. En complément des mesures précédemment citées, et afin de limiter l’altération des zones humides comprises dans les emprises des travaux, des précautions sont à prendre en phase chantier. Les sols de zones humides sont particulièrement sensibles au tassement. Ce tassement peut entraîner des conséquences directes et indirectes sur le sol et sur la végétation qu’il supporte. Afin de limiter au maximum l’impact des travaux sur les zones humides existantes et sur les végétations associées, l’utilisation de matériel léger sera obligatoire au niveau des zones humides impactées. Des engins à chenilles ou équipés de pneus « basse pression » devront être utilisés. Ainsi il conviendra de limiter la circulation des engins aux emprises strictement nécessaires à la réalisation du projet. Sont prosrites toutes autres installations non essentielles au sein des zones humides (zone de stockage, plateformes techniques, stationnement, etc...). Les interventions nécessitant des engins sont préférables en période de sécheresse relative. Cette mesure permet de réduire les impacts liés au tassement sur les sols notamment sur les zones humides en phase travaux.				
<u>LIMITER LE PIETINEMENT DE PERSONNES ET LA CIRCULATION DES ENGINs DE CHANTIER LORS DES TRAVAUX EN EAU AU NIVEAU DES BERGES</u>				
Afin de limiter l’impact de destruction/altération d’habitats de la faune aquatique, il convient de limiter au maximum la circulation de personnel et d’engins lors des travaux le long des berges.				
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance				

R2.1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

Modalités de suivi

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

Réduction d'impact associée

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

Localisation

Ensemble des zones de travaux.

Coût estimé de la mesure

Pas de surcoût identifié

R2.1f. DISPOSITIF DE LUTTE CONTRE LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (ACTIONS CURATIVES ET PREVENTIVES)

R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Réduire les impacts d'altération d'habitats engendré par le développement des espèces exotiques envahissantes.					
Descriptif plus complet					
Les espèces exotiques envahissantes (EEE) se caractérisent par une compétitivité élevée, une croissance rapide et une reproduction (sexuée ou végétative) importante, limitant fortement, voire empêchant, le développement d'autres espèces. Ces plantes invasives affectionnent tout particulièrement les sols nus et fréquemment remaniés par les activités humaines, milieux qu'elles peuvent coloniser rapidement au détriment des espèces indigènes. Par conséquent, l'export de terres contaminées vers d'autres sites devra être limité. Ces terres devront préférentiellement être utilisées pour l'aménagement des sites, et si possible recouvertes d'une terre non contaminée pour éviter la germination des graines de ces plantes. De plus, étant donné la présence avérée de plusieurs espèces exotiques envahissantes (le Buddleia de David, l'Erable negundo, Vigne-vierge commune, Renouée du Japon et Robinier faux-acacia), quelques préconisations supplémentaires lors des travaux peuvent être prises pour limiter leur développement voire leur prolifération : • Ne pas composter les déchets verts issus de ces espèces (en particulier les racines) et préférer une incinération, • Ne pas gyrobroyer et projeter les débris sur la zone, • Eviter le maintien de zones nues trop longtemps (et dans la mesure du possible).					
RECOMMANDATIONS GENERALES					
<u>Préalablement au chantier :</u>					
• Baliser l'ensemble des foyers de ces espèces, avec mise en place d'une signalisation particulière.					
<u>Pendant le chantier :</u>					
• Eliminer les foyers de ces espèces avec des méthodes adaptées à chacune d'entre elles (<i>Cf. Recommandations spécifiques ci-après</i>) ; • Restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en-dehors des limites du chantier ; • Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (par exemple en cas de remblaiement) afin de garantir de ne pas importer de terres contaminées ; • Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu ;					

R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site et à la fin du chantier ;
- Minimiser la production de fragments de racines et des tiges d'EEE et n'en laisser aucun dans la nature (proscrire l'utilisation de gyrobroyeurs), ramasser l'ensemble des résidus et les mettre dans des sacs adaptés ;
- Mettre en place des mesures (bâches) pour éviter les pertes lors du transport ;

Après le chantier :

- Mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout départ d'EEE ;
- Intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions de populations existantes ou de repousses.

Rappelons en effet que cette méthode reste la plus efficace et la moins coûteuse.

RECOMMANDATIONS SPECIFIQUES

BUDDLEIA DE DAVID

Un arrachage des jeunes pieds ou une coupe des troncs plus imposants avec dessouchage, suivi d'un contrôle régulier avec arrachage des jeunes plants devraient permettre de limiter le développement de l'espèce sur le site.

Il est nécessaire de bien effectuer ces travaux avant la période de fructification de l'espèce (août-septembre), car ses inflorescences donnent naissance à des millions de graines. Il est possible d'effectuer une coupe mécanique des inflorescences avant la formation de graine à l'été afin de limiter la dissémination de l'espèce.

Par ailleurs le sol contient une banque de graines qui nécessitera une surveillance du milieu et un arrachage des nouveaux individus pendant plusieurs années (de plus, l'arrachage perturbe énormément le sol et favorise la germination des graines qui y sont présentes). Il est également nécessaire de ne pas laisser d'éventuels rémanents qui peuvent redonner très vite des individus par bouturage naturel lorsqu'ils sont en contact avec le sol.

- **Dessouchage des individus adultes**, au hiver/printemps/en été (avant formation des graines).
- **Arrachage manuel** des jeunes plants ou repousses afin de contrôler le retour de l'espèce au printemps/en été, dès la germination (avant formation des graines), et ce sur plusieurs années.
- **Coupe éventuelle des inflorescences**, à l'été avant la formation de graines.



Photo 73 : Buddleia de David © Rainette

ERABLE NEGUNDO

Une intervention rapide permet de restreindre les moyens mis en place pour contrôler l'Erable négundo : plus un foyer de colonisation est traité rapidement, moins il faudra mobiliser de ressources pour le gérer.

Il est important de prendre en note que lorsque les individus sont stressés (taille, coupe, blessure...), ceux-ci rejettent vigoureusement à partir de la souche.

Il convient **d'abattre les arbres et de le dessoucher**.

Suite à ces opérations, nous conseillons d'éliminer les déchets par incinération ou laisser sécher hors de toute zone inondable, puis de maintenir une veille annuelle sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.



Photo 74 : Erable negundo © Rainette

R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

VIGNE – VIERGE COMMUNE

L'éradication et le confinement sont assez difficiles. Les jeunes plantes sont faciles à éradiquer, alors que pour les individus plus âgés, il est difficile d'éliminer complètement le système racinaire.

Nous préconisons la lutte mécanique (fauchage, coupe, déracinement).

Jeunes plants et rejets (< 1 an) : éradiquer mécaniquement

- **Éliminer 1x/an (à partir de septembre)** avec un maximum de racines car leur capacité de régénération à partir de fragments est élevée. Contrôler en novembre de la même année. A répéter 2 ans. Contrôler l'année qui suit la dernière intervention.

Arbustes : éradiquer mécaniquement

Il est primordial d'intervenir avant la floraison et la fructification pour ne pas courir le risque de disperser des graines :

- **Dessoucher (avant le mois de mars)** avec un maximum de racines et tiges radicales car leur capacité de régénération à partir de fragments est élevée. A répéter 2 ans. Contrôler l'année qui suit la dernière intervention.
- **Abattage et fauche des rejets 5-6x/an (première fauche avant le mois d'avril)** au plus près du sol afin de diminuer les ressources. Un contrôle et des traitements continus sont nécessaires pendant plusieurs années (5 ans) pour épuiser les ressources souterraines et contrôler les jeunes plantes qui germent à partir de la banque de graines dans le sol. Contrôle en novembre de la même année. Contrôler à nouveau l'année suivant le dernier traitement.

Suivi :

Une des conséquences de cette lutte est de mettre à nu des surfaces susceptibles d'être rapidement colonisées par l'une ou l'autre espèce envahissante d'où l'importance de végétaliser (des arbres ayant une grande capacité de couverture et d'ombrage) après toute intervention et la mise en place d'une surveillance et, si besoin est, de répéter les interventions.



Photo 75 : Vigne-vierge commune © Rainette

R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

RENOUEE DU JAPON

Plusieurs gestions sont possibles (lutte biologique, substances phytotoxiques, éco-pâturage, concurrence végétale, bâchage, arrachage précoce, fauche répétée, obstacles pour les rhizomes, purge des terres, compactage, concassage/bâchage et criblage/concassage). Certaines méthodes sont cependant considérées comme plus efficaces que d'autres selon le contexte, le coût et les populations. Il convient d'adopter l'une ou l'autre selon les moyens du gestionnaire.

L'éradication de cette espèce est souvent très difficile, mais il est possible de limiter son expansion.

Ainsi, 3 méthodes différentes sont présentées ci-après :

Par arrachage manuel précoce

L'arrachage précoce consiste en l'arrachage des jeunes plants isolés contre le développement de nouvelles stations durant les trois premières semaines de la saison végétative, avant que le rhizome ne s'implante trop fortement (hiver).

Il est recommandé 6 arrachages successifs dès avril pour les deux premières années d'action puis un tous les quatre mois durant les trois années suivantes.

Dans les zones nouvellement infestées, un arrachage manuel des jeunes plants isolés peut être efficace. Il est également nécessaire de ne laisser aucun résidu de la plante sur place, d'autres individus se développant rapidement par bouturage à partir de fragments en contact avec le sol. Il peut ensuite également être conseillé de replanter des espèces ligneuses locales pour faire de l'ombrage et de la concurrence à la Renouée.

Par fauches répétées

De manière optimale, il est nécessaire d'effectuer des **fauches répétées sur les populations, lorsque la plante atteint 60 cm de hauteur**, avec un appareil qui réalise une **coupe franche et nette**, car un broyage de la plante augmenterait le problème en dispersant une multitude de fragments.

- **S'il s'agit d'une volonté d'éradication** : il faut réaliser des fauches fréquentes, 2 fois par mois, entre avril et novembre
- **S'il s'agit d'une volonté de lutte** : 6 à 8 fois par an entre le printemps et l'été. Ce type de gestion, par fauche, permet de limiter l'expansion de l'espèce, elle ne l'élimine que rarement. Ce type de gestion, par fauche, permet de limiter l'expansion de l'espèce, elle ne l'élimine que rarement.

Compte tenu des enjeux faunistiques, il est préférable de commencer cette méthode au mois de mars, soit avant la période de nidification.

Par criblage/concassage - bâchage

- Une première étape de criblage, réalisé avec un tamis rotatif, sépare les matériaux fins et grossiers contenant les rhizomes. La seconde étape utilise un concasseur à percussion afin de réduire les rhizomes à l'état de fibres et de détruire entièrement les nœuds, parties des rhizomes à partir desquelles la plante peut se régénérer. À chacune de ces étapes, un contrôle semi-quantitatif permet d'ajuster la mise en œuvre de la technique aux caractéristiques du sol et aux conditions du chantier. Il convient de respecter la maille de 10 mm pour ces deux étapes pour empêcher toute repousse. De même, l'efficacité de la méthode est largement augmentée si l'on utilise un concasseur à circuit fermé, c'est-à-dire que tant que les matériaux n'ont pas atteint la fraction de 0/10 mm, ils sont réinjectés dans la chambre de concassage.

R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

- Il peut être recommandé de procéder au concassage des terres colonisées puis à leur bâchage également.

Les terres colonisées sont enlevées par terrassements puis concassées (sur place ou sur un site dédié), ou passées dans un godet cribleur équipé de barres de broyages, afin de fragiliser les rhizomes. La profondeur de terres traitées est d'1m. La surface traitée est ensuite recouverte par une bâche plastique posée, pour un minimum de 18 mois, jusqu'à décomposition complète des rhizomes fragilisés.

Des arrachages manuels, suivis ou non de périodes de bâchage, doivent être envisagés sur les plus petits foyers.

Ce type de gestion est plus onéreux, mais permet d'éliminer les foyers de Renouée du Japon.



Photo 76 : Fourré à Renouée du Japon © Rainette

ROBINIER FAUX-ACACIA

Lorsque le Robinier faux-acacia est bien installé dans un site, son élimination est problématique. La coupe conduit en effet à des rejets de souche et à des drageonnements très actifs.

Plusieurs actions de gestion sont idéalement préconisées pour éradiquer cette espèce :

- Un **arrachage mécanique** des individus ;
- Une **coupe suivie d'un dessouchage en période de floraison (juin-juillet)** avec une veille sur les rejets ;
- Un **écorçage des arbres** consistant à ôter une partie de l'écorce (jusqu'à l'aubier), autour du tronc, sur une quinzaine de centimètres. Cette opération doit être préférentiellement réalisée à la base du tronc et en début d'automne.

R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes



Photo 77 : Robinier Faux-acacia © Rainette

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

L'ensemble des mesures d'éradication des espèces exotiques envahissantes devront avoir lieu hors-période de sensibilités de la faune.

Enfin, peu importe l'espèce concernée, les résidus de coupe et d'arrachage devront être exportés puis incinérés.

Modalités de suivi

/

Réduction d'impact associée

Cette mesure est principalement une mesure de précaution qui n'engendre pas de baisse des niveaux d'impacts mais vise à limiter le développement des espèces exotiques envahissantes lors des travaux, voire à en stopper définitivement la prolifération.

L'objectif est de pouvoir conserver ou recréer des habitats favorables aux espèces locales à l'issue du projet, et ne pas nuire aux écosystèmes voisins.

Localisation

Secteurs concernés par le projet de véloroute (dégagement d'emprises).

Coût estimé de la mesure

- Buddleia de David (arrachage manuel) : 0,25 € à 3,77 € HT /m²

R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

- Erable negundo : Abattage et essouchage manuel 160 à 330€ HT /m² (A titre indicatif - aucun abattage prévu par le projet)
- Vigne-vierge commune : 0,25 € à 3,77 € HT /m²
- Renouée du Japon :

Arrachage manuel : le coût est uniquement celui du personnel mobilisé estimé entre 100 et 225 €/an/km (avec un coût horaire en personnel de 20 à 45 €/h.

Fauche exportatrice répétée : le coût estimé varie de 0,12 à 2 €/m² par fauchage selon que la fauche est manuelle ou mécanique et selon si les déchets sont stockés sur place ou exportés.

Criblage/concassage : 1000 à 1500 € pour l'installation du cribleur, 1200 à 5500 pour l'installation du concasseur à circuit fermé, 5 à 8 €/m³ pour le criblage à 10 mm, 10 à 15 €/m³ pour le concassage à 0/10mm et entre 1000 à 2000 € pour le forfait de contrôle semi-qualitatif et mise en culture des matériaux fins.

Bâchage : son coût moyen est compris entre 100 et 300 €/m³ de terres traitées auquel il convient d'ajouter le coût d'installation et de suivi de la bâche pendant 18 mois pour garantir l'efficacité de la méthode.

- Robinier faux-acacia(arrachage manuel) : 0,25 € à 3,77 € HT /m²

R2.1G. DISPOSITIF LIMITANT LES IMPACTS LIES AU PASSAGE DES ENGINS DE CHANTIER

R2.1 g – Limiter l’envol des poussières					
E	R	C	A	R1.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Réduire l’altération des habitats à proximité due au soulèvement de la poussière.					
Descriptif plus complet					
<u>LIMITER L’ENVOL DES POUSSIÈRES</u>					
Afin de limiter l’envol des poussières lié à la circulation des engins, les pistes (et les stocks de matériaux si cela s’avère nécessaire) du site seront au besoin arrosées lors de temps sec et venteux. L’arrosage permet en effet de réduire la mise en suspension des poussières.					
En effet, les impacts de la poussière sur les milieux environnants et espèces associées ne peuvent être négligés. Toutes les mesures permettant de limiter les envols de poussières doivent donc être mises en place.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
/					
Modalités de suivi					
En phase chantier, lors des visites de chantier par temps sec, un écologue vérifiera la bonne mise en œuvre de la mesure.					
Réduction d’impact associé					
Réduire l’altération des habitats à proximité.					
Localisation					
Ensemble des zones de chantier.					
Coût estimé de la mesure					
Non évaluable					

R2.1g. Limiter la quantité de matière en suspension (milieu aquatique)					
E	R	C	A	R1.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Réduire l'altération des habitats à proximité et la destruction et perturbation d'individus de la faune aquatique dus à la mise en suspension de matériaux dans le milieu aquatique.					
Descriptif plus complet					
Lors de travaux en rivière, comme lorsque des engins traversent un cours d'eau, une part importante de sédiments fins peut être mobilisée de manière non naturelle (c'est-à-dire en dehors des mouvements de sédiment liés au fonctionnement du cours d'eau).					
Différents types de dispositifs seront mis en œuvre pour limiter la mise en suspension de matériaux :					
• Installation de ballots de pailles et/ou de graves en travers du cours d'eau ; • Installation de géotextiles à l'aval des zones d'emprises des travaux ; • Installation de pièges à sédiment (bassin de décantation) ; • Autre système adapté au milieu permettant de diminuer la quantité de matière en suspension.					
Ces installations ne doivent pas gêner le libre écoulement des eaux de ruissellement et devront être retirés en fin de chantier.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
/					
Modalités de suivi					
Suivi régulier tout au long du chantier					
Réduction d'impact associé					
Réduction des impacts d'altération d'habitats et de destruction et perturbation d'espèces dans le milieu aquatique engendré par la mise en suspension de matières fines.					
Localisation					
Ensemble des zones de chantier en berges					
Coût estimé de la mesure					
Non évaluable					

R2.1i. DISPOSITIF PERMETTANT D'ÉLOIGNER LES ESPÈCES À ENJEUX ET/OU LIMITANT LEUR INSTALLATION.

R2.1i – Dispositif permettant d’éloigner les espèces à enjeux et/ou leur installation (barrière imperméable pour les amphibiens)					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Réduire les impacts de destruction d’individus d’espèces à enjeux en phase travaux (amphibiens, reptiles et aussi micromammifères).					
Descriptif plus complet					
La mesure R3.1.a préconise d’effectuer les travaux en deux temps avec un dégagement d’emprise : octobre à février.					
La mise en place de l’enrobé doit se faire au printemps/été.					
La période de migration postnuptiale des amphibiens sera évitée (évitement de la période de février à avril) sur les secteurs concernés par la présence d’amphibiens (4 secteurs sont concernés).					
En complément, il convient de mettre en place des barrières empêchant les amphibiens de traverser les zones de chantier sur toute la durée des travaux sur ces mêmes zones.					
INSTALLATION DE BARRIERES ANTI-RETOUR ET LIMITER LA CREATION D’ORNIERES					
Des risques de destruction d’individus existent pour certains groupes. C’est notamment le cas des amphibiens puisque plusieurs espèces réalisent la totalité de leur cycle biologique au sein de la zone d’étude. Ainsi, il sera nécessaire d’empêcher ces espèces de pénétrer dans l’enceinte de la zone concernée par les travaux, afin d’éviter toute destruction accidentelle (écrasement, ensevelissement...).					
Par conséquent, l’objectif de la mesure est d’empêcher la faune, et en particulier les amphibiens, de pénétrer à l’intérieur des emprises du projet, afin d’empêcher tout écrasement d’individus ou toute destruction lors de la phase travaux (ou encore l’implantation de nouvelles zones de pontes pouvant être détruites). En effet, les amphibiens sont capables de coloniser rapidement les milieux. Cette mesure sera également utile aux reptiles et aux micromammifères.					
Cet objectif pourra être atteint par la mise en place d’une barrière imperméable (bâche ou grillage à très petite maille) de 50 cm de haut. La barrière sera soit enterrée sur au moins 20cm ou rabattue au sol et lestée par un cordon de terre/de sable ou encore fixée avec des broches					
La totalité de la zone de travaux par tronçon concerné devra être entourée par cette barrière.					
Par ailleurs, les engins circuleront sur l’emprise stricte des pistes édifiées pour le projet, afin d’éviter la création d’ornières attractives. Ces milieux pionniers peuvent être rapidement colonisés par les amphibiens et peuvent servir de zone de reproduction. Il convient donc de limiter la création d’ornières et de reboucher régulièrement les ornières créées par le passage d’engins (traces de roues notamment) pour éviter la création de milieux aquatiques temporaires lors d’épisodes pluvieux. Si des ornières sont déjà présentes sur la zone de travaux, celles-ci devront être bouchées avant mi-février en vérifiant l’absence d’individus.					
Les opérateurs doivent être informés de cette mesure et être vigilants. Si des individus d’amphibiens ou des pontes sont aperçus dans une ornière, il convient de contacter un écologue habilité ou une association pour qu’ils interviennent et					

R2.1i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou leur installation (barrière imperméable pour les amphibiens)

déplacent les individus. En attendant l'intervention de l'écologue, la zone sera balisée et aucune opération ne sera réalisée au niveau de la zone balisée.

Pour rappel, le déplacement d'espèces protégées nécessite une autorisation préfectorale (dont l'obtention est soumise à examen du dossier par le CSRPN). Le déplacement par des personnes non habilitées est strictement interdit.

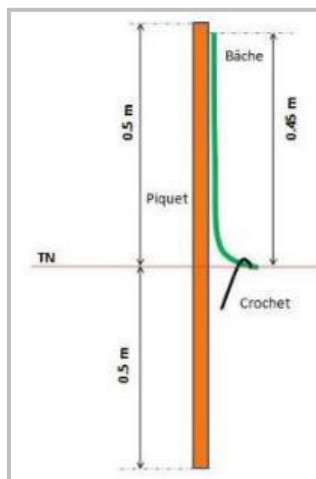


Figure 10 : Coupe de principe pour la pose de la bâche de mise en défens © Rainette

Les barrières sont donc à installer autour de l'ensemble des zones de travaux du tronçon en cours.

Les travaux vont nécessiter des allers-retours de véhicules, les zones de travaux ne pourront pas donc être munies de barrières sur tout leur pourtour. Néanmoins les travaux auront lieu de jour, et les amphibiens se déplacent de nuit. Ainsi une barrière anti-retour amovible sera installée à chaque fin de journée de chantier (et retirée le matin) au niveau des zones d'accès des zones de chantier. Cela empêchera les amphibiens de venir s'installer sur la zone d'étude.

Sur les 4 secteurs concernés, 2 font moins de 0.5 km de long. Nous estimons que les amphibiens pourront les longer afin de se rendre de l'autre côté du chemin.

Les 2 autres segments font 0.8 (côté Crouettes-sur-Marne) et 1km de long (côté Trélou-sur-Marne). Il conviendra de mettre en place un passage intermédiaire au centre de ces segments. Des buses seront mises en place à mi-chemin, les bâches anti-retour seront aménagées pour guider les amphibiens vers ces buses. Les buses étant enterrées, des pentes seront mises en place pour acheminer les amphibiens, et la barrière anti-retour sera également mise au dessus de la buse pour éviter que des individus réussissent à passer au dessus de celle-ci.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Ce dispositif sera maintenu **durant les travaux sur les 4 zones concernées**. Un contrôle et un entretien régulier devront être effectués, afin de garantir son efficacité.

La période de migration postnuptiale des amphibiens sera évitée (**évitement de la période de février à avril**).

Modalités de suivi

R2.Ii – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou leur installation (barrière imperméable pour les amphibiens)

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

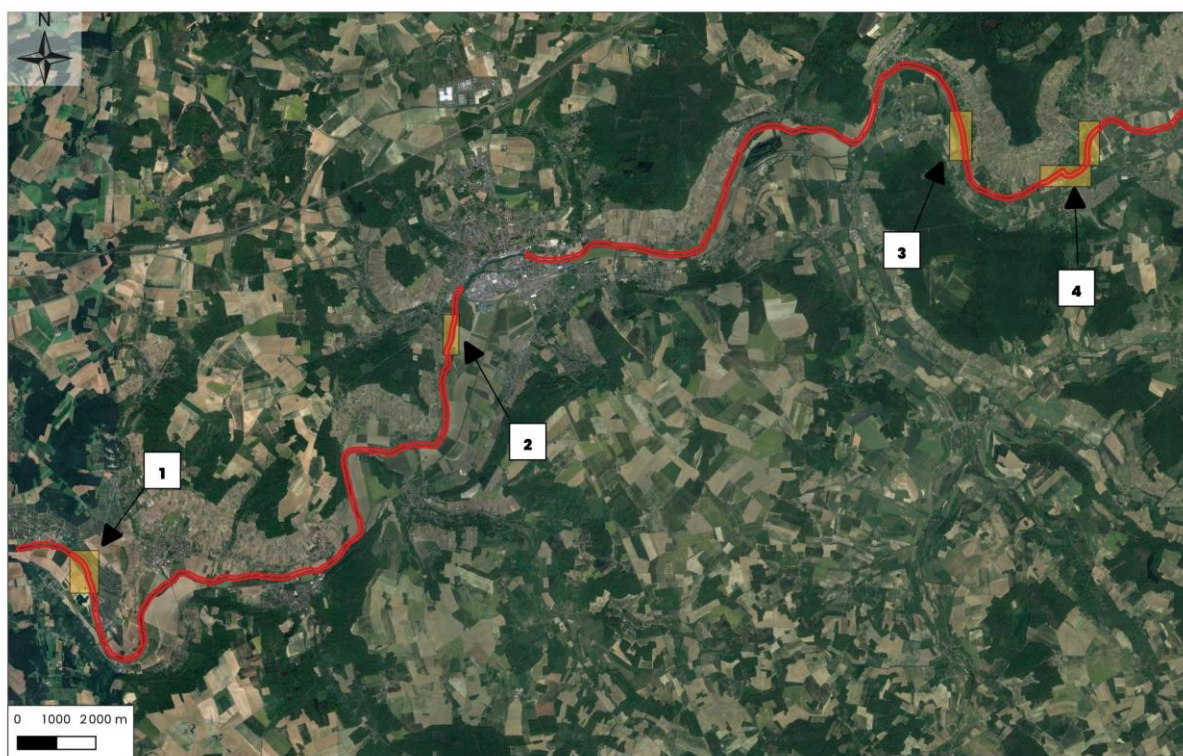
Réduction d'impact associé

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

Localisation

Les barrières sont à installer autour de l'ensemble des zones de travaux sur les quatre secteurs identifiés comme favorables au déplacement des amphibiens.

Localisation de la mesure



Coût estimé de la mesure

Le matériel nécessaire à la mise en place de ce dispositif représente environ 500 à 600€ pour 100 mètres.

Le coût de la main d'œuvre varie en fonction du type d'opérateur et de la région, mais il peut aller d'environ 300€ jusqu'à 900€ par jour (pour les entreprises spécialisées, par exemple).

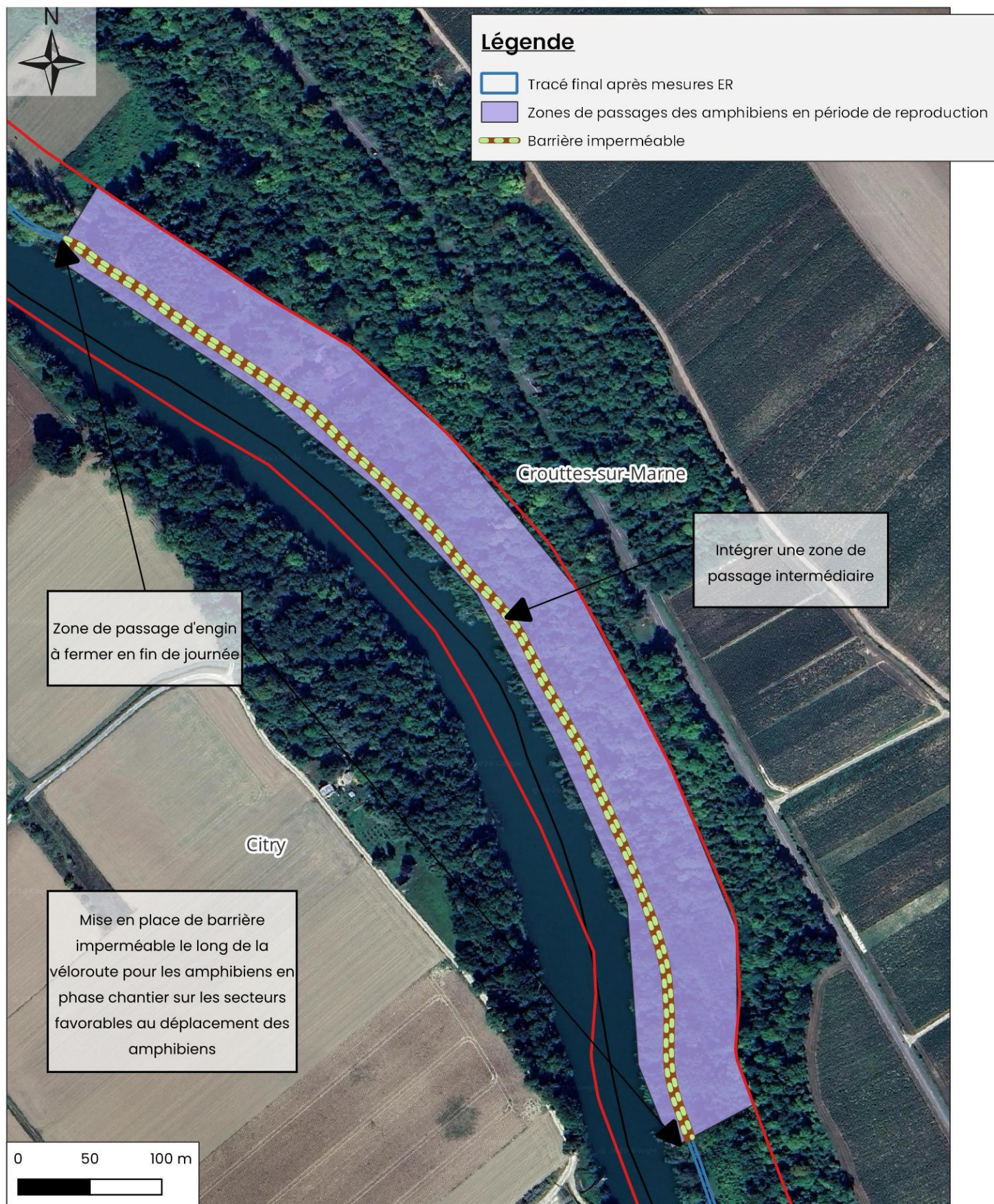
R2.1i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou leur installation (barrière imperméable pour les amphibiens)

La pose d'1 km de barrière prend 4 à 5 jours pour 2 à 3 opérateurs moyennement expérimentés (dépend des conditions et de la topographie du site + de l'expérience des opérateurs. On peut considérer qu'un opérateur moins expérimenté coûtera moins cher, mais mettra plus de temps).

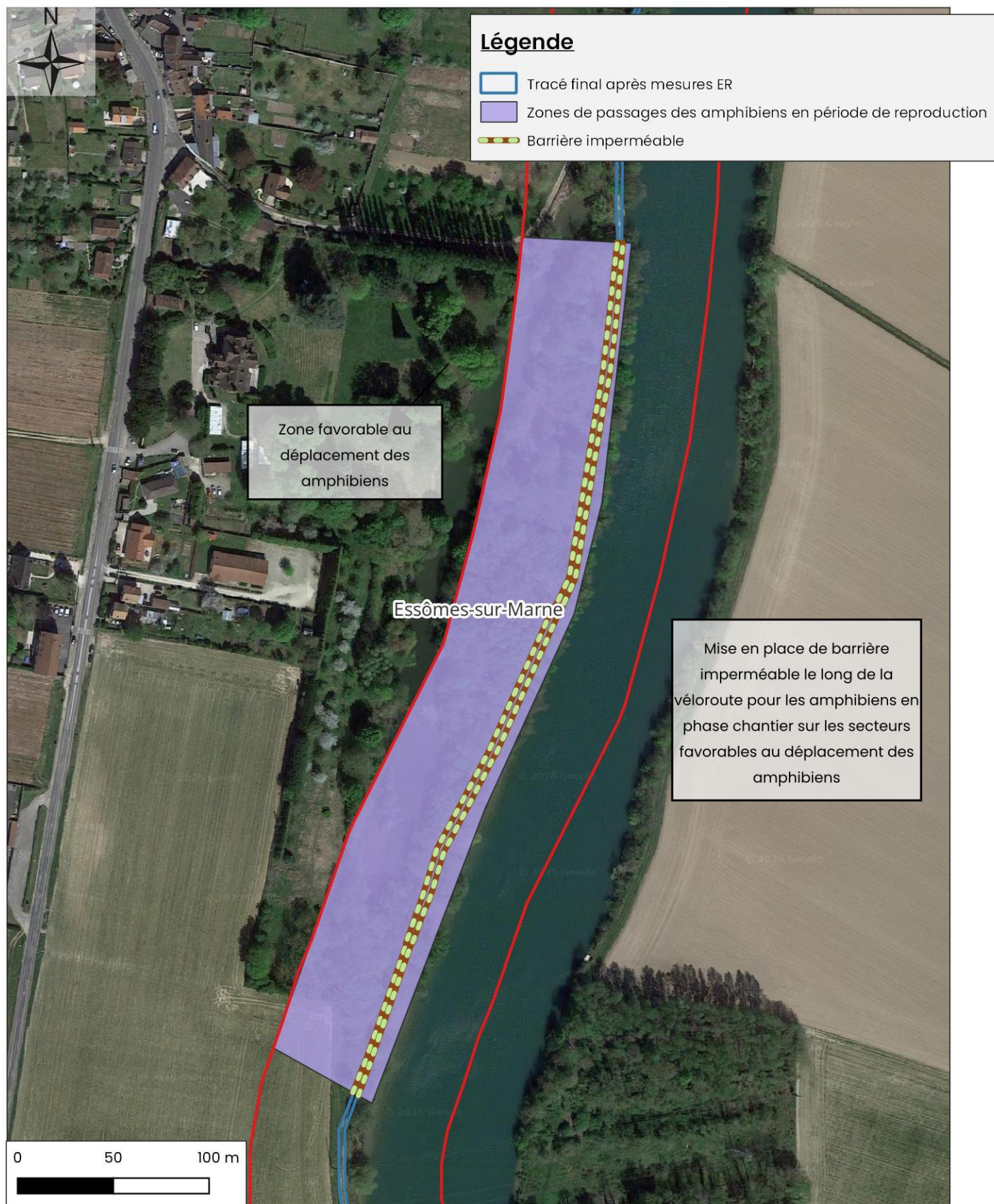
Soit pour un tronçon de 3 km :

- Matériel : 16 500 €
- Main d'œuvre : de 900 € à 2 700 €

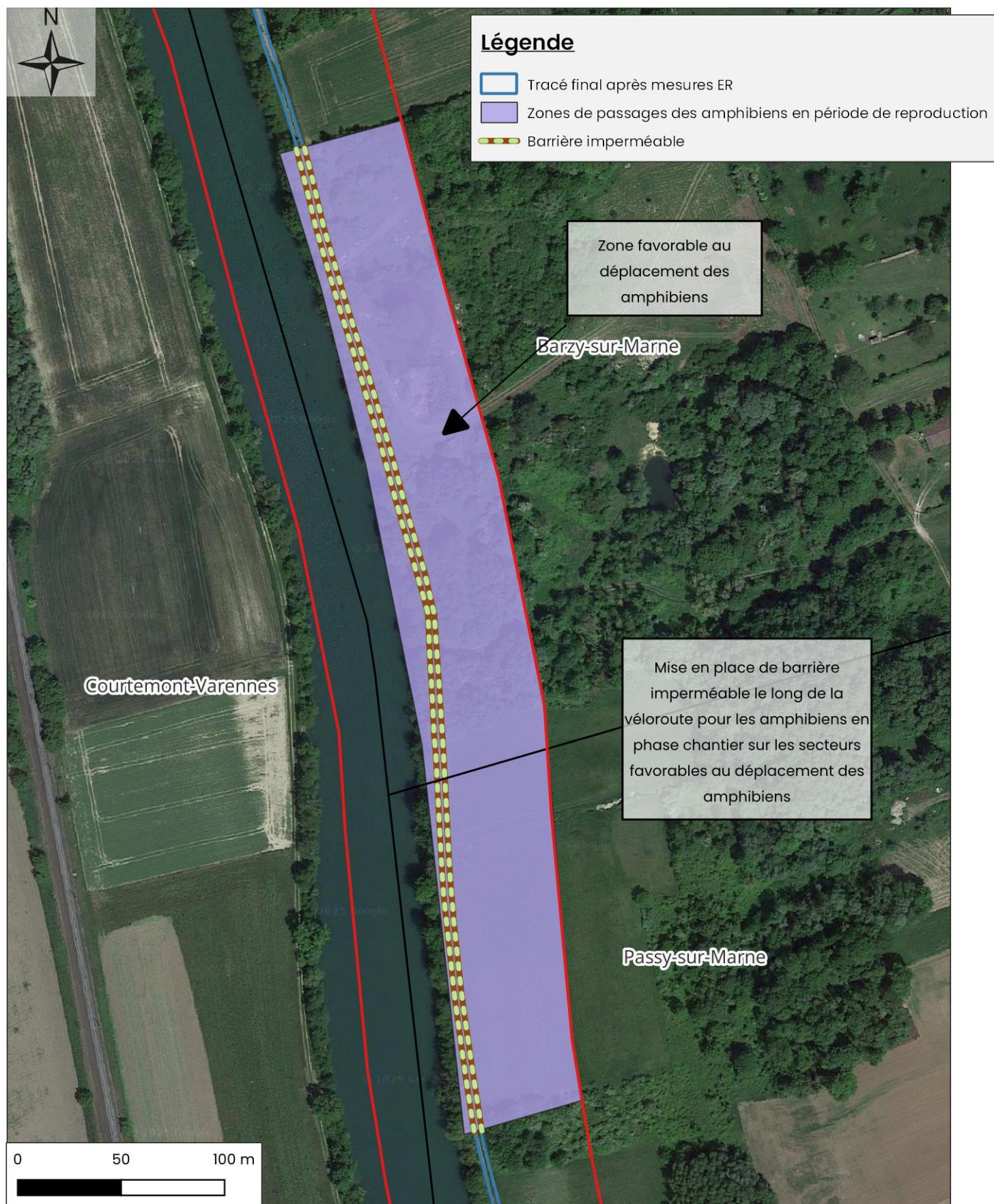
Mesure R2.li – Barrière imperméable pour les amphibiens – Zone 1



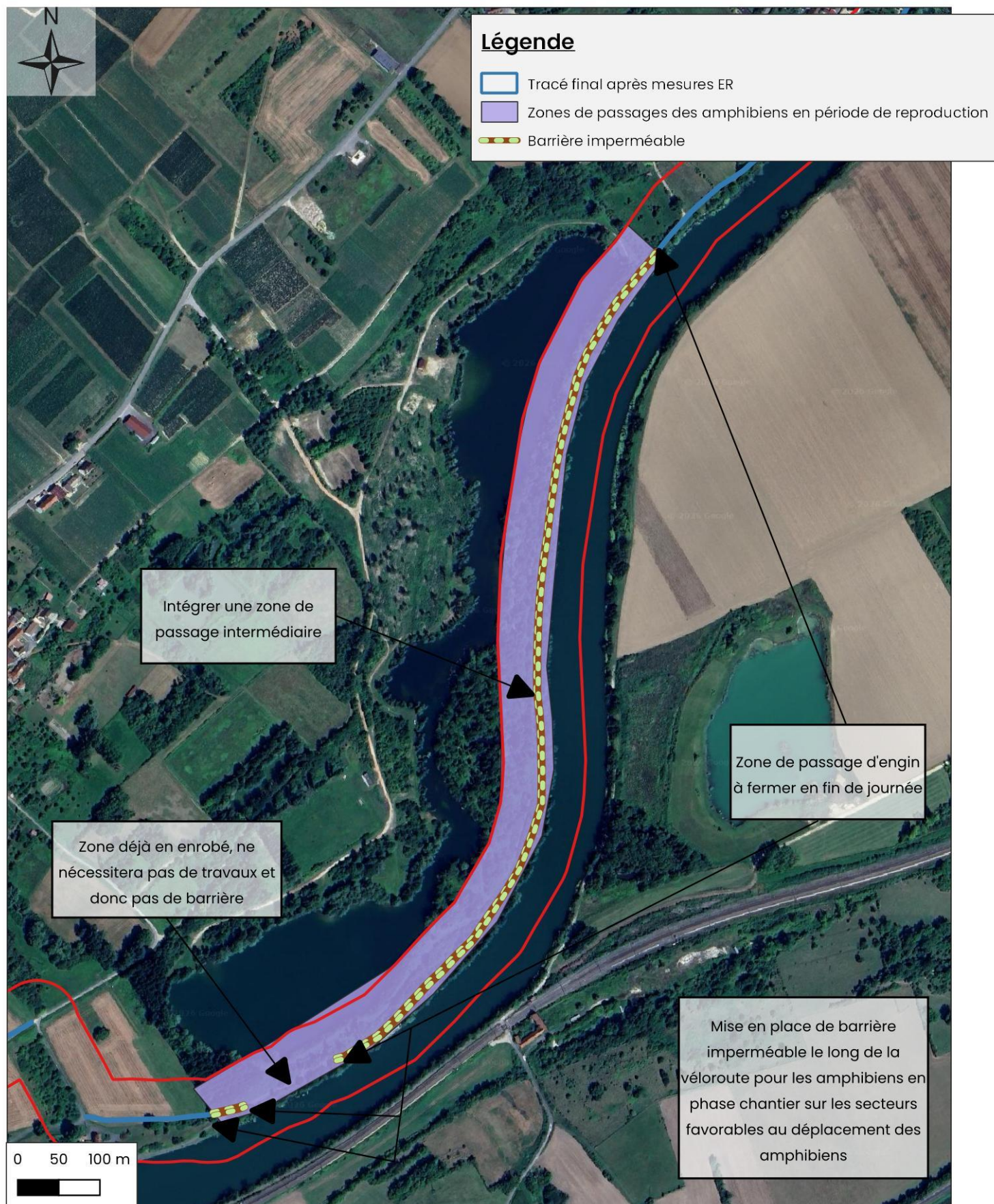
Mesure R2.1i – Barrière imperméable pour les amphibiens – Zone 2



Mesure R2.1i – Barrière imperméable pour les amphibiens – Zone 3



Mesure R2.1i – Barrière imperméable pour les amphibiens – Zone 4



R2.1K. DISPOSITIF DE LIMITATION DES NUISANCES ENVERS LA FAUNE

R2.1k – Ne pas éclairer le site					
E	R	C	A	R1.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Réduire les impacts de la pollution lumineuse sur la faune et ainsi limiter la perturbation des espèces					
Descriptif plus complet					
<u>EN PHASE TRAVAUX</u>					
Les travaux sont prévus exclusivement de jour.					
Aucun éclairage n'est à mettre en place.					
<u>EN PHASE D'EXPLOITATION</u>					
Aucun éclairage ne sera mis en place durant la phase d'exploitation.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
Il convient de prioriser les travaux diurnes.					
Modalités de suivi					
En phase chantier, un écologue vérifiera qu'aucun éclairage n'a été mis en place.					
Réduction d'impact associé					
Les dispositifs de limitation des nuisances lumineuses envers la faune permettent de réduire les impacts de perturbation des espèces.					
Localisation					
Ensemble des zones de chantier.					
Coût estimé de la mesure					
Pas de surcoût.					

R2.1k – Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté					
E	R	C	A	R1.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Limiter les impacts de destruction d’individus lors de l’abattage d’arbres à cavités favorables aux chiroptères.					
Descriptif plus complet					
Plusieurs arbres seront abattus lors des travaux, d’autres seront élagués. De nombreux chiroptère occupent la zone d’étude, ainsi il est probable que des gîtes soient impactés par les travaux.					
Ainsi, il conviendra de suivre les préconisations ci-dessous pour s’assurer qu’aucun gîte occupé ne soit détruit.					
Pour limiter l’impact de destruction d’individus concernant les opérations d’abattage d’arbres et également d’élagage vis-à-vis des chiroptères pouvant gîter dans ceux-ci, le protocole d’abattage sera le suivant :					
1. Les arbres qui devront être abattus seront identifiés et marqués avant abattage. Un écologue devra passer sur le site afin de déterminer les arbres favorables aux chiroptères. Ces arbres seront marqués spécifiquement. 2. Pour ces arbres, au moins 24h avant l’abattage, il conviendra de : • Contrôler visuellement et à l’aide d’un endoscope les cavités : une vérification des cavités par une équipe d’écologues grimpeurs avant le déboisement et l’abattage des arbres devra être réalisé afin de vérifier la présence ou non de chiroptères ; • Boucher les cavités contrôlées comme vides et, le cas échéant, équiper les cavités occupées de systèmes anti-retour pour permettre la sortie des chauves-souris et éviter leur retour. 3. Lors de l’abattage de ces arbres favorables aux chiroptères, il faudra : • Abattre les arbres en faisant attention à retenir leur chute (via des câbles, grappin hydraulique, etc.) pour éviter un choc brutal lorsque l’arbre tombera au sol : cela évitera d’assommer ou de tuer les chauves-souris qui seraient restées à l’intérieur ; • Laisser les arbres abattus au sol pendant 48h avant leur débitage ; • Inspecter les arbres laissés à terre après abattage après 48h pour vérifier qu’ils peuvent être débités sans risque de destruction d’individus. Cette étape est réalisée par un écologue. • Débiter les arbres.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
Le bouchage des cavités ou la mise en place de système anti-retour devront être réalisés au mois d’octobre, après la période d’élevage des jeunes et avant le démarrage de la période d’hibernation des chiroptères.					
Cette mesure conditionne le calendrier d’abattage des arbres (R3.1a – Respect du calendrier de sensibilité des espèces).					

R2.1k – Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté

Pour chaque cavité observée dans un arbre abattage, **il conviendra de mettre en place deux gîtes à chiroptères** dans des secteurs favorables à proximité. Ils devront être mis en place avant l'abattage (au moment du décompte des cavités), Cf mesure R2.1.i Mise en place de gîtes à chiroptères.

Modalités de suivi

En phase chantier, un écologue viendra vérifier et marquer les arbres favorables aux chiroptères. De plus, un écologue viendra valider la procédure d'abattage des arbres favorables aux chiroptères.

Réduction d'impact associé

L'adaptation des modalités d'abattage des arbres permet de réduire les impacts de destruction d'individus et de perturbation des espèces.

La mesure s'effectue en dehors de la période de reproduction ainsi aucun juvénile ne sera présent sur le site, et avant la période d'hibernation, permettant aux individus d'être encore mobiles.

La vérification couplée au bouchage permet de s'assurer de l'absence d'individus au moment des abattages.

Dans le cas de cavités occupées, la mise en place de filets anti-retour permet la fuite des individus et empêche leur retour.

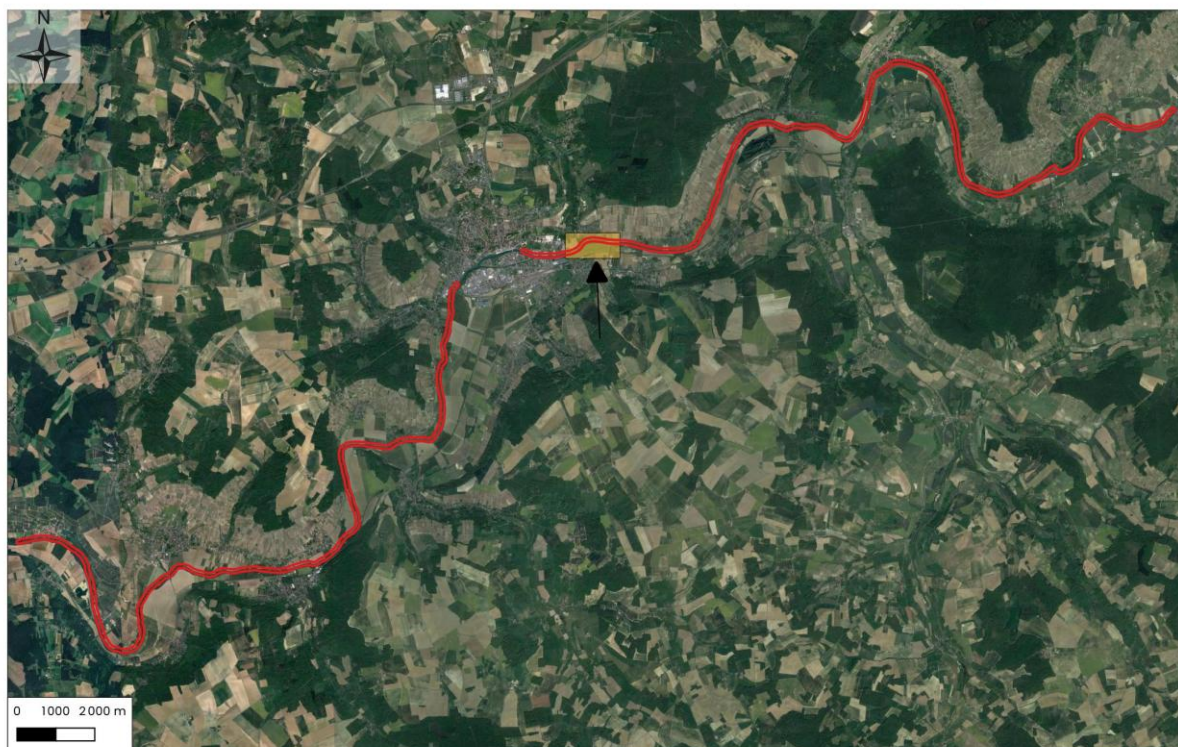
Ainsi au moment des abattages aucun individu de l'espèce ne sera présent dans les arbres concernés. Aucune destruction d'espèce protégée n'est donc attendue.

Localisation

Ensemble des arbres concernés par les abattages. Plus particulièrement le secteur de Brasles où le nouveau tracé de la véloroute dévie du chemin de halage existant.

R2.1k – Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté

Localisation de la mesure



Coût estimé de la mesure

Le contrôle des arbres creux est estimé à une journée de terrain et une demi-journée de rédaction d'un compte rendu. A raison d'un coût-journée d'environ 700 euros HT soit un total de 1050 euros HT.

Un surcoût peut s'appliquer par la nécessité d'avoir des écologues grimpeurs pour accéder aux cavités.

La nécessité d'effectuer un abattage adapté à la présence de cavités peut également entraîner un surcoût par rapport à un abattage classique.

R2.1k – Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté



R2.10. PRELEVEMENT OU SAUVETAGE AVANT DESTRUCTION DE SPECIMENS D'ESPECES

R2.1o –Sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Mulette épaisse et bivalves patrimoniaux				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
				Air/Bruit
Objectif de la mesure				
Réduire les impacts destruction d'espèces dans le milieu aquatique.				
Descriptif plus complet				
La mesure sera mise en place si les inventaires spécifiques dédiés à la Mulette épaisse et aux bivalves patrimoniaux mettent en évidence des individus exposés à un risque de destruction. Les prescriptions suivantes sont définies de sorte à respecter au mieux les contraintes du projet et le guide de référence suivant : <i>DREAL Grand-Est, DRIEAT Ile-de-France, Guide technique : Mulette épaisse et autres bivalves : Quels projets doivent les prendre en compte et comment ? décembre 2021</i>				
<u>ESTIMATION DE LA POPULATION IMPACTEE (RÉSULTATS D'INVENTAIRES)</u>				
Les inventaires ciblés sur ces espèces et la zone impactée permettent le dénombrement de la population ainsi que les stades des individus (tailles) afin de fixer l'objectif de sauvetage. Ces inventaires par plongée auront lieu en été 2026 avec un tampon de 10m en aval et en amont des zones impactées. L'objectif de sauvetage correspond à 85% des effectifs de la population impactée. Les individus sont recherchés par tamis de maille 5mm ou à l'œil nu/ aquascope, ils sont dénombrés et mesurés.				
<u>RECHERCHE D'UN SITE D'ACCUEIL</u>				
Les individus peuvent être déplacés en cours d'eau uniquement, dans une zone d'accueil en amont immédiat de la zone dans un faciès identique à l'habitat initial s'il s'agit de quelques individus. En revanche si une population est implantée au niveau de la zone impactée, un site d'accueil devra être recherché. Il s'agira d'un site où la reproduction de l'espèce déplacée a été observée (présence de juvéniles).Le site d'accueil doit être isolé de toute perturbation (MES, baigneurs, etc.), y compris des prédateurs de la Mulette épaisse (Rat musqué, Ragondin) dont la présence devra être contrôlée.				
<u>DEPLACEMENT</u>				
Le déplacement a lieu en période d'étiage. La zone de pêche doit être plus large que la zone de travaux pour éviter les impacts indirects. Ainsi on prendra en compte 10 m à l'aval de la zone de travaux, et une largeur de 2 m comme représenté sur les cartographies pages suivantes.				
Les individus sont recherchés par tamis de maille 5mm ou à l'œil nu/ aquascope, et transportés dans un sac en toile de lin humide et dans le compartiment aquatique. Lors de leur relâche, l'orientation de l'individu doit être respectée. La partie antérieure doit être positionnée dans le substrat.				
<u>SUIVI</u>				
Si un déplacement a lieu, un suivi poussé et de rigueur scientifique est proposé par Cope <i>et al.</i> (2003) dans le guide de référence. Ce suivi sera appliqué si une population de bivalves patrimoniaux est inventoriée lors des plongées en été 2026. Néanmoins, étant donné que la zone impactée concerne probablement que peu d'individus, un suivi simplifié sera appliqué. Des plongées d'inventaires seront effectuées sur le site d'accueil et recenseront le nombre d'individus et leur taille afin d'évaluer la survie des individus déplacés. Dans ce cas, le suivi consistera en un inventaire en période d'étiage à j+7, j+30 et n+1.				

R2.1o –Sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Mulette épaisse et bivalves patrimoniaux

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Modalités de suivi

Des plongées d'inventaires seront effectuées sur le site d'accueil et recenseront le nombre d'individus et leur taille afin d'évaluer la survie des individus déplacés. Dans ce cas, le suivi consistera en un inventaire en période d'étiage à j+7, j+30 et n+1.

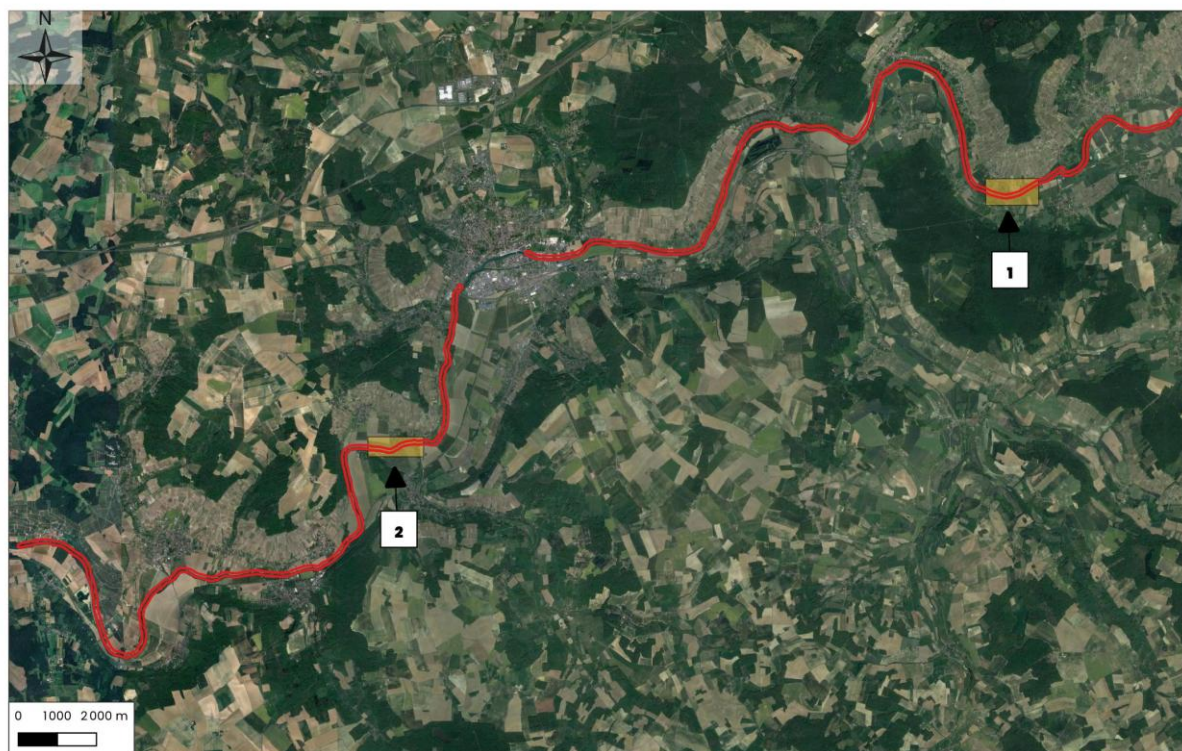
Réduction d'impact associé

Réduction des impacts de destruction accidentelle d'individus de la faune aquatique.

Localisation

Zones de travaux en berges à Azy-sur-Marne et Passy-sur-Marne.

Localisation de la mesure

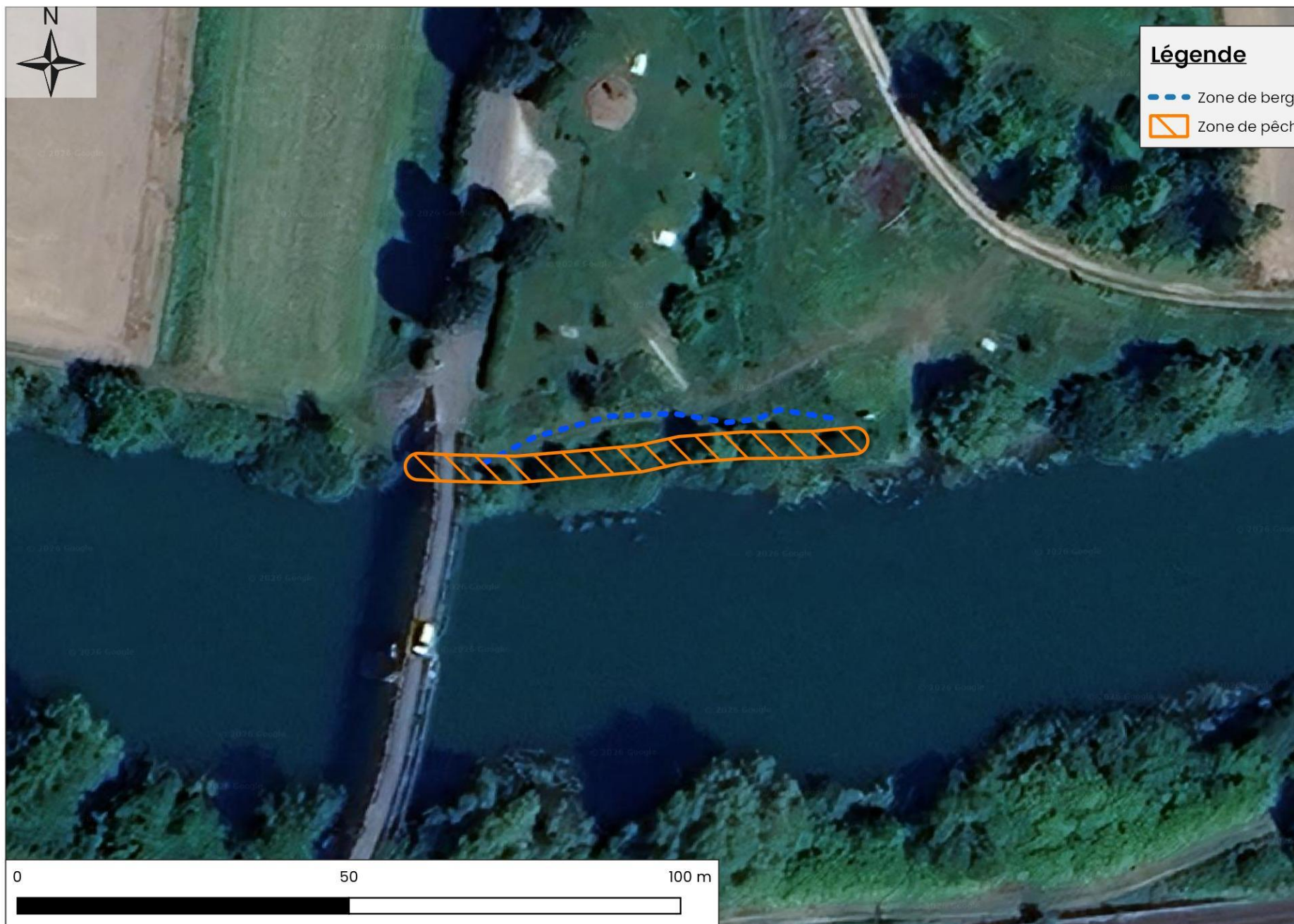


Coût estimé de la mesure

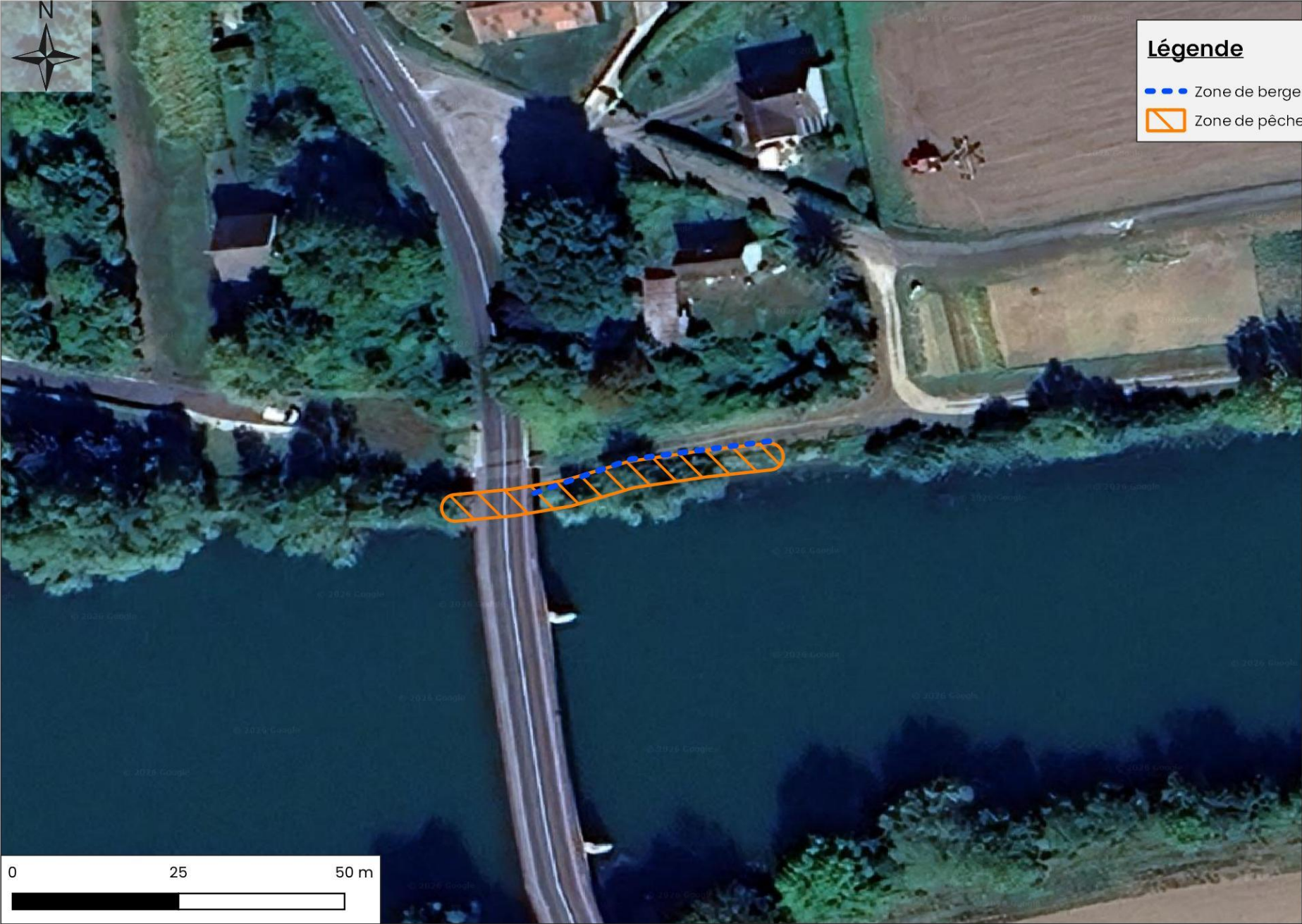
R2.1o –Sauvetage avant destruction de spécimens d’espèces – Mulette épaisse et bivalves patrimoniaux

Pêche de sauvetage de mollusques surcoût estimé à environ 12 000 euros par zone de travaux en berges. Soit un total d'environ 24 000 euros.

R2.1o – Sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Mollusque – Zone 1



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Google Satellite
Dossier : Restauration de berges -
Passy-sur-Marne (02)



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Google Satellite
Dossier : CD02- Azy-sur-Marne (02)

R2.1o – Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces – Amphibiens					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Réduction des risques de destruction accidentelle d'individus de la petite faune et notamment les amphibiens.					
Descriptif plus complet					
CAPTURE D'INDIVIDUS SURPRIS EN PHASE D'HIBERNATION OU D'ESTIVATION AVANT RELACHER					
Avant les travaux au niveau des zones concernées par les travaux					
Les travaux de dégagement d'emprise concernent majoritairement les bandes herbacées des bordures du chemin de halage existant, néanmoins certaines portions de travaux peuvent avoir lieu sur des milieux pouvant potentiellement servir de cache aux amphibiens. En effet, des amphibiens ainsi que des micromammifères peuvent se trouver au sein des emprises des zones de travaux et sont soumis à des risques de destruction d'individus par leur biologie. Afin de limiter les risques de destruction accidentelle d'individus, un passage sur site devra être effectué par un écologue autorisé par la réglementation en vigueur à déplacer des espèces protégées, au moment de la mise en place des barrières anti-retour et avant le démarrage des travaux. Une recherche des amphibiens présent dans l'emprise des travaux sera effectuée, et les individus observés seront capturés et déplacés dans une zone favorable proche de la zone concernée. Cette mesure concerne l'ensemble des zones de travaux. Plusieurs espèces protégées ont été observées sur l'ensemble du site d'étude et sont fortement susceptibles d'être présents sur les zones de travaux. Il s'agit notamment des amphibiens. Cette mesure doit s'effectuer en passage diurne, pour l'ensemble des tronçons de travaux. Une attention particulière doit être portée pour chaque tronçon concerné par le passage des amphibiens et le secteur concerné par du déboisement à Brasles (soit 5 zones spécifiques présentées dans les cartes ci-après)..					
En tout temps des travaux :					
Si des individus d'amphibiens (ou éventuellement de reptiles ou encore de mammifères) sont aperçus dans la zone de travaux, il convient de contacter un écologue pour qu'il intervienne et déplace les individus (si des opérations de sauvetages d'espèces protégées sont nécessaires pour sortir des individus des zones de travaux, cela sera réalisé par des écologues autorisés par la réglementation en vigueur). Si les individus sont en hibernation ou blessés, ils pourront être transportés vers un centre de soin en attendant d'être relâchés. En attendant l'intervention de l'écologue, la zone sera balisée et aucune opération ne sera réalisée au niveau de la zone balisée.					
Le Sonneur à ventre jaune n'a pas été observé dans les emprises de la zone d'étude (zone plus large que l'emprise de projet). Néanmoins, cette espèce peut coloniser rapidement les ornières. Une vigilance particulière sera donc à porter que la création potentielle d'ornières en phase travaux.					

R2.1o – Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces – Amphibiens

Mise en œuvre

Matériel à utiliser :

- Plusieurs sceaux ;
- Désinfectant Virkon® ;
- (Gants non poudrés) ;
- Lampes torches.

Capture des individus présents dans les emprises de chantier

Lors de la nuit de capture, l'ensemble des zones de chantier sera prospecté, de plus la totalité de la barrière anti-retour sera parcourue du côté intérieur de la zone de travaux. Les individus d'amphibiens observés dans les emprises de chantier seront capturés et mis dans des seaux. Les éventuels micromammifères pourront être redirigés vers les échappatoires.

Les spécimens prélevés seront relâchés régulièrement, dans un délai suffisamment court (15-30 min à 1h maximum) pour ne pas nuire à leur survie (en évitant ainsi l'écrasement et l'étouffement des individus), en dehors de la zone d'emprise des travaux.

Désinfection du matériel

Le matériel sera nettoyé entre chaque zone de prélèvement au Virkon® selon le protocole Dejean et al. (2010) et d'après l'étude de décontamination du matériel de l'ONEMA (Munsch, 2012) :

Préparer dans un pulvérisateur une solution de Virkon® à 1 %. Le produit devient inefficace lorsque la coloration rose disparaît. Une nouvelle solution est préparée lors de chaque session de terrain. La solution peut être préparée sur le terrain en utilisant l'eau d'une rivière ou d'un étang (le Virkon® dont nous disposons est en poudre).

En quittant un site et avant de se rendre sur un nouveau, nettoyer le matériel (bottes, wadders, épuisette...) à l'aide d'une brosse afin de retirer boues et débris.

Pulvériser la solution de désinfectant sur l'ensemble du matériel ayant été au contact de l'eau et laisser agir pendant 5 minutes avant réutilisation (de préférence jusqu'à ce que le matériel soit sec). Le petit matériel ayant été au contact avec des amphibiens peut être désinfecté par immersion dans le désinfectant ou avec des lingettes imprégnées d'alcool à 70%. Ne pas rincer l'équipement afin d'éviter que le désinfectant ne soit introduit dans l'environnement. Si besoin, le matériel peut être rincé au retour du terrain. Pulvériser du désinfectant sur les semelles des bottes ou chaussures de marche avant de quitter le site.

Stocker le matériel désinfecté dans des sacs plastiques jetables puis dans un bac plastique dans le véhicule.

Désinfecter les mains à l'aide de lingettes imprégnées d'alcool à 70 % ou d'une solution hydroalcoolique.

Au retour du terrain, placer l'ensemble du matériel jetable (gants, sacs, etc...) dans un sac poubelle avant de le jeter. Les vêtements peuvent être désinfectés régulièrement par un lavage en machine à 60°C.

Avant le début d'intervention

La totalité du matériel qui sera utilisé sera désinfecté au Virkon® : épuisettes, sceaux, bottes, gants, etc.).

A chaque sortie de la zone d'intervention

Lorsque l'équipe sortira de la zone de prélèvement, le matériel sera nettoyé et sa désinfection sera réitérée.

R2.1o – Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces – Amphibiens

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Cette mesure ne sera mise en œuvre en parallèle de la réalisation de la mesure : R2.1i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou leur installation (barrière imperméable pour les amphibiens) et avant le démarrage des travaux.

Une **demande de dérogation au déplacement d'espèces protégées** doit être effectuée pour :

- Crapaud commun
- Grenouille agile
- Grenouille rieuse
- Grenouille verte
- Sonneur à ventre jaune
- Triton palmé

Modalités de suivi

Mission réalisée par un écologue.

Réduction d'impact associé

Cette mesure permet de réduire les risques de destruction accidentelle d'individus.

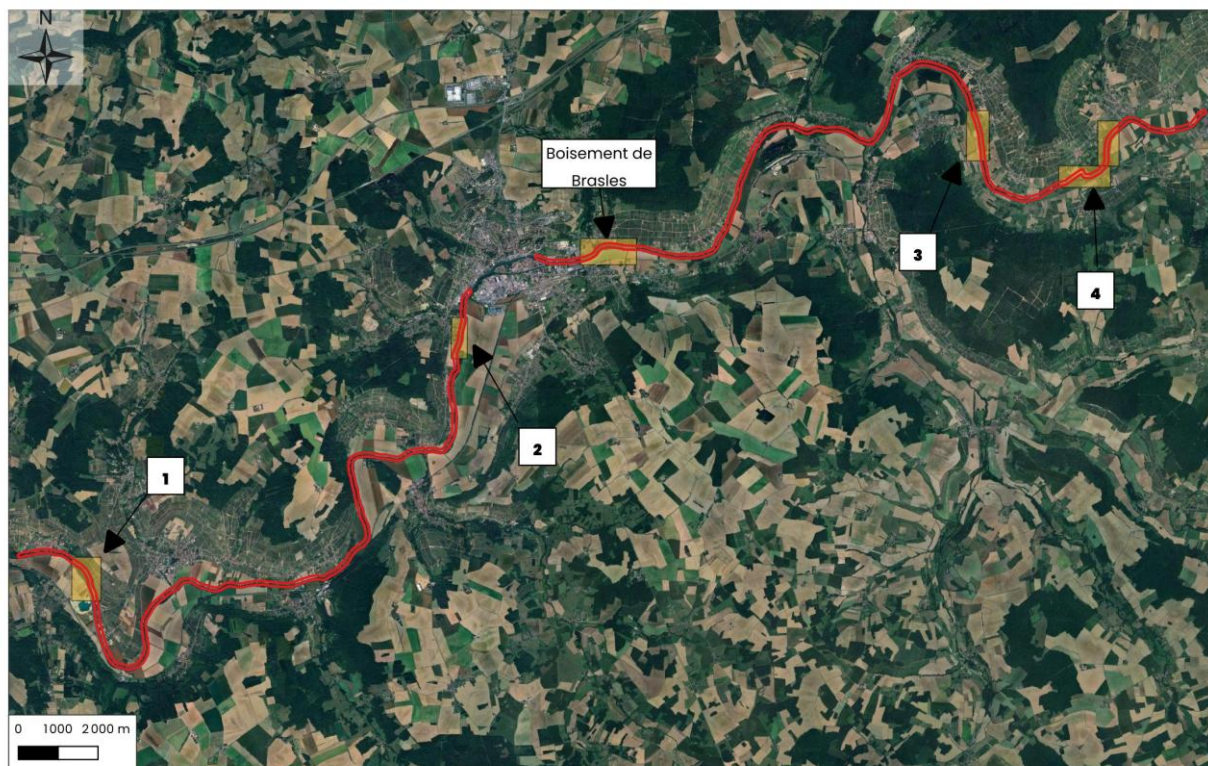
Localisation

Cette mesure doit s'effectuer en passage diurne, **pour l'ensemble des tronçons de travaux de toute la zone de projet.**

Une attention particulière doit être portée pour chaque tronçon concerné par le passage des amphibiens et le secteur concerné par du déboisement à Brasles (soit 5 zones spécifiques présentées dans les cartes ci-après)..

R2.1o – Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces – Amphibiens

Localisation de la mesure



Coût estimé de la mesure

Temps estimé : 1 journée à 1 personne par tronçon

Soit environ 1000 € HT par tronçon.

R2.1o – Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens)



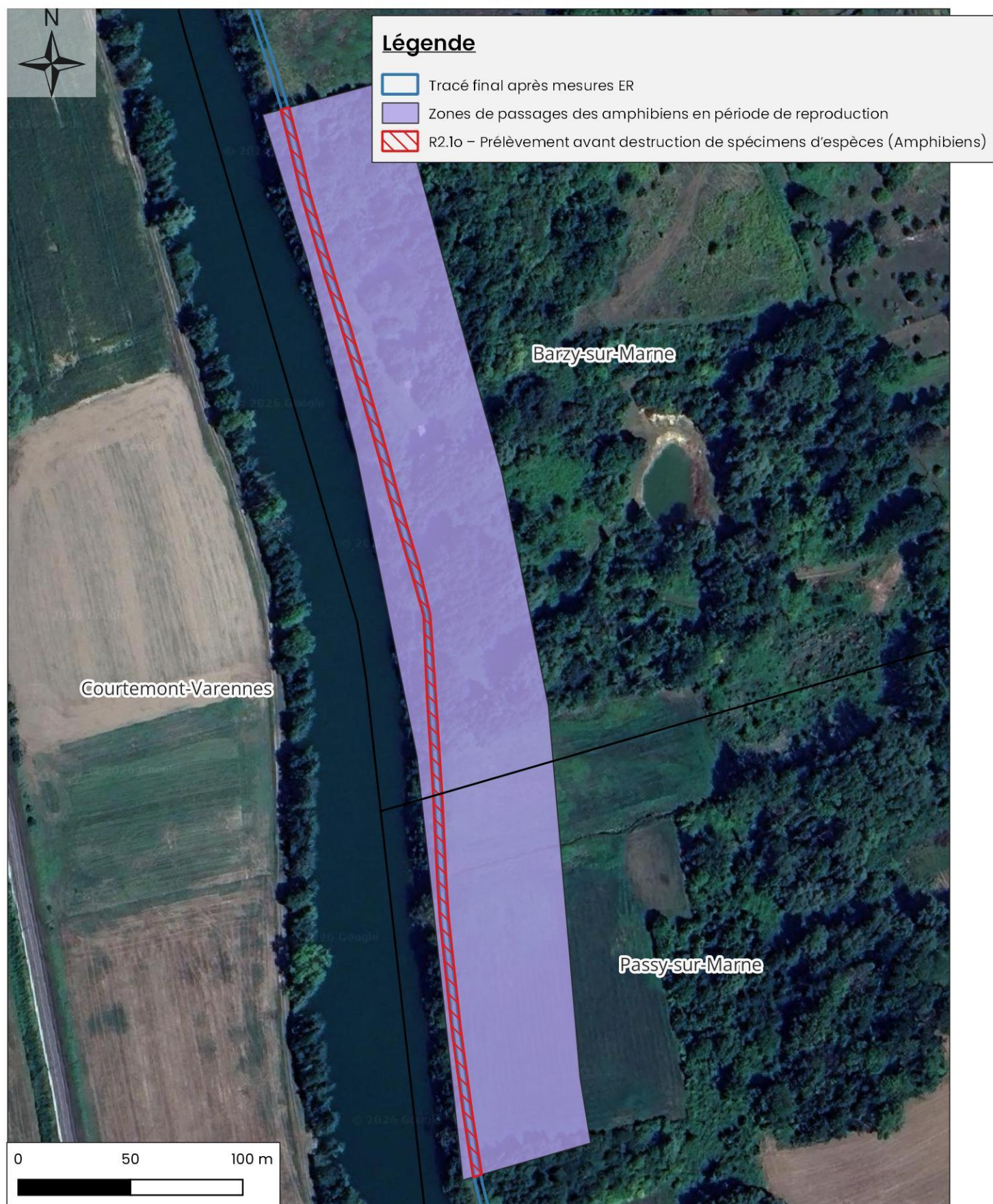
Mesure R2.1o – Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens) – Zone 1



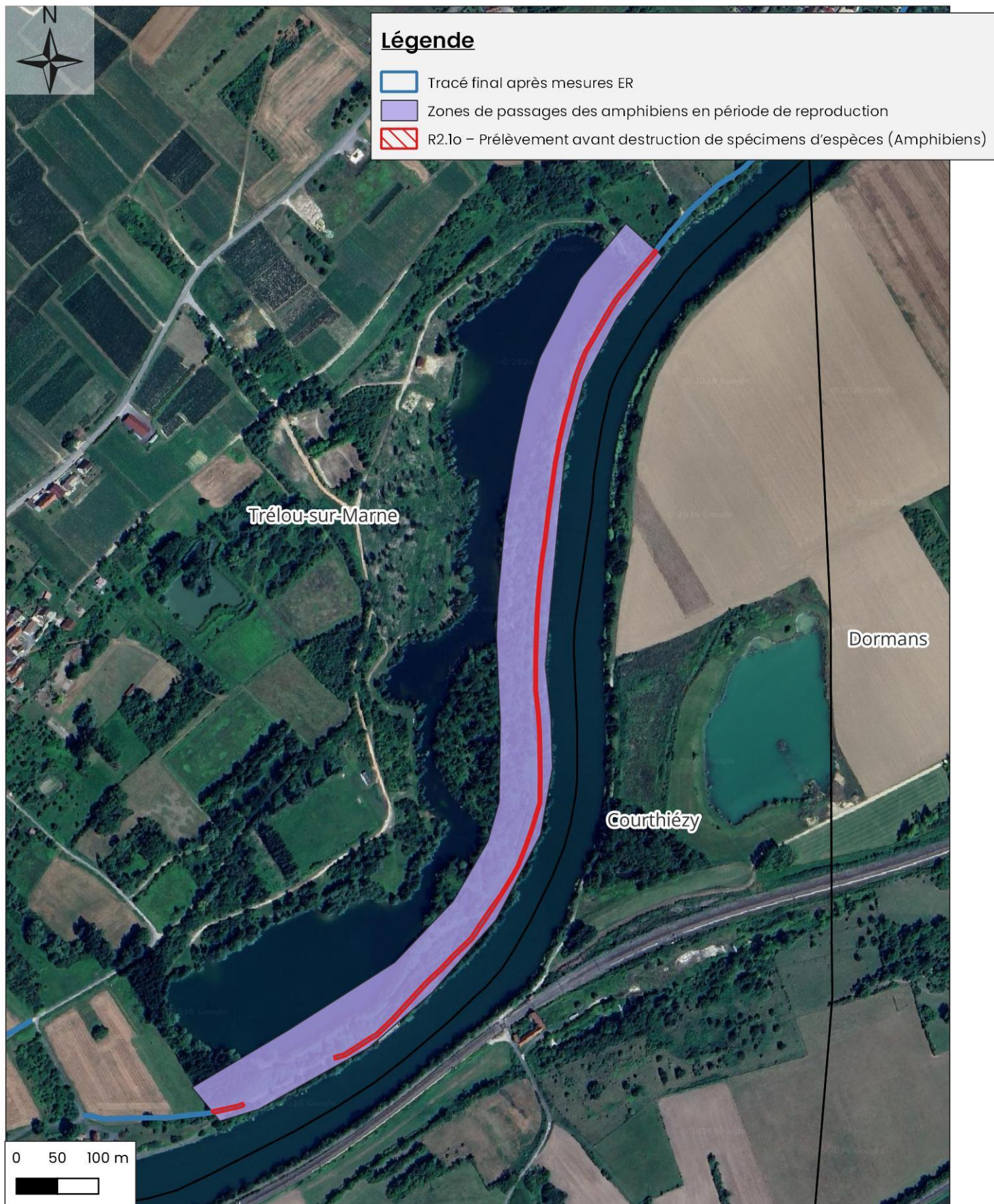
Mesure R2.1o – Prélèvement avant destruction de
spécimens d'espèces (Amphibiens) – Zone 2



Mesure R2.1o – Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens) – Zone 3



Mesure R2.1o – Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens) – Zone 4



R2.1Q. DISPOSITIF D'AIDE A LA RECOLONISATION DU MILIEU

R2.1q Ensemencer les zones remaniées et les berges réhabilitées					
E	R	C	A	R2.1 : Ensemencer les zones remaniées	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Ensemencer des zones impactées par le projet afin de limiter la prolifération des Espèces Exotiques Envahissantes dans les zones remaniées et les zones de berges qui subiront des travaux.					
Descriptif plus complet					
Afin de limiter les surfaces à nues, favorisant le développement des Espèces Exotiques Envahissantes, il conviendra dès que possible d’ensemencer les zones remaniées avec un mélange d’espèces locales de prairies fleuries respectant la charte « Végétal Local ». Les plantations réalisées dans le cadre d’aménagements paysagers doivent répondre à certaines règles afin d’éviter un impact négatif sur les milieux naturels environnants et afin que ces opérations soient réellement bénéfiques à la biodiversité. Cette action sera réalisée la première année suivant la réalisation des travaux, voire dès que les travaux seront terminés. Un écologue validera le choix des espèces semées. Il faudra bien veiller à choisir des espèces locales similaires aux espèces en place sur le site. <u>Secteurs de berges impactés</u> En phase travaux, un écologue validera la liste des espèces semées et viendra vérifier la bonne mise en œuvre de la mesure. En phase d’exploitation, un suivi de l’évolution des habitats permettra de vérifier la reprise de la végétation. Les espèces retenues sont les suivantes : Herbacées des pelouses : • Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>) • Coquelicot (<i>Papaver sp.</i>) • Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>) • Petite pimprenelle (<i>Sanguisorba minor</i>) Herbacées des prairies : • Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>) • Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>) • Le Brome stérile (<i>Anisantha sterilis</i>) • Pâturin des près (<i>Poa pratensis</i>) Arbustives : • Groseiller (<i>Ribes rubrum</i>) • Groseiller à maquereaux (<i>Ribes uva-crispa</i>) • Ronce bleue (<i>Rubus caesius</i>)					

R2.1q Ensemencer les zones remaniées et les berges réhabilitées

- Aubépine (*Crataegus monogyna*)
- Bourdaine (*Frangula alnus*)

Arbustives à arborescentes :

- Saule blanc (*Salix alba*)
- Saule marsault (*Salix caprea*)

Zones impactées par le terrassement

En phase travaux, un écologue validera la liste des espèces semées et viendra vérifier la bonne mise en œuvre de la mesure.
En phase d'exploitation, un suivi de l'évolution des habitats permettra de vérifier la reprise de la végétation.

Les espèces retenues (uniquement herbacées) sont les suivantes :

Herbacées des pelouses :

- Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*)
- Coquelicot (*Papaver sp.*)
- Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*)
- Petite pimprenelle (*Sanguisorba minor*)

Herbacées des prairies :

- Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*)
- Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*)
- Le Brome stérile (*Anisantha sterilis*)
- Pâturin des près (*Poa pratensis*)

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

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

Eviter les espèces suivantes au niveau des berges :

- Ornementales ou des cultivars pour éviter la pollution génétique et favoriser la faune
- Les espèces exotiques envahissantes avérées, potentielles ou émergentes
- Qui aiment les milieux trop secs (non adaptées aux crues)
- Qui demandent beaucoup d'entretien
- Patrimoniales en Haut-de-France pour éviter de créer des biais dans l'évaluation des statuts d'espèces de la région (notamment la Nielle des blés (*Agrostemma githago*) et l'Osier pourpre (*Salix purpurea*) citées dans les listes initiales).
- Travailler avec des piquets vivants pour s'assurer de l'absence de cultivar plutôt que sur des fascines

Modalités de suivi

Un suivi pourra être réalisé tous les ans afin de vérifier qu'aucune Espèce Exotique Envahissante ne se développe sur les zones ensemencées et que les espèces citées sont bien semées.

Réduction d'impact associé

R2.1q Ensemencer les zones remaniées et les berges réhabilitées

Cette mesure permet de limiter le risque d'installation des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE).

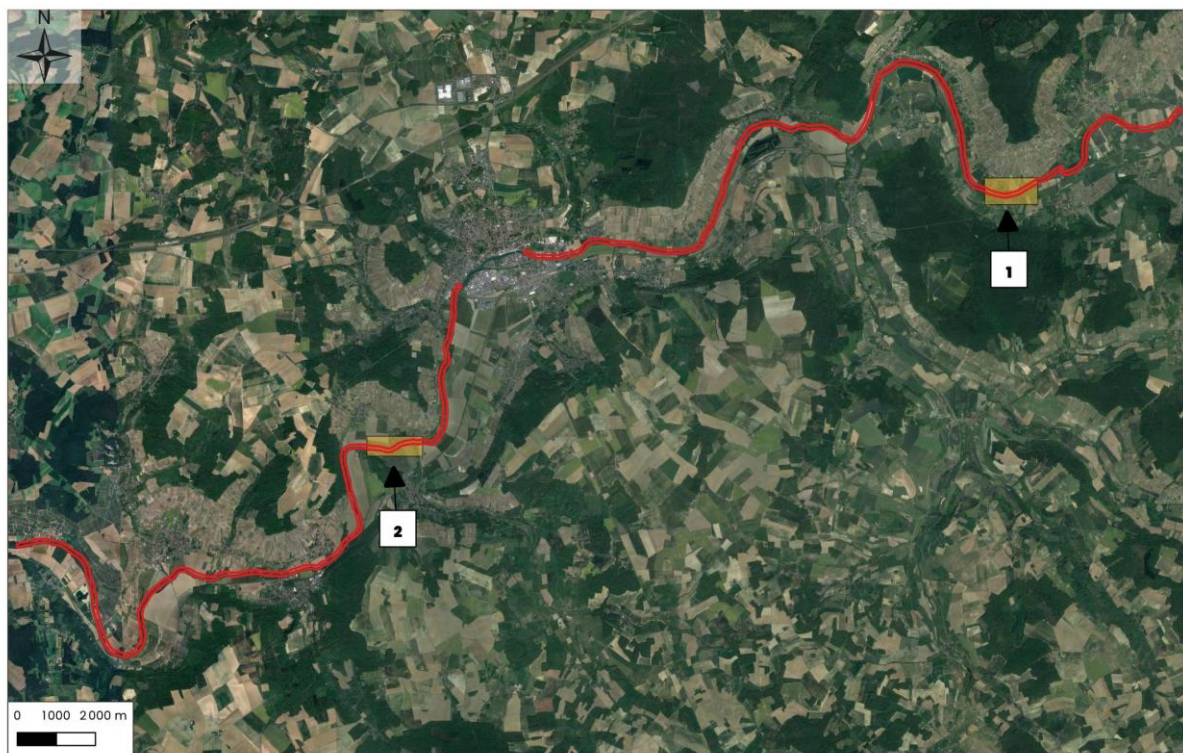
Le respect d'une charte végétale et la mise en place d'espèces végétales herbacées permet de réduire l'impact de la destruction d'habitats notamment pour la faune qui utilise le site pour la reproduction, ou l'alimentation. En effet, grâce à cette mesure, un habitat favorable est mis en place une fois les zones de travaux libérés.

Localisation

Les zones concernées par cette mesure sont toutes les zones impactées de manière temporaire au sein de la zone d'étude, et plus particulièrement les secteurs de berges.

Voir carte récapitulative des mesures en zones de berges en fin de partie.

Localisation de la mesure



Coût estimé de la mesure

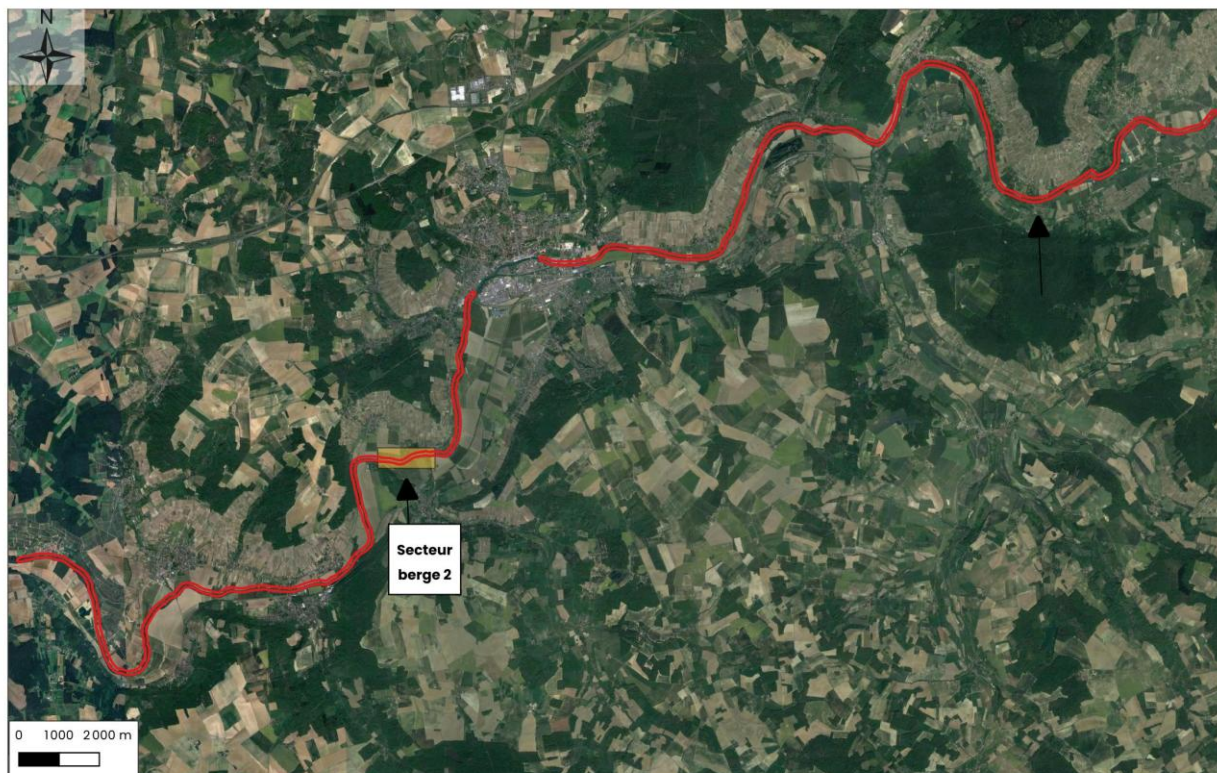
Le coût d'installation variera en fonction des essences choisies, de la surface à aménager et du type d'entretien des végétaux.

Au niveau des berges, pas de surcoût.

R2.1q – Restauration des zones de frayères phytophiles potentielles					
E	R	C	A	R2.1 : réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Restaurer l'habitat de frayère phytophile après dégradation.					
Descriptif plus complet					
Une surface de 15 m² est impactée par les travaux de restauration en berges du côté d'Azy-sur-Marne sur une frayère phytophile potentielle. Cette zone n'est pas une frayère avérée d'après les données de la Fédération de pêche 02 mais peut correspondre à des exigences de reproduction du Brochet . Aucun impact n'est attendu sur la zone de Passy-sur-marne. Ainsi pour réduire l'impact de cette destruction il convient de remettre en place à l'issue des travaux des habitats favorables du même type afin de conserver la fonctionnalité du milieu. La localisation de la zone de restauration correspond à la zone de travaux. La topographie de la berge correspondra à une pente douce afin d'être une zone inondable une partie de l'année. Des enrochements seront dispersés en pied de berge favorisant le développement des habitats aquatiques, avec plantation de fagot de saule en pied d'enrochement. Une plantation d'hélophytes et hydrophytes (Nénuphar, Salicaire, Iris des marais, Lycope, Baldingère faux roseau, Agrostide stolonifère, Fétuque élevée, Pâturin commun) permettra d'accélérer le retour à la fonctionnalité initiale et de limiter le développement des EEE. La surface de la zone recrée équivaldra à 2 fois la zone impactée, soit 30m².					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
A mettre en place après les travaux en berges pour une disponibilité à la période de reproduction suivante (à partir de février).					
Modalités de suivi					
Suivi de la bonne mise en œuvre au moment des travaux, notamment la topographie de la berge. Suivi de la prise de la mesure les années suivantes, notamment la reprise de la végétation semi-aquatique.					
Réduction d'impact associé					
Destruction d'habitat de reproduction favorable aux espèces phytophiles (Brochet, Bouvière)					
Localisation					
La zone concernée par cette mesure est le secteur d'Azy-sur-Marne où 15m² de frayère potentielle ont été impactés. Voir carte récapitulative des mesures en zones de berges en fin de partie.					

R2.1q – Restauration des zones de frayères phytophiles potentielles

Localisation de la mesure



Coût estimé de la mesure



R2.1R. DISPOSITIF DE REPLI DE CHANTIER

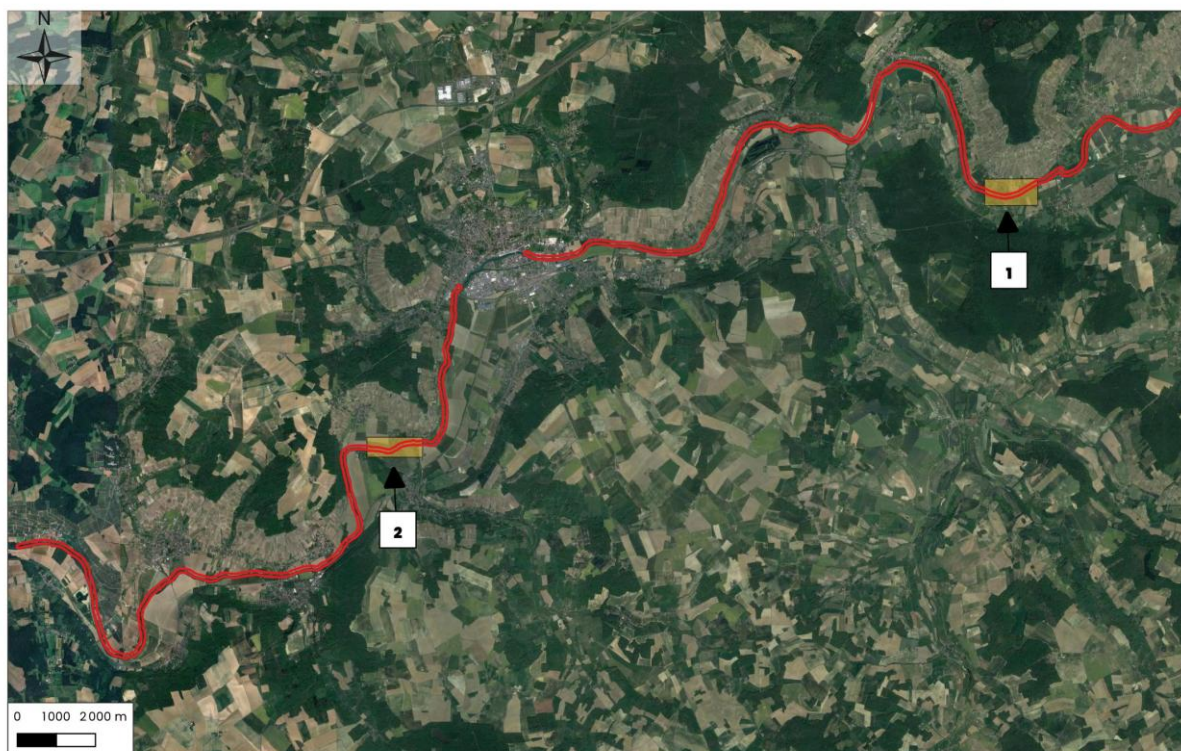
R2.1r – Dispositif de repli de chantier					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Restreindre l'impact à la période d'utilisation de dispositifs, ne pas additionner des impacts suite à l'abandon de dispositifs dans le milieu naturel.					
Descriptif plus complet					
<u>APRES LA PHASE CHANTIER</u>					
Après la phase de chantier, les installations temporaires devront être détruites, les dispositifs de circulation temporaires retirés, le balisage devra être récupéré et les parcelles endommagées devront être remises en état.					
<u>LORS DE LA REMISE EN ETAT DU SITE</u>					
Les mêmes précautions que lors de la phase chantier seront appliquées pendant la phase de démantèlement et de remise en état du site, à savoir :					
• L'adaptation de l'emprise chantier ; • L'adaptation des modalités de circulation des engins ; • Les précautions vis-à-vis de l'apparition d'espèces exotiques envahissantes ; • L'aide à la recolonisation du milieu pour les sols laissés à nus ; • Les dispositifs limitant les impacts liés au passage des engins de chantier en zones humides.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
La réalisation de la phase de déconstruction doit être intégrée dans le marché. Les éléments construits ne doivent pas simplement être recouverts de terre et dissimulés. Un suivi pourra être réalisé afin de vérifier que les préconisations sont respectées.					
Modalités de suivi					
Les actions réalisées peuvent être vérifiées lors de la phase de déconstruction.					
Localisation					
Cette mesure concerne toute l'emprise chantier.					
Coût estimé de la mesure					
Pas de surcoût.					

R2.1t. AUTRE / PASSAGE SUPPLEMENTAIRE D'UN ECOLOGUE

R2.1t – Autre / Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur)					
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Eviter la destruction d'individus d'espèces protégées et/ou à enjeux, pendant la phase de travaux : Martin-pêcheur d'Europe.					
Descriptif plus complet					
<u>PROSPECTIONS ECOLOGIQUES POUR LA RECHERCHE DE CAVITES FAVORABLES AU MARTIN-PECHEUR D'EUROPE</u>					
Le Martin-pêcheur d'Europe a été observé en nidification certaine sur l'intégralité du linéaire de la Marne, les populations de l'espèce y sont donc abondantes. Néanmoins les cavités ne sont pas observables depuis le haut de la berge, il est nécessaire d'effectuer un passage complémentaire par bateau au niveau des secteurs concernés par la restauration de berges. Un écologue pourra effectuer un passage quelques jours avant le démarrage des travaux en berges, travaux planifiés d'après la mesure de réduction à partir de fin aout sur ces secteurs. L'espèce ne sera plus en nidification et pourra fuir la zone si nécessaire. Si des cavités sont observées, il conviendra de les boucher pour empêcher les individus d'y retourner. En parallèle, pour chaque cavité bouchée, il conviendra de mettre en place un nichoir spécifique à l'espèce (mesure R2.2l). Si aucune cavité favorable n'est observée, les travaux pourront se poursuivre normalement.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
Cette mesure de réduction pourra être complétée par la mesure R3.1a – Respect du calendrier de sensibilité des espèces, Il convient de coupler cette mesure avec la mesure R2.2l Pose de nichoirs à Martin-pêcheur d'Europe.					
Modalités de suivi					
Un écologue vérifiera la présence ou l'absence d'individus d'espèces protégées et/ou à enjeux en amont du début des travaux de déconstruction ou de rénovation des bâtiments. Si des cavités					
Réduction d'impact associé					
Cette mesure de réduction permet d'éviter la destruction d'individus d'espèces protégées et/ou à enjeux.					
Localisation					
Zones de travaux en berges à Azy-sur-Marne et Passy-sur-Marne. Voir carte récapitulative des mesures en zones de berges en fin de partie.					

R2.1t – Autre / Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur)

Localisation de la mesure



Coût estimé de la mesure

Le contrôle de la présence de berges par bateau est estimé à une journée de terrain. A raison d'un coût journée d'environ 700 euros HT.

R2.1t – Autre / Passage supplémentaire – Inventaire en plongée (Mulette épaisse)				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage
				Air/Bruit
Objectif de la mesure				
Eviter la destruction d'individus d'espèces protégées et/ou à enjeux, pendant la phase de travaux : Mulette épaisse.				
Descriptif plus complet				
<u>INVENTAIRE EN PLONGEE</u> L'inventaire des mollusques aquatiques est une opération qui s'effectue en plongée consistant à rechercher les mollusques présents dans l'emprise de travaux réalisés dans un cours d'eau et également à proximité immédiate. La zone d'inventaire doit être plus large que la zone de travaux pour identifier les potentiels individus risquant d'être concernés par les impacts indirects. Ainsi on prendra en compte 25 m à l'aval de la zone de travaux, et une largeur de 2 m comme représenté sur les cartographies pages suivantes. Si des individus sont observées, il conviendra également de prospecter les potentielles zones de report à proximité. <u>ESTIMATION DE LA POPULATION IMPACTEE (RÉSULTATS D'INVENTAIRES)</u> Les inventaires ciblés sur l'espèce et la zone impactées permettent le dénombrement de la population ainsi que les stades des individus (tailles) afin de fixer l'objectif de sauvetage. L'objectif de sauvetage correspond à 85% des effectifs de la population impactée. <u>RECHERCHE D'UN SITE D'ACCUEIL</u> Les individus peuvent être déplacés en cours d'eau uniquement, dans une zone d'accueil où la reproduction de l'espèce a été observée (présence de juvéniles). Les individus sont recherchés par tamis de maille 5mm ou à l'œil nu/ aquascope, ils sont dénombrés et mesurés. Le site d'accueil doit être isolé de toute perturbation (MES, baigneurs, etc.), y compris des prédateurs de la Mulette épaisse (Rat musqué, Ragondin) dont la présence devra être contrôlée. Dans le cadre du projet les zones d'accueil prospectées sont localisées en amont de la zone impactée, dans des fasciés similaires.				
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance				
L'inventaire doit être effectué entre mai et septembre				
Modalités de suivi				
Réduction d'impact associé				

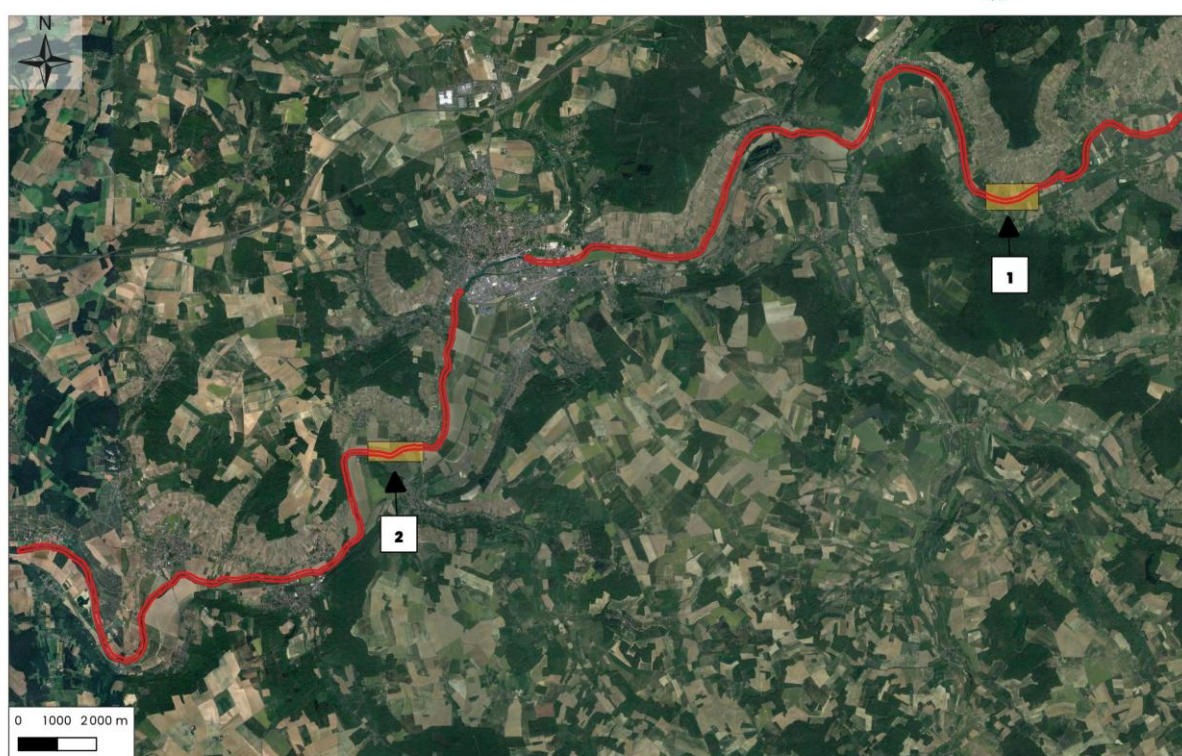
R2.1t – Autre / Passage supplémentaire – Inventaire en plongée (Mulette épaisse)

Cette mesure de réduction permet d'identifier la présence ou non d'espèce protégée dans les emprises de projet, et ainsi de réajuster les mesures de sauvetage des individus.

Localisation

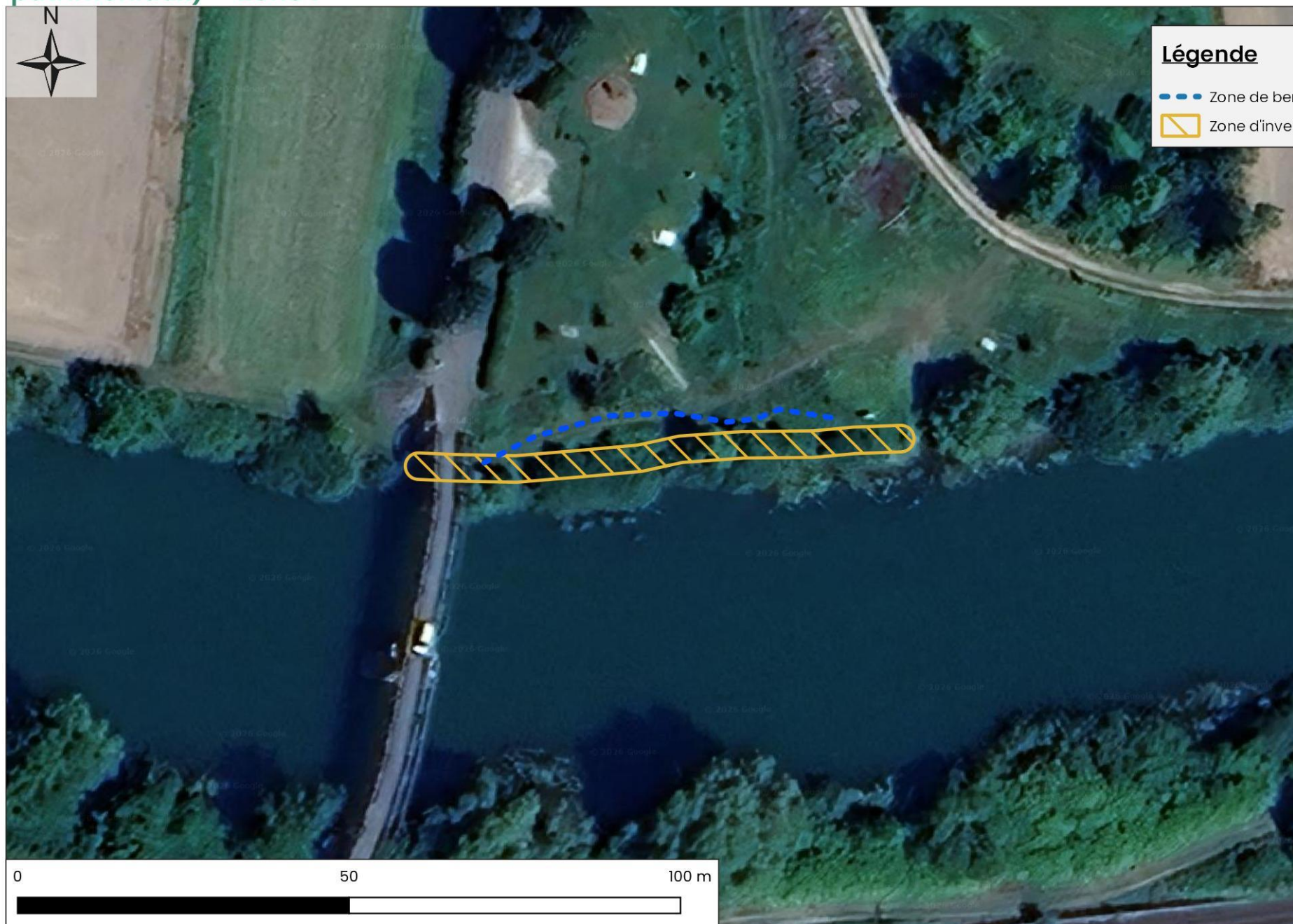
Zones de travaux en berges à Azy-sur-Marne et Passy-sur-Marne.

Voir carte récapitulative des mesures en zones de berges en fin de partie.

Localisation de la mesure**Coût estimé de la mesure**

Un inventaire en plongée sur les deux secteurs est estimé entre 5500 et 6000 € HT.

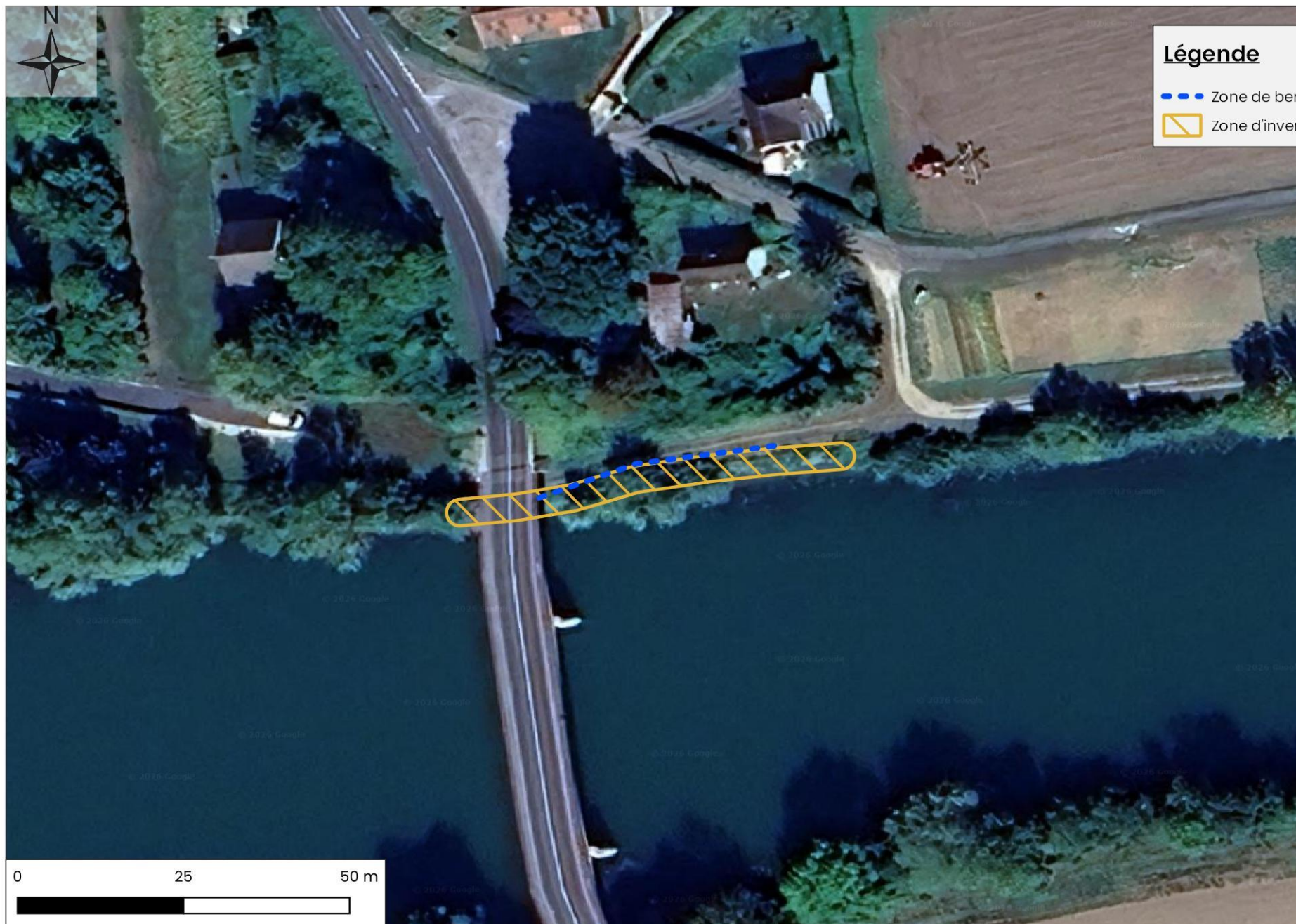
R2.1t – Passage supplémentaire – Inventaire en plongée (Mulette épaisse et bivalves patrimoniaux) – Zone 1



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Google Satellite
Dossier : Restauration de berges -
Passy-sur-Marne (02)



R2.1t – Passage supplémentaire – Inventaire en plongée (Mulette épaisse et bivalves patrimoniaux) – Zone 2



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Google Satellite
Dossier : CD02- Azy-sur-Marne (02)



R2.2L. INSTALLATION DE GITES ARTIFICIELS POUR LA FAUNE

R2.2I – Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères au droit du projet ou à proximité

E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / livraison
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit

Objectif de la mesure

Réduire les impacts liés à la perte définitive ou temporaire d'habitats

Descriptif plus complet

Abris à chiroptères

Les chauves-souris établissent généralement leurs gîtes dans les cavités arboricoles, les anfractuosités des vieux bâtiments, les combles ou les greniers.

Il existe des solutions pour offrir des **habitats de substitution** aux chauves-souris.

Nichoirs extérieurs

En ce qui concerne les nichoirs extérieurs, il s'agit le plus souvent d'une boîte plate d'une largeur de 1,5 à 3,5 cm, ouverte vers le bas, et dont l'intérieur est aménagé pour permettre aux individus de se suspendre.



Photo 78 : Exemple de gîte extérieur (© internet)

Matériaux

L'abri ne devra pas être peint ou collé pour éviter la présence de substances toxiques. L'intérieur ne devra pas être poncé : il devra au contraire être rugueux pour permettre aux individus de s'accrocher à l'envers. Des planches en bois striées sont toutes indiquées.

R2.2I – Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères au droit du projet ou à proximité

Un gîte en bois d'une épaisseur de 15mm d'épaisseur sera tout-à-fait suffisant pour reproduire les conditions recherchées dans les cavités naturelles.

Période d'installation

L'installation peut avoir préférentiellement lieu de mars à mi-septembre (ou à défaut tout au long de l'année). Néanmoins dans le cas de notre étude, ils seront mis en amont des abattages d'arbres.

Fixation

L'emplacement devra se trouver à proximité d'une zone arborée. Comme pour les oiseaux, la fixation sur l'arbre ne doit pas l'endommager.

Précautions particulières

Il est préférable de ne pas placer les entrées à proximité des fenêtres et des points d'eau extérieurs pour éviter les salissures (dépôts parfois importants de guano). Une planchette peut être disposée sous l'entrée pour prévenir toute salissure du mur.

Nous tenons à rappeler qu'en vertu de leur statut légal, il est interdit de manipuler les chauves-souris.

N'ayant pas le détail des arbres concernés par les abattages (même si le nombre reste restreint), nous préconisons, a minima, d'installer 2 gîtes à chiroptères pour chaque cavité observée et détruite afin de pallier la destruction d'habitat liée à l'abattage d'arbres pouvant potentiellement abriter des gîtes à chiroptères.

Le secteur de Brasles est celui principalement concerné par de potentiels abattages ou élagages, a minima il conviendra de poser 6 gîtes à chiroptères sur les secteurs en amont des travaux. (cf. carte ci-après)

Ces gîtes seront à installer en laissant une distance raisonnable par rapport aux zones de travaux et de la véloroute afin de limiter les impacts de perturbation des chiroptères.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Les gîtes devront être installés en amont des travaux, et en parallèle de la mise en place de la mesure R2.1i – Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté, sur des zones qui ne seront pas impactées par ceux-ci, afin d'offrir des habitats de substitution déjà utilisables lors du démarrage des abattages des arbres.

Modalités de suivi

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

Suivi d'occupation après installation.

Réduction d'impact associé

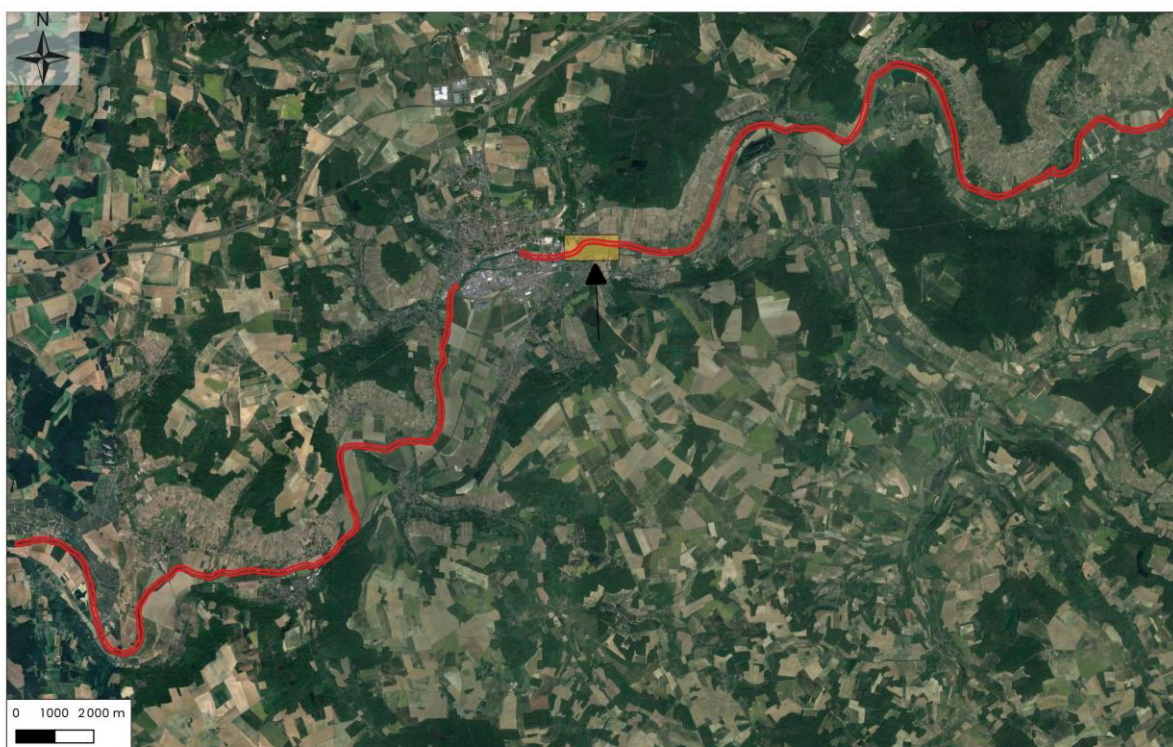
Cette mesure permet de réduire l'impact de destruction d'habitat favorables aux chiroptères

R2.2I – Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères au droit du projet ou à proximité

Localisation

Ensemble de la zone de projet, à proximité des arbres abattus. Plus particulièrement le secteur de Brasles où le nouveau tracé de la véloroute dévie du chemin de halage existant.

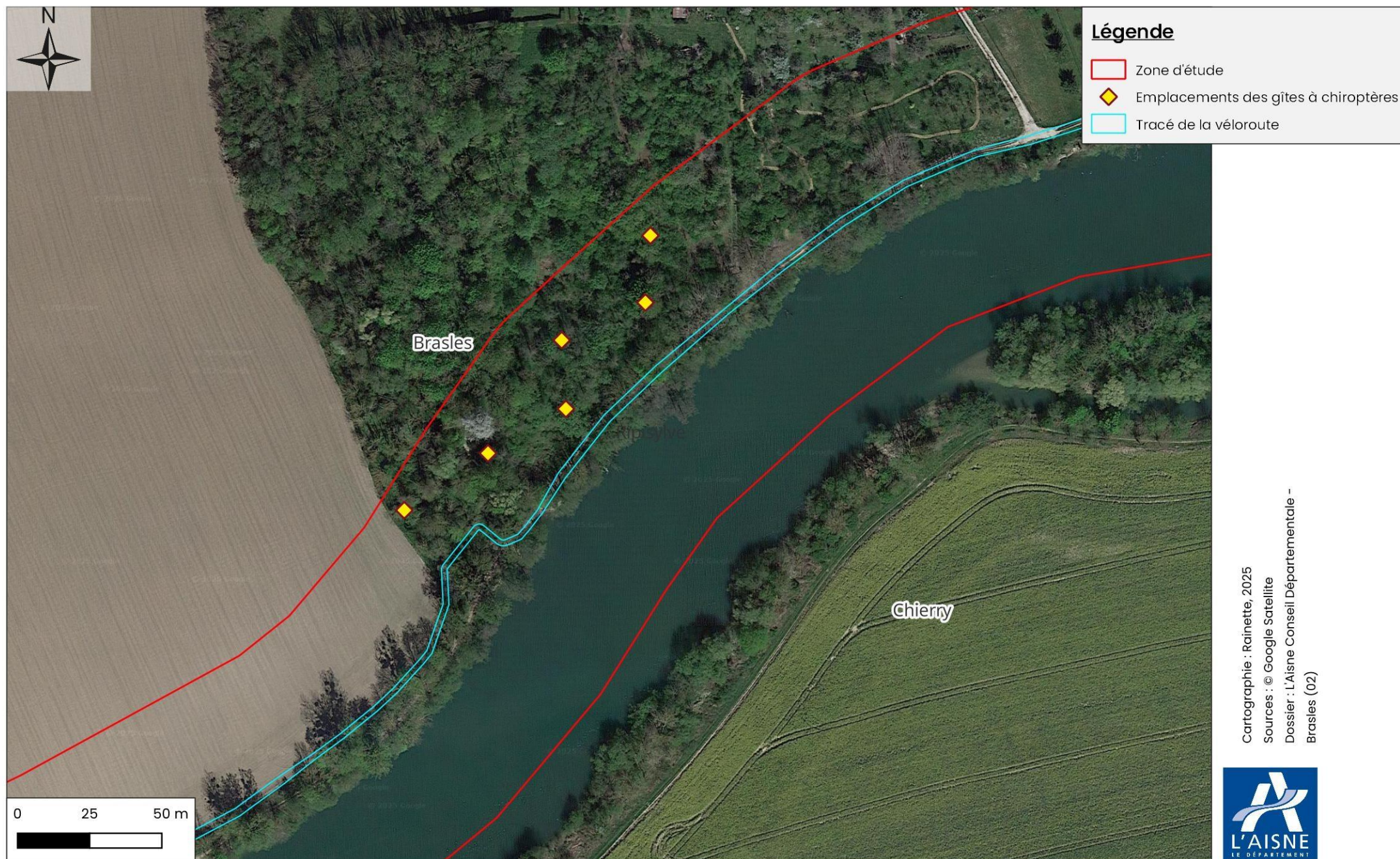
Localisation de la mesure



Coût estimé de la mesure

Le coût d'installation de gîtes à chiroptères (chauves-souris) peut varier en fonction du type de gîte, des matériaux utilisés, et des spécificités du site. Il faut compter entre **50 et 300 euros pour un gîte**, selon les références.

A minima 6 gîtes à chiroptères devront être installés dans les secteurs de Brasles, là où le nouveau tracé dévie du chemin existant.



R2.2I – Mise en place des tas de souches et bois morts

E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / livraison			
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit	
Objectif de la mesure							
Contribuer à la création d'habitats de substitution favorables à l'entomofaune, la mammalofaune ou encore l'herpétofaune. Réduction d'impact associée : la mise en place des tas de souches et bois morts permet de limiter l'impact de destruction d'habitats de certains invertébrés, ainsi que pour l'herpétofaune et les micromammifères.							
Descriptif plus complet							
<u>MISE EN PLACE DE TAS DE SOUCHES ET DE BOIS MORTS</u>							
Nous recommandons de conserver une partie des souches d'arbres sénescents, ainsi que les chutes de bois morts issues du déboisement en phase pré-travaux. Ces résidus devront être déposés en larges tas, dans les zones les moins exposées à l'activités humaines au sein de boisements existants, et à une distance suffisante des routes. Ces tas de souches et de bois morts pourront constituer une zone de ponte pour les insectes, ou encore une zone de refuge pour les micromammifères et reptiles. La pose de ces tas de souches d'arbres sénescents et de bois morts devra se faire suite à la coupe et l'abattage des arbres de la zone de projet, entre fin septembre et novembre. Plusieurs tas pourront ainsi être disposés. L'objectif de cette mesure est d'offrir des zones de refuges aux micromammifères et reptiles. Les tailles ou coupes éventuelles des arbres en phase d'exploitation pourront permettre de créer des nouveaux tas de bois quand les premiers auront commencé à être trop dégradés. Ainsi, il sera créé des caches de substitution au minimum de 2m de circonférence et formés de différents matériaux (branches, souches, pierres, parpaings...) stockés sous forme de tas d'environ 1,5m en prenant en compte la partie enterrée. Les plus gros matériaux (souches, rondins) sont exposés au fond et la partie supérieure est recouverte de terre végétale, entre deux, branches et brindilles complètent la cache. Ces dispositifs peuvent être plus ou moins enterrés, idéalement au moins à 50cm. Ils doivent être placés sur un sol bien drainé. Si le sol n'est pas assez drainant il faut en créer un au fond de la cache avec sable et gravier au fond.							
							
Photo 79 : Exemple © Systra (Rainette)							

R2.2I – Mise en place des tas de souches et bois morts

Nous recommandons la pose de huit tas de bois sur la zone d'étude.

Des tas de bois ont été observés sur le site, dans le même secteur que ceux recommandés, après nos inventaires dans le même secteur. Si il est possible de pérenniser ces tas de bois, ils pourront répondre au besoin de mettre en place 3 tas de bois.



Photo 80 : Tas de bois observés post-inventaires Rainette (CD02)

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Les résidus de bois issus de la phase chantier pourront être exploités dans la construction de ces tas de bois.

Modalités de suivi

Suivis d'utilisation les premières années après la pose.

Localisation

Ces résidus devront être déposés en larges tas, dans les zones les moins exposées à l'activité humaine. Le secteur à privilégier est celui où le lézard des souches a été observée, du côté de Trélou-sur-Marne.

R2.2I – Mise en place des tas de souches et bois morts

Localisation de la mesure



Coût de la mesure

Pose de huit tas de bois, coût d'une journée estimée à 1000 €



R2.1 – Aménagement ponctuel (nichoir artificiel pour Martin-pêcheur d'Europe)

E

R

C

A

R2.2 : Réduction technique en phase travaux et d'exploitation / livraison

Thématique environnementale

Milieux naturels

Paysage

Air/Bruit

Objectif de la mesure

Contribuer à la création et au maintien d'habitats de nidification favorable pour le Martin-pêcheur d'Europe, espèce à enjeu présente sur le site.

Descriptif plus complet

Le Martin-pêcheur d'Europe a été observé en nidification certaine sur l'intégralité du linéaire de la Marne, les populations de l'espèce y sont donc abondantes.

Des gîtes artificiels en bordure de berge seront mis en place pour chaque cavité bouchée lors du projet (travaux en berges). L'espèce étant cavernicole, le nichoir se compose d'une galerie et d'une chambre de ponte, enterré dans la berge de sorte que seul l'extrémité de la galerie soit en contact avec l'extérieur.

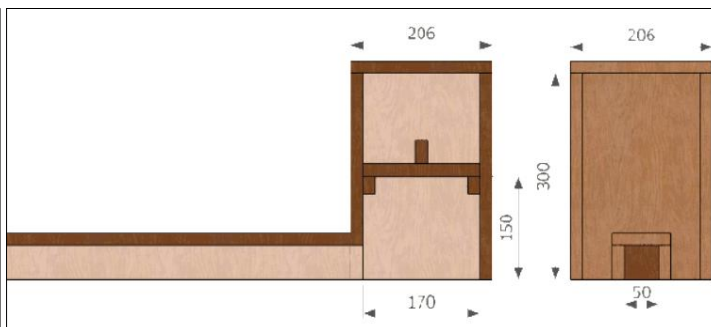


Figure 11 : Exemple et structure d'un nichoir artificiel pour Martin-pêcheur d'Europe, composé d'une chambre de ponte et d'une galerie © Schweiger (à gauche) et nichoirs.net (à droite)

Nous recommandons de poser un nichoir tel que celui proposé par Wildcare (réf : SKU 13601).

La galerie donnant accès à l'extérieur devra être inclinée d'une pente de 5%, montant vers la chambre de ponte. Le nichoir sera disposé de façon à ce que la sortie de la galerie se situe à 90cm de la hauteur de l'eau (en période de haute-eau).

Deux secteurs de berges sont concernés par les travaux, il est estimé un maximum de deux cavités de Martin-pêcheur par zones de berges. Ainsi, il sera mis en place 1 nichoir par cavité potentiellement impactée, soit un total de **4 nichoirs à installer**.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Les nichoirs pourront être placés en bordure de berge, à proximité des zones de berges remaniées, avant les premiers travaux sur berges. Cette mesure est conditionnée par la mesure R2.1r- Passage complémentaire spécifique à la nidification du Martin-pêcheur d'Europe.

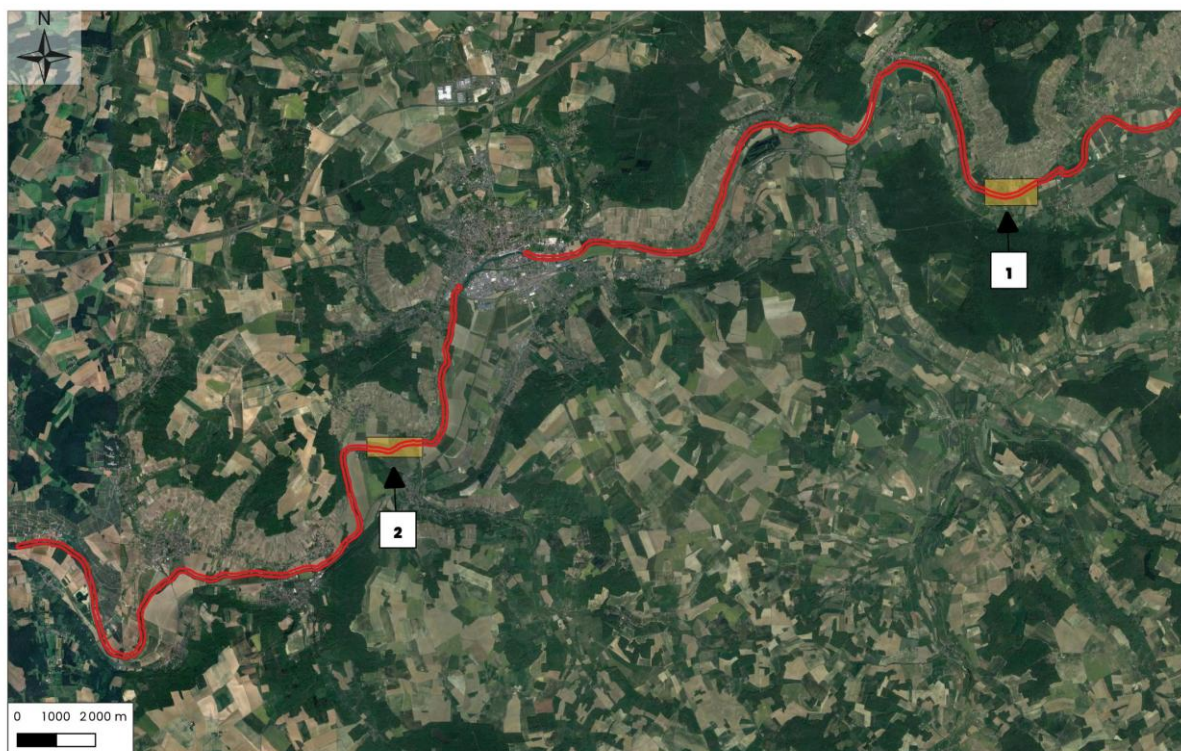
Modalités de suivi

R2.I – Aménagement ponctuel (nicher artificiel pour Martin-pêcheur d'Europe)

Suivi d'occupation après installation.

Localisation

Proximité des secteurs de travaux sur les berges.

Localisation de la mesure**Coût estimé de la mesure**

Le nicher proposé par Wildcare (réf : SKU 13601) est estimé à environ 95€ pièce.

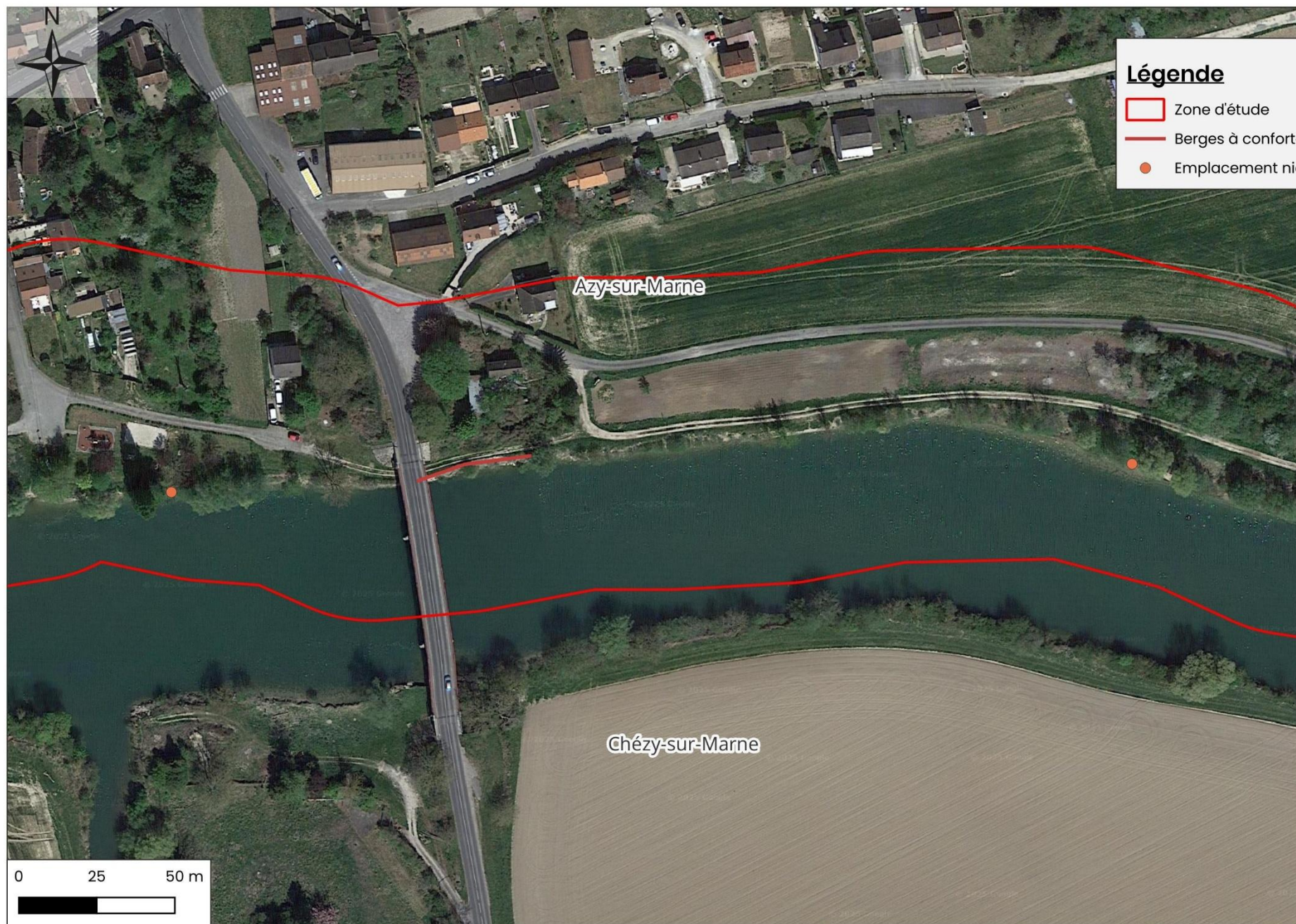
On estime un maximum de 2 nids présents par zone de berges, soit 4 nids à mettre en place au maximum, pour un total de 400 €.

On estime la main d'œuvre à une demi-journée de pose par tronçon de berge concernée soit un total d'environ 1000€.

Mesure R2.I – Nichoir artificiel pour Martin-pêcheur d'Europe – berge 1



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google Satellite
Dossier : L'Aisne Conseil Départemental – de
Crouettes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne
(02)



Légende

-  Zone d'étude
-  Berges à conforter
-  Emplacement nichoirs Martin-pêcheur

Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google Satellite
Dossier : L'Aisne Conseil Départemental - de
Crouettes-sur-Marne à Trélou-sur-Marne
(02)

R2.2M. DISPOSITIF TECHNIQUE LIMITANT LES IMPACTS SUR LA CONTINUITE HYDRAULIQUE

R2.2m – Utilisation d’enrobés spécifiques pour limiter l’imperméabilisation des sols					
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Réduire les impacts liés à l’imperméabilisation définitive des sols					
Descriptif plus complet					
La majorité des secteurs traversés par les futures voies cyclables qui jouxtent des habitats à enjeux (zones humides notamment) seront bitumées à l’aide d’un enrobé clair à base de liant biosourcé poreux de 4 centimètres d’épaisseur surmontant un talus routier de 40 centimètres d’épaisseur constitués d’au moins 80% de granulat à structure poreuse de fraction 20/60 millimètres. Le reste sera bitumé à l’aide d’un enrobé et d’un talutage plus classique et donc imperméable. L’enrobé poreux surmonté de structure drainante permet à l’eau météorique d’être stockée dans la couche avant d’être infiltrée et cette infiltration dépendra de la perméabilité des sols en place (non connue à ce jour). L’hypothèse de départ est que la conductivité hydraulique de la couche est de l’ordre de 1.0×10^{-6} mètres par seconde (pris en compte dans l’étude hydraulique) ce qui est suffisant pour considérer que celle-ci est perméable. Il est donc considérable que même si les zones humides sur les surfaces décapées et recouvertes de bitume sont détruites, il n’y aura pas de rupture de continuité hydraulique au niveau de ces aménagements. Les surfaces recouvertes par cet enrobé poreux concerneront presque 10.9 ha sur les 13.2 ha du projet.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
/					
Modalités de suivi					
/					
Réduction d’impact associé					
Cette mesure permet de réduire l’impact d’altération ou de destruction d’habitats humides bordant la voie cyclable.					
Localisation					
Voir plan du projet					

R2. 2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d’emprise du projet

R2. 2o – Gestion écologique des habitats – Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères)					
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Contribuer au maintien d’habitats favorables à la mammalofaune, aux chiroptères, et à l’entomofaune xylophage.					
Descriptif plus complet					
Les boisements présents au sein de la zone de projet constituent un habitat favorable à de nombreuses espèces faunistiques. Le vieillissement du boisement dans certains secteurs permettrait de favoriser certains groupes observés ou pressentis au sein de la zone de projets (notamment les chiroptères). En effet, les arbres morts sont plus susceptibles de présenter des anfractuosités et cavités favorables au refuge d’espèces. Ainsi, le maintien sur pied des arbres morts sera favorable au gîte d’espèces de chiroptères cavernicoles ainsi qu’aux insectes xylophages, qui constituent une ressource alimentaire pour les espèces d’oiseaux insectivores ainsi que pour les reptiles potentiels. Dans l’immédiat, aucune opération de gestion sylvicole n’est à réaliser dans les secteurs qui ne seront pas fréquentés afin de laisser le boisement vieillir naturellement. Les arbres morts laissés sur pieds pourront alors naturellement tomber et se désagréger sur place.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
Les arbres morts tombés pourront être laissés sur place et constitueront alors des habitats favorables à la faune dans des secteurs de quiétude, sous réserve de ne pas causer de problématique de sécurité au niveau de la véloroute.					
Modalités de suivi					
/					
Localisation					
Secteur du boisement de Brasles					

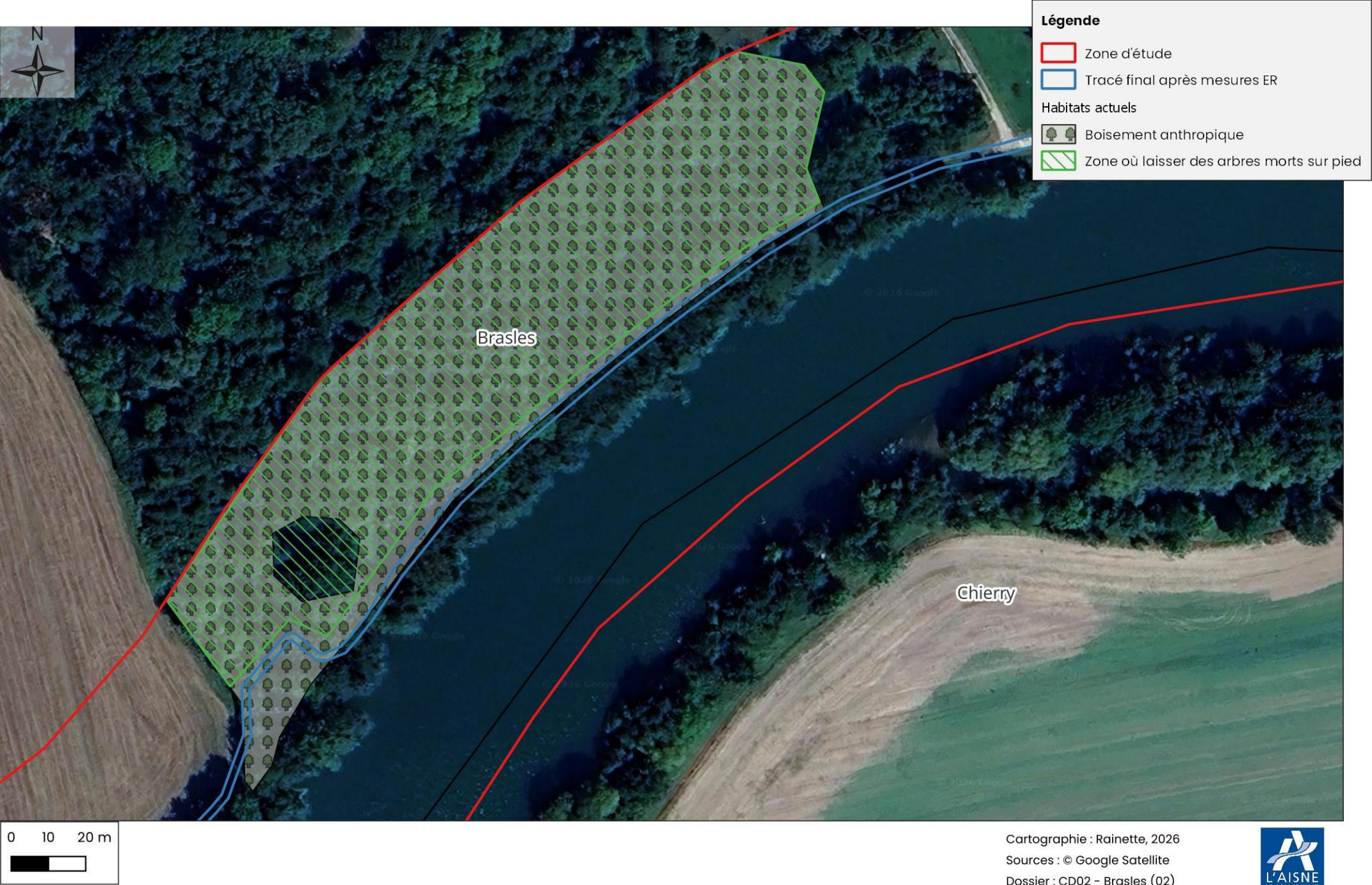
R2. 2o – Gestion écologique des habitats – Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères)

Localisation de la mesure



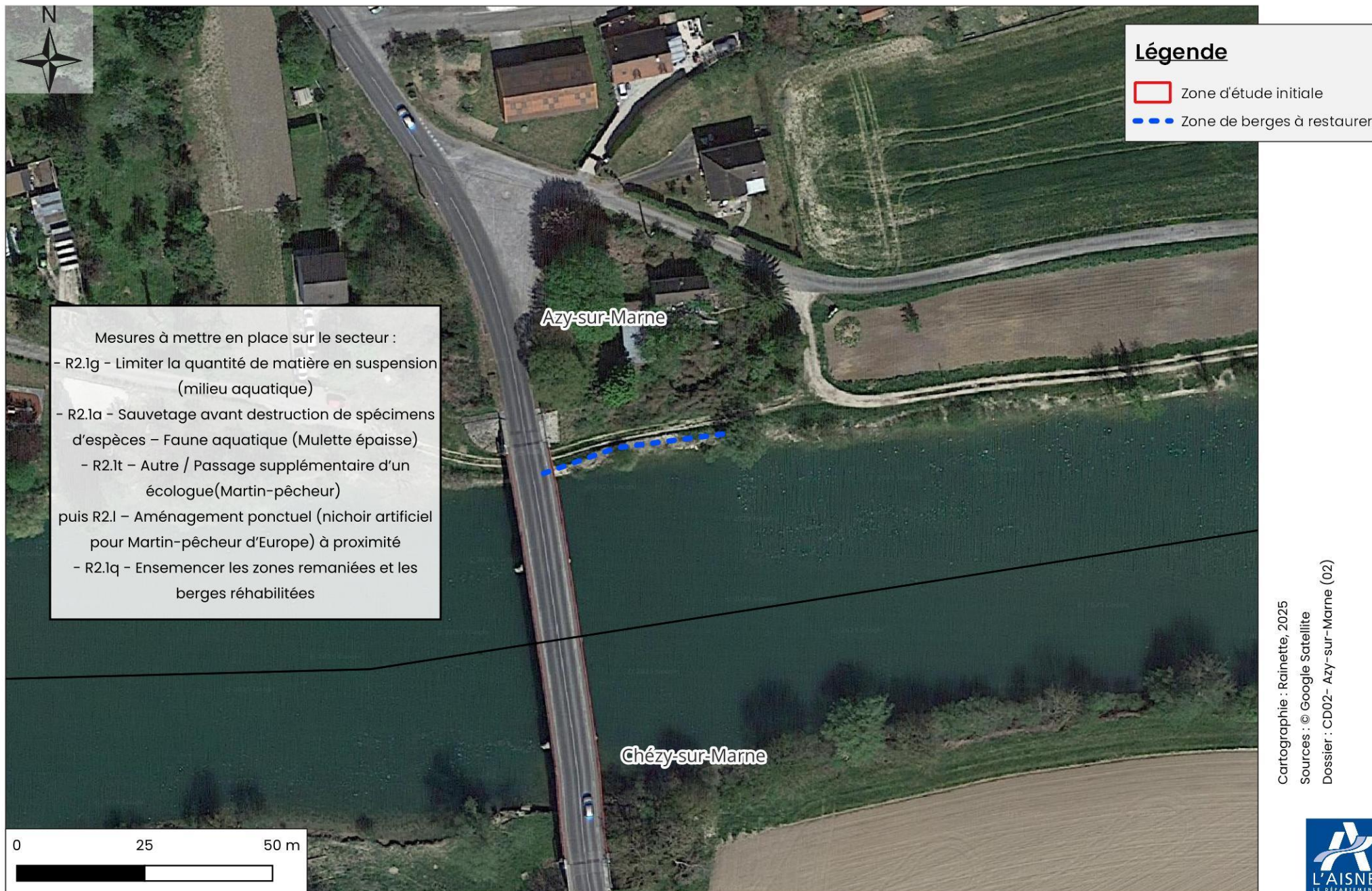
Coût

Pas de surcoût estimé.

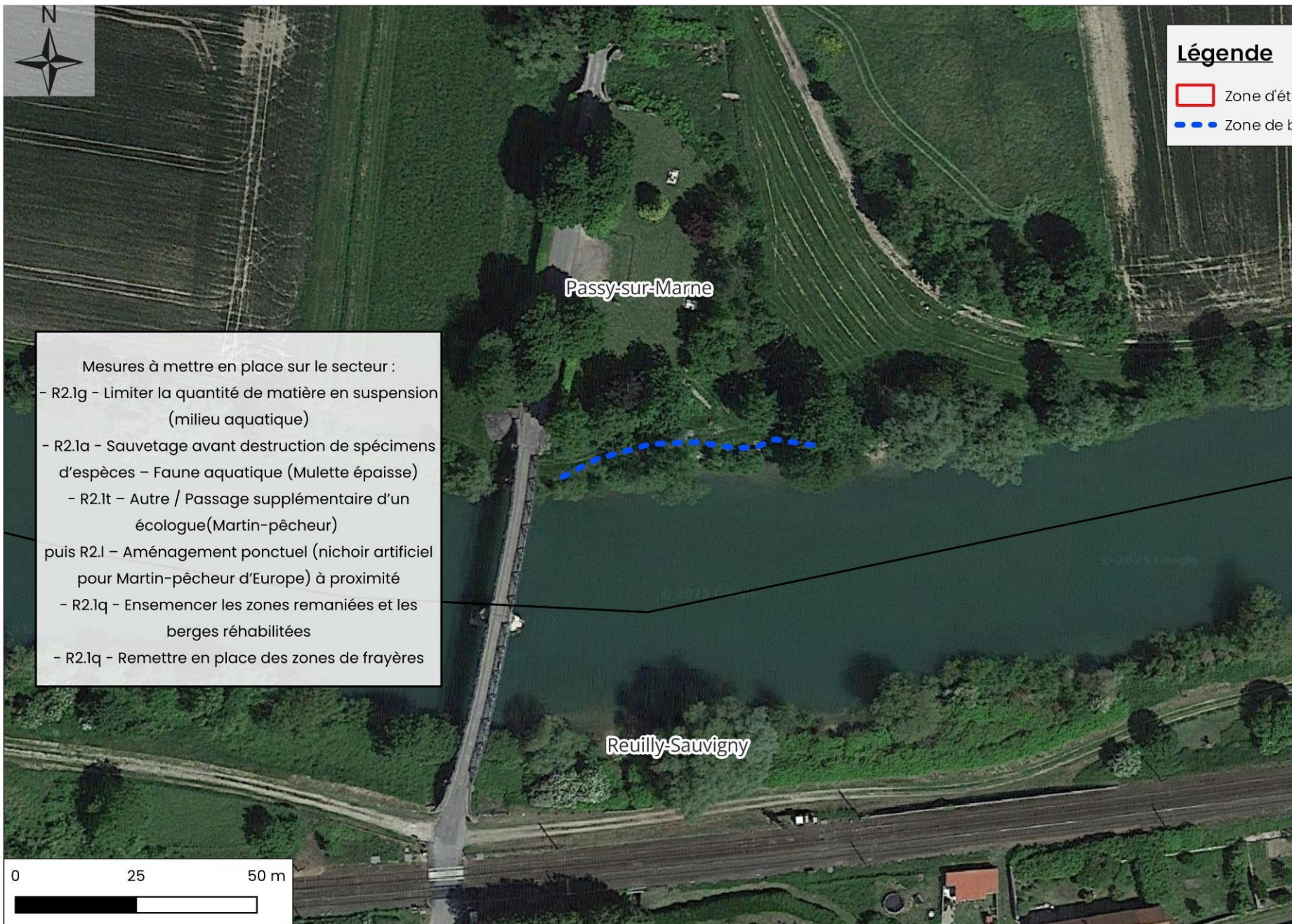


 Les cartes en pages suivantes résument les mesures à mettre en place au niveau des berges à restaurer.

Récapitulatif des mesures à mettre en place dans le secteur des berges à restaurer - Berge 1



Récapitulatif des mesures à mettre en place dans le secteur des berges à restaurer - Berge 2



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google Satellite
Dossier : CD02- Azy-sur-Marne (02)



7.2.3. Réduction temporelle en phase travaux et d'exploitation

R3.1.AET R3.2A ADAPTATION DE LA PERIODE DES TRAVAUX SUR L'ANNEE

R3.1a et R3.2a– Respect du calendrier de sensibilité des espèces					
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Réduire les impacts de destruction d’individus et de perturbation d’espèces lors de la phase de travaux (terrassements, destruction et rénovation des bâtiments ainsi que l’abattage d’arbres).					
Réduire les impacts de destruction d’individus et de perturbation d’espèces lors de la phase d’exploitation (entretien du site).					
Descriptif plus complet					
Il est important de prendre en compte les cycles de vie de la faune présente sur le site pour adapter le calendrier de ces travaux. Ainsi, à partir des caractéristiques biologiques pour l’ensemble de la faune et la flore observées sur le site, la période optimale pour la réalisation des travaux de décapage des terrains et de suppression de la végétation sont mises en évidence et doivent être respectées. Concernant l’avifaune, les périodes de reproduction (parades nuptiales, nidification…) et de maturité des juvéniles doivent au maximum être évitées. C’est en effet à cette période que les individus sont les moins mobiles et donc les plus vulnérables. Ainsi, pour limiter les impacts du chantier sur ce groupe, nous recommandons que les opérations de préparation du chantier (dégagements d’emprises, abattages des arbres, défrichement…) soient réalisées en dehors de cette période de sensibilité s’étendant de mars à septembre. Concernant les amphibiens, différents facteurs climatiques comme la température et la pluviométrie peuvent faire évoluer les périodes d’occupation des différents habitats fréquentés par l’espèce (dates de migration et/ou de reproduction variables). Ainsi, il est difficile d’estimer une période précise d’occupation des lieux. Dans la plupart des cas, la période de sensibilité la plus forte reste la période de reproduction (février-mai). Concernant les reptiles, différents facteurs climatiques comme la température, l’ensoleillement ou la pluviométrie peuvent faire évoluer l’occupation des différents habitats fréquentés par les espèces. Ainsi, ces dernières sont plus vulnérables pendant le printemps et la période estivale, périodes durant lesquelles les individus sortent et les jeunes sont présents. Concernant l’entomofaune, la période la plus sensible se situe entre mars et septembre. Concernant les chiroptères, les périodes de sensibilité sont différentes en fonction de l’utilisation du site (zone de chasse, gîte hivernal, gîte estival) et des espèces concernées. Les espèces sont présentes principalement pour la chasse et le transit au sein de la zone. Des potentialités de gîtes existent dans les arbres présents au sein de la zone d’étude.					

R3.1a et R3.2a– Respect du calendrier de sensibilité des espèces

En phase de préparation de chantier (travaux d'abattage), nous recommandons d'éviter la période de sensibilité chez les chiroptères susceptibles d'occuper les gîtes. La période susceptible d'être la moins impactante pour les travaux de déboisement est courant octobre, tout début novembre. Néanmoins le respect de la période n'est pas suffisant pour éviter un impact sur les chiroptères. **Il convient de coupler la période avec d'autres mesures permettant de limiter l'impact sur les chiroptères (R2.1i – Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté).**

Concernant les **mammifères hors chiroptères**, la période de sensibilité correspond à celle de la reproduction où les jeunes individus sont peu mobiles. Il convient d'éviter au maximum mars à septembre.

Concernant **la faune aquatique**, la période la plus favorable à la réalisation de travaux en lit mineur s'étend de juillet à décembre.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Le calendrier de travaux permet de réduire les impacts des travaux uniquement si les **mesures suivantes sont mise en place** :

- **R2.1i – Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté**
- **R2.1i Mise en place d'une barrière imperméable pour les amphibiens**
- **R2.1i Installation de gîtes artificiels pour les chiroptères au droit du projet ou à proximité**
- **R3.1b – Aucun travaux de nuit.**

Modalités de suivi

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

Planning des sensibilités

Tableau 96 : Périodes de sensibilité des différents groupes étudiés

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune												
Herpétofaune												
Entomofaune												
Mammifères (hors chiroptères)												
Chiroptères												
Ensemble des groupes terrestres												
Poissons (Brochet)												
Mollusques												

	Sensibilité forte	Sensibilité moyenne	Sensibilité faible
--	-------------------	---------------------	--------------------

CONCERNANT LES TRAVAUX DE LA VELOURTE

Ainsi, en prenant en compte les cycles de vie des principaux groupes faunistiques impactés par le projet, la période idéale pour le démarrage du chantier s'étend globalement d'octobre à fin février, notamment pour les travaux de débroussaillage et de dégagement d'entreprise.

La MRAE recommande de n'effectuer aucun travaux du 1^{er} avril au 31 juillet. Cette période sera donc complètement évitée pour éviter les impacts sur la nidification.

Les précisions suivantes viennent s'ajouter à l'évitement de la période du 1^{er} au 31 juillet :

L'abattage et l'élagage des arbres doit éviter les périodes favorables à l'avifaune et aux chiroptères. Il doit être réalisé en octobre (et être couplé à la mesure R2.1i – Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté).

Si aucun enjeu chiroptère n'est présent, l'abattage/élagage peut avoir lieu d'octobre à fin février.

Les travaux sur les quatre secteurs favorables au déplacement des amphibiens éviteront la période de migration pré-nuptiale (soit de février à avril), il convient de mettre en place la mesure R2.1i – Pose de filet anti-retour pour les amphibiens en complément.

CONCERNANT LES TRAVAUX EN BERGE

Il convient de réaliser les dégagements d'emprise d'octobre à février en amont des travaux. Le CD02 indique que les arbres du site ne seront que peu abattus mais préférentiellement élagués pour permettre le passage d'engins. Il conviendra de vérifier la présence de chiroptères dans les arbres concernés dans les abatages/élagages et d'appliquer la mesure R2.1i – Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté si nécessaire.

Concernant les travaux de restauration des berges, ceux-ci pourront avoir lieu à partir de la dernière semaine d'août à mi-février pour les secteurs terrestres, et jusqu'à décembre pour les travaux en eau.

R3.1a et R3.2a– Respect du calendrier de sensibilité des espèces

La mesure R2.1t – Passage complémentaire pour le Martin-pêcheur devra avoir lieu quelques jours avant le démarrage des travaux en berges (soit fin du mois d'août/courant septembre), associée si nécessaire à la mesure R2.2l – Pose de nichoir spécifique au Martin-pêcheur d'Europe.

PHASE D'EXPLOITATION

De la même manière, **en phase d'exploitation**, il conviendra de respecter les périodes de sensibilité des espèces lors des actions d'entretien de abords de la route. Ainsi les actions d'entretien des espaces naturels devront s'effectuer d'octobre à février.

Réduction d'impact associé

Le respect du calendrier de sensibilité des espèces permet de réduire les impacts de destruction d'individus et de perturbation des espèces.

Localisation

/

Coût estimé de la mesure

Pas de surcoût.

R3.1B. AUCUN TRAVAUX DE NUIT

R3.1b – Aucun travaux de nuit				
E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure				
Réduire les impacts de perturbation d'espèces.				
Descriptif plus complet				
La prise en compte des cycles de vie dans le phasage des travaux est essentielle pour diminuer les impacts sur la faune et la flore. Les horaires des travaux constituent également des points importants, les travaux de nuit pouvant être très impactantes pour les animaux aux mœurs nocturnes, comme les mammifères, chiroptères ou les amphibiens. Les travaux sont prévus de jour.				
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance				
Modalités de suivi				
Réduction d'impact associé				
Ne faire que des travaux de jour permet de réduire les impacts de perturbation d'individus.				
Localisation				
/				
Coût estimé de la mesure				
Pas de surcoût.				

7.3. Evaluation des impacts résiduels du projet

L'impact résiduel du projet est évalué après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction décrites précédemment.

Ces mesures permettent d'atténuer plus ou moins les impacts en fonction de leur nature.

7.3.1. Impacts résiduels du projet sur les habitats et espèces associées

Les mesures d'évitement et de réduction décrites plus tôt permettent de réduire le niveau de certains impacts sur la faune et la flore, en fonction de leur nature.

Dans le présent dossier, l'application des mesures d'évitement et de réduction permet d'aboutir à **des impacts « faibles » à « négligeables » pour l'ensemble des groupes faunistiques et floristiques.**

Les mesures de réduction que sont l'adaptation du calendrier des travaux, l'adaptation des heures de travaux, la vérification de gîtes à chiroptères avant abattage, de passage complémentaire et pose de nichoirs de Martin-pêcheur d'Europe, sont les principales mesures qui permettent de réduire les **impacts de destruction d'individus de l'ensemble des taxons à « faibles » (soit non significatifs).**

D'autres mesures viennent les compléter : pose de gîtes à chiroptères, mise en place de souches et tas de bois morts, limitation des éclairages ou encore le balisage des zones de travaux. Ces mesures permettent de limiter les impacts en termes de destruction ou altération d'habitats et de perturbation des espèces.

La révision en plusieurs étapes du tracé de la véloroute (décalage du tracé sur secteurs de moindre enjeux, zones de pincement à 2 mètres ou encore rétrécissement des zones de terrassement) permet également de réduire les impacts du projet.

En conclusion, le projet après évitement et réduction **aura un impact résiduel « faible » sur les écosystèmes présents.**

Aucun impact résiduel significatif n'est attendu sur les zonages écologiques à proximité de la zone d'étude.

7.3.2. Impacts résiduels du projet sur les zones humides

Des impacts sur les zones humides subsistent malgré les mesures d'évitement et de réduction prévues.

Des impacts résiduels significatifs sont attendus sur les zones humides principalement sur les emprises où il y aura des terrassements et de l'étrépage par les actions de compensation soit sur environ 0.7 ha (6804 m²).

Des mesures de compensation sont donc à mettre en œuvre pour les zones humides impactées. Une étude de fonctionnalité des zones humides des sites impactées et de ceux prédestinés à la compensation est à effectuer.

Ce rapport présente l'étude des impacts de la variante du projet qui cantonne au maximum la voie cyclable aux emprises du chemin de halage existant. Malgré les mesures d'évitement et réduction envisagées, des zones humides sont encore susceptibles d'être impactées durablement malgré l'application des mesures.

Dans le cas du présent projet, nous considérons que les remaniements de terres et l'imperméabilisation des sols, du fait de l'implantation de la véloroute provoqueront **une destruction partielle mais définitive des zones humides situées sur le chemin de halage (zones humides pédologiques) et de certaines zones humides qui longent le chemin de halage existant.** En effet, en la présence de zones humides identifiées, nous estimons que le creusement des terres ou l'altération directe d'horizons humides du sol et la destruction de la végétation associée sont délétères à ces entités. De plus, **la construction des infrastructures routières va morceler encore plus la zone humide identifiée** qui, par endroit, sera située de part et d'autre de la voie cyclable. Cependant la continuité des écoulements des eaux de surfaces et de subsurface ne sera pas rompue car la technique de fabrication de la bande roulante inclue l'utilisation de couches poreuses et d'enrobés perméables. On peut considérer dans cette

optique que l'entièreté des zones humides identifiées à l'extérieur de l'emprise travaux ne le seront pas indirectement si les mesures pour réduire l'impact des travaux sont correctement respectées.

De plus il a été mis en évidence après examen du dossier par les services de la DDT que certains habitats humides en mauvais état de conservation (F9.1 X G1.21 : Ripisylves dégradées) sont bien présents dans la zone d'étrépage prévu par une des mesures de compensation. Conformément à la demande de leur service, cet aménagement a vocation restauratif constitue tout de même une destruction de zones humides qui doit être considérée même si la finalité de l'aménagement est de recréer une zone humide dans un meilleur état de conservation (désartificialisation des sols et diversification des habitats humides). Les surfaces concernées par cette destruction temporaire sont de 811,7 m² soit environ 0.08 ha qui sont ajoutés aux surfaces impactées par les aménagements de la véloroute. Ces surfaces se révèlent incompressible par des mesures d'évitement et de réductions mais tendront à redevenir rapidement des zones humides de plus haute fonctionnalité après les mesures qui seront développés dans la partie traitant de la compensation dans ce rapport.

La zone humide ainsi que l'aménagement en question est figurée dans la cartes suivantes.

Si on considère la zone de projet qui traverse la zone humide, **la surface totale directement impactée (altération ou destruction) après application des mesures proposées sera donc d'environ 0,7 ha (soit 6804 m²) pour les impacts résiduels avec terrassement (bordure de 25 cm autour de la futur véloroute et aménagement d'étrépage autour de l'étang pour renaturer et améliorer l'état des zones humides) dont 0,1 ha (soit 941 m²) pour les impacts résiduels sans terrassement.**

 Le tableau en page suivante présente une évaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées.

Tableau 97 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (1)

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Espèces floristiques protégées					
Ophioglosse commun (<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753)	Très fort	Destruction d'individus	Nul	E2.1a - Baliser l'espèce protégée de flore	Nul
Espèces floristiques patrimoniales					
Anémone fausse-renoncule (<i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753)	Moyen	Destruction d'individus	Faible	R1.1c. Baliser les zones/espèces à enjeux	Faible
Aristolochie clématite (<i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753)	Faible	Destruction d'individus	Négligeable	R1.1c. Baliser les zones/espèces à enjeux	Négligeable
Cephalanthère de Damas (<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906)	Faible	Destruction d'individus	Faible	R1.1c. Baliser les zones/espèces à enjeux	Faible
Gesse tubéreuse (<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753)	Faible	Destruction d'individus	Faible	R1.1c. Baliser les zones/espèces à enjeux	Faible
Mouron bleu (<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009)	Faible	Destruction d'individus	Faible	R1.1c. Baliser les zones/espèces à enjeux	Faible
Tabouret perfolié (<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973)	Faible	Destruction d'individus	Faible	R1.1c. Baliser les zones/espèces à enjeux	Faible
Pariétaire officinale (<i>Parietaria officinalis</i> L., 1753)	Faible	Destruction d'individus	Faible	R1.1c. Baliser les zones/espèces à enjeux	Faible
Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell., 1915)	Faible	Destruction d'individus	Faible	R1.1c. Baliser les zones/espèces à enjeux	Faible
Pigamon jaune (<i>Thalictrum flavum</i> L., 1753)	Faible	Destruction d'individus	Faible	R1.1c. Baliser les zones/espèces à enjeux	Faible
Molène blattaire (<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753)	Faible	Destruction d'individus	Faible	R1.1c. Baliser les zones/espèces à enjeux	Faible
Dompte-venin officinal (<i>Vincetoxicum hirsutifolium</i> Medik., 1790)	Faible	Destruction d'individus	Faible	R1.1c. Baliser les zones/espèces à enjeux	Faible
Scandix peigne de Vénus (<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753)	Moyen	Destruction probable d'individus	Nul	R1.1c. Baliser les zones/espèces à enjeux	Nul
Habitats et espèces floristiques associées					
Pelouses urbaines	Faible à moyen	Destruction/ Altération des habitats	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.1q. Ensemencer les zones remaniées	Faible
Prairies de fauche	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.1q. Ensemencer les zones remaniées et les berges réhabilitées	Négligeable
Prairies pâturées	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.1q. Ensemencer les zones remaniées et les berges réhabilitées	Négligeable

Tableau 98 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (2)

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Prairies mésohygrophiles	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	E1.1b et c - privilégier le chemin de halage existant et rétrécissement de la largeur de la voie cyclable R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.1q. Ensemencer les zones remaniées	Négligeable
Friches prairiales	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.1q. Ensemencer les zones remaniées	Faible
Friches prairiales piquetées	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.1q. Ensemencer les zones remaniées	Négligeable
Friches prairiales x Alignements d'arbres	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.1q. Ensemencer les zones remaniées	Négligeable
Ourlets/lisières eutrophes	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.1q. Ensemencer les zones remaniées	Négligeable
Mégaphorbiaies eutrophes	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	E1.1B et C - privilégier le chemin de halage existant et rétrécissement de la largeur de la voie cyclable R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.1q. Ensemencer les zones remaniées	Négligeable
Fruticées	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable		Négligeable
Boisements anthropiques	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1c. Baliser les zones/espèces à enjeux R2.1f. Limiter le développement et la prolifération d'EEE	Faible
Ripisylves dégradées	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	Faible	E1.1B et C - privilégier le chemin de halage existant et rétrécissement de la largeur de la voie cyclable R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.1q. Ensemencer les zones remaniées et zones de berges réhabilitées	Faible

Tableau 99 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (3)

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Cariçaies	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	E1.1b et c - privilégier le chemin de halage existant et rétrécissement de la largeur de la voie cyclable R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.1q. Ensemencer les zones remaniées	Négligeable
Glyceriaies	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	E1.1b et c - privilégier le chemin de halage existant et rétrécissement de la largeur de la voie cyclable R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins.	Nul
Phragmitaies	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	E1.1b et c - privilégier le chemin de halage existant et rétrécissement de la largeur de la voie cyclable R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.1q. Ensemencer les zones remaniées	Négligeable
Canaux	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins.	Négligeable
Mares	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins.	Négligeable
Rivière (La Marne)	Moyen	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins.	Nul
Champs	Faible à moyen	Destruction/ Altération des habitats	Faible	R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins.	Faible
Haies d'espèces non indigènes	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins.	Négligeable
Vergers	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins.	Négligeable
Jardins	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	/	Négligeable
Chemins de halage	Faible	Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1c. Baliser les zones/espèces à enjeux R2.1f. Limiter le développement et la prolifération d'EEE	Faible
Surfaces artificialisées	Faible à assez fort	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	/	Négligeable
Bâtis	Nul	Destruction/ Altération des habitats	Négligeable	/	Négligeable

Tableau 100 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (4)

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Avifaune					
Avifaune nicheuse					
Avifaune des milieux boisés ou arborés (Mésange boréale, Tourterelle des bois, Bruant jaune, Bruant zizi, Serin cini, Bouvreuil pivoine, Coucou gris, Faucon crécerelle, Gobemouche gris, Pic épeichette, Verdier d'Europe, Pic mar, Roitelet huppé, Rougequeue à front blanc)	Très fort	Destruction d'individus	Fort	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Fort	R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Avifaune des milieux buissonnants (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Pouillot fitis, Rossignol philomèle)	Fort	Destruction d'individus	Fort	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Fort	R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Avifaune des milieux bâtis (Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Moineau domestique, Effraie des clochers, Martinet noir)	Assez fort	Destruction d'individus	Faible	/	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	/	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts (Huppe fasciée, Bruant proyer, Fauvette pitchou, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Locustelle tachetée, Pie-grièche écorcheur, Corbeau freux)	Très fort	Destruction d'individus	Fort	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1r. Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur d'Europe) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R2.2l. Pose de nichoirs en faveur du Martin-pêcheur d'Europe R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Avifaune des zones humides (Bruant des roseaux, Martin-pêcheur d'Europe, Grande aigrette, Hirondelle de rivage, Bergeronnette des ruisseaux, Bouscarle de Cetti, Chevalier guignette, Mouette rieuse, Rousserolle effarvatte, Sterne pierregarin)	Très fort	Destruction d'individus	Fort	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1r. Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur d'Europe) R2.2l. Pose de nichoirs en faveur du Martin-pêcheur d'Europe R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.2l. Pose de nichoirs en faveur du Martin-pêcheur d'Europe R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R2.1r. Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur d'Europe) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible

Tableau 101 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (5)

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Avifaune en période interraptiale					
Avifaune des milieux boisés ou arborés (Pic mar)	Moyen	Destruction d'individus	Faible	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Faible	R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Avifaune des milieux buissonnants	Faible	Destruction d'individus	Faible	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Faible	R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Avifaune des milieux bâtis	Faible	Destruction d'individus	Faible	/	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	/	Faible
		Perturbation des espèces	Faible	R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts	Faible	Destruction d'individus	Faible	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.2l. Pose de nichoirs en faveur du Martin-pêcheur d'Europe R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Faible	R2.2l. Pose de nichoirs en faveur du Martin-pêcheur d'Europe R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Avifaune des zones humides (Grande aigrette, Martin-pêcheur d'Europe)	Moyen	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1r. Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur d'Europe)	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1r. Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur d'Europe) R2.2l. Pose de nichoirs en faveur du Martin-pêcheur d'Europe	Faible
		Perturbation des espèces	Faible	R2.1r. Passage supplémentaire d'un écologue (Martin-pêcheur d'Europe) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible

Tableau 102 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (6)

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Herpétofaune					
Amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Grenouille verte, Salamandre tachetée, Alyte accoucheur, Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Triton alpestre, Triton palmé)	Très fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1i. Installation de barrières anti-amphibiens R2.1o Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. et limiter / adapter l'éclairage du site R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible
Reptiles (Lézard des souches, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Lézard vivipare, Orvet fragile)	Assez fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R1.1c. Balisage du tas de bois favorable aux reptiles R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R1.1c. Balisage du tas de bois favorable aux reptiles R2.2l. Mise en place des tas de souches et bois morts R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Entomofaune					
Lépidoptères (Cuivré des marais)	Moyen	Destruction d'individus	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins.	Faible
		Perturbation des espèces	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Limiter / adapter l'éclairage du site R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible

Tableau 103 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (7)

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Odonates (Gomphe à pinces, Gomphe vulgaire)	Assez fort	Destruction d'individus	Moyen	R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie (travaux en berges)	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins.	Faible
		Perturbation des espèces	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Limiter / adapter l'éclairage du site R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible
Orthoptères (Criquet palustre)	Fort	Destruction d'individus	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.2l. Mise en place des tas de souches et bois morts	Faible
		Perturbation des espèces	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Limiter / adapter l'éclairage du site R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible
Autres groupes	Faible	Destruction d'individus	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins.	Faible
		Perturbation des espèces	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Limiter / adapter l'éclairage du site R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.2l. Mise en place des tas de souches et bois morts R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible
Mammifères					
Mammifères (Lapin de Garenne, Martre des pins, Muscardin, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe)	Moyen	Destruction d'individus	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux	Faible
		Perturbation des espèces	Faible	R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Limiter / adapter l'éclairage du site R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible

Tableau 104 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (8)

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS SUR LES GROUPES ET ESPECES					
Chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Noctule commune, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle Nathusius, Sérotine commune, Murin de Bechstein, Oreillard roux, Murin à moustaches, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle soprane)	Fort	Destruction d'individus	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.2l. Installation de gîtes à chiroptères R2. 2o - Gestion écologique des habitats - Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
		Perturbation des espèces	Moyen	R1.1a et b. - Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins R2.1k. Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté et Limiter / adapter l'éclairage du site R2.2l. Installation de gîtes à chiroptères R2. 2o - Gestion écologique [LB1.1]des habitats - Laisser des arbres morts sur pied (chiroptères) R3.1a. et b. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie R3.1b. Adaptation des horaires de travaux	Faible
Faune aquatique					
Poissons	Fort	Destruction d'individus	Moyen	R2.1g. Limiter la quantité de matière en suspension (milieu aquatique) R3.1a Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Négligeable
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R2.1a. Limiter le piétinement de personnes et la circulation des engins de chantier lors des travaux en eau au niveau des berges R2.1g. Limiter la quantité de matière en suspension (milieu aquatique) R2.1q - Remettre en place des zones de frayères	Négligeable
		Perturbation des espèces	Moyen	R2.1g. Limiter la quantité de matière en suspension (milieu aquatique) R3.1a Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Négligeable
Naiades (Mulette épaisse)	Moyen	Destruction d'individus	Moyen	R2.1o Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Mulette épaisse et autres bivalves patrimoniaux) R2.1t. Passage supplémentaire - Inventaire en plongée (Mulette épaisse et autres bivalves) R2.1g. Limiter la quantité de matière en suspension (milieu aquatique) R3.1a Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Négligeable
		Destruction/ Altération des habitats	Moyen	R2.1a. Limiter le piétinement de personnes et la circulation des engins de chantier lors des travaux en eau au niveau des berges R2.1g. Limiter la quantité de matière en suspension (milieu aquatique) R2.1t. Passage supplémentaire - Inventaire en plongée(Mulette épaisse et autres bivalves)	Négligeable
		Perturbation des espèces	Moyen	R2.1g. Limiter la quantité de matière en suspension (milieu aquatique) R2.1t. Passage supplémentaire - Inventaire en plongée (Mulette épaisse et autres bivalves) R3.1a Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie	Faible
Ecrevisses	Faible	Destruction d'individus	Faible	R2.1g. Limiter la quantité de matière en suspension (milieu aquatique)	Négligeable
		Destruction/ Altération des habitats	Faible	R2.1a. Limiter le piétinement de personnes et la circulation des engins de chantier lors des travaux en eau au niveau des berges	Négligeable
		Perturbation des espèces	Faible	R2.1g. Limiter la quantité de matière en suspension (milieu aquatique)	Négligeable

Tableau 105 : Evaluation des impacts résiduels en fonction des mesures appliquées (9)

Espèces / Groupe d'espèces		Nature		Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
IMPACTS INDUITS ET CUMULES					
Impacts indirects et induits	Aucun impact indirect ou induit				
Impacts cumulés	Aucun impact cumulé significatif				
AUTRES IMPACTS					
Trame Verte et Bleue	Impacts Globaux		Aucun impact significatif	/	Aucun impact significatif
Ensemble des zonages			Impacts significatifs sur certains zonages	R3.1.a Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie Et ensemble des emsures permettant de réduire les imapcts sur les groupes communs aux ZNIEFF et à la zone d'étude	Aucun impact significatif
Zones humides	Zones d'étude	Destruction/ Altération des habitats	Impacts significatifs sur les zones humides	E1.1B et C – privilégier le chemin de halage existant et rétrécissement de la largeur de la voie cyclable E2.1b. Éviter le stockage de matériaux et l'implantation de bases-vie en zones humides R1.1a et b. – Adaptation du tracé de la Véloroute et Adapter les zones de travaux R2.1a. Limiter la circulation des engins en dehors des pistes de circulation R2.1g. Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins. R2.1q. Ensemencer les zones remaniées et les berges réhabilitées R2.1r – Dispositif de repli de chantier R2.2m. Utilisation d'enrobés spécifiques pour limiter l'imperméabilisation des sols	Impacts significatifs sur les zones humides

8. Mesures d'accompagnement et suivis

8.1. Mesures d'accompagnement

Quatre mesures d'accompagnement sont préconisées notamment pour la transplantation ou transfert de graines d'espèces de flore patrimoniale, ainsi que de la gestion sur les parcelles qui accueilleront ces espèces, et également pour la mise en place de panneaux pédagogiques concernant les amphibiens.

8.1.1.1. A3.1C – Restauration de milieux adaptés aux espèces transplantées et réensemencées

A3.1C – Restauration de milieux adaptées aux espèces transplantées et réensemencées					
E	R	C	A	C2 : Restauration / réhabilitation	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Pour permettre le succès de l'accompagnement des espèces floristiques telles que l'Anémone fausse-renoncule, la Céphalanthère de Damas, la Gesse tubéreuse, la Molène blattaire et du Dompte-venin officinal, une prairie de fauche ainsi qu'une ripisylve seront restaurées et accueilleront les espèces.					
Descriptif plus complet					
<u>PRAIRIE DE FAUCHE</u>					
La prairie de fauche permettra d'accueillir les espèces suivantes :					
- Gesse tubéreuse - Molène blattaire - Dompte-venin officinal					
La parcelle retenue fera l'objet d'une fauche tardive avec exportation des produits de fauche.					
<u>Intérêt écologique de la méthode</u>					
Cette gestion particulière est préférable à la tonte tant au niveau floristique que faunistique. Un unique fauchage annuel avec exportation permettra aux espèces végétales d'accomplir pleinement leurs cycles.					
Ce mode de gestion plus extensif, va permettre l'installation d'une flore moins banale. L'exportation des produits de fauche évitera un enrichissement du sol, ce qui limitera l'installation de taxons nitrophiles . Cette augmentation de la diversité floristique se répercutera ainsi sur la diversité faunistique en attirant bon nombre de représentants de la faune auxiliaire , notamment les insectes pollinisateurs tels que les lépidoptères et les hyménoptères, mais également d'autres groupes tels que les orthoptères.					
<u>Mode opératoire</u>					
Le mode opératoire reste simple et peu chronophage . En permettant la montée en graines et le respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie de la faune, un seul fauchage annuel (septembre) avec exportation de la matière est bénéfique à la conservation des milieux prairiaux. Par conséquent, les gyrobroyeurs sont alors à proscrire , rendant difficile le ramassage de la matière végétale.					
Il est également important que cette fauche se fasse toujours du centre vers la périphérie des zones fauchées pour permettre la fuite de la faune présente. En effet ce mode opératoire permet d'éviter au maximum de tuer la faune présente dans la zone à fauchée, celle-ci pouvant fuir vers d'autres zones à proximité, contrairement à la technique « classique » de fauche de l'extérieur vers l'intérieur qui a tendance à canaliser tous les individus vers la dernière zone non fauchée, ce qui conduit en général à une destruction des individus. Cette mesure devra être appliquée une fois par an, après le 15 août , pour l'ensemble des zones enherbées du site.					

A3.1C – Restauration de milieux adaptées aux espèces transplantées et réensemencées

La Gesse tubéreuse pourra être semée dans la même prairie ou elle a été trouvée, en évitant cette fois d'être semée trop près du chemin de halage.

RIPISYLVE

La ripisylve permettra d'accueillir les espèces suivantes :

- Anémone fausse-renoncule
- Céphalanthère de Damas

La parcelle retenue fera l'objet d'une préservation via la **gestion des espèces exotiques envahissantes et des déchets s'il y en a, et la création d'îlots de senescence afin de permettre des zones de refuge pour la faune et les autres taxons.**

Intérêt écologique de la méthode

Cette gestion particulière permet une libre évolution du boisement contrairement aux méthodes classiques de gestions sylvicoles. La seule gestion réelle consistera au traitement des espèces exotiques envahissantes ainsi que des déchets s'il y en a, afin de préserver du mieux possible le milieu.

Les **îlots de senescences** permettent l'accueil de nombreuses espèces, telles que les **lichens, mousses, champignons** ou encore la faune, telle que la **faune saproxylique, l'avifaune et la mammalofaune.**

Mode opératoire

Choisir un site **le moins possible exposé au public**, afin de garantir la tranquillité du milieu. L'habitat devra être une ripisylve en bon état si possible avec une dynamique naturelle et de gros arbres. Il est mieux **d'éviter les secteurs où la ripisylve est trop étroite et donc favoriser les zones où la ripisylve est plus élargie** (côté terre plutôt que Marne). Une gestion des espèces exotiques envahissantes sera effectuée si nécessaire et une gestion des déchets sera aussi à effectuer si le milieu est pollué. Il faudra alors choisir une zone dans laquelle ne pas effectuer de gestion, afin de laisser la libre évolution du milieu et permettre au milieu de générer des îlots de senescences.

Cet habitat permettra l'accueil des deux espèces, transplantées et réensemencées ainsi que des autres taxons cités précédemment.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

L'opération sera confiée à une personne qualifiée dans ce domaine (entreprise spécialisée dans la gestion d'espace naturels sous la supervision d'un écologue).

Modalités de suivi

Suivi de la gestion du site les premières années suivant les mesures de transplantation.

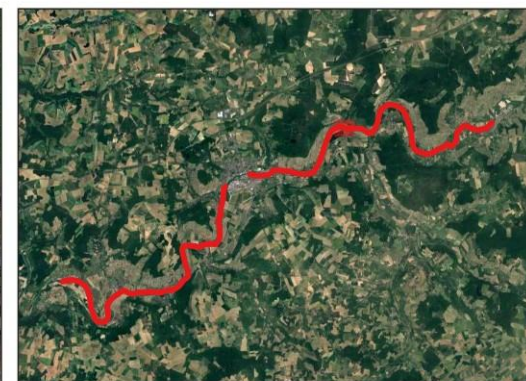
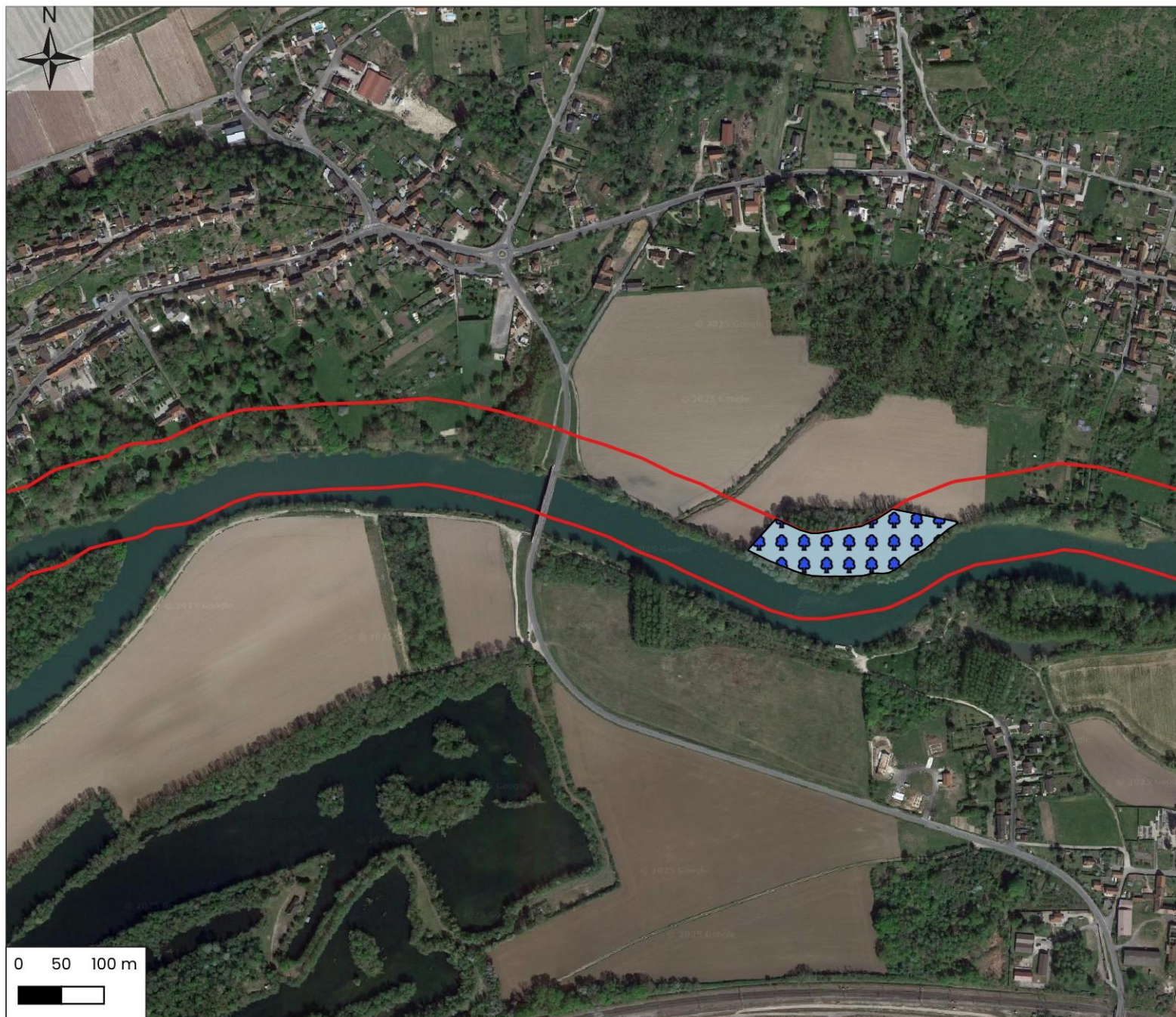
Localisation

Prairie de fauche et ripisylve, voir cartes ci-après.

A3.1C – Restauration de milieux adaptés aux espèces transplantées et réensemencées

Coût estimé de la mesure

500€ à 1 500€ HT / ha par an pour l'entretien en fauche tardive (1 ha concerné).

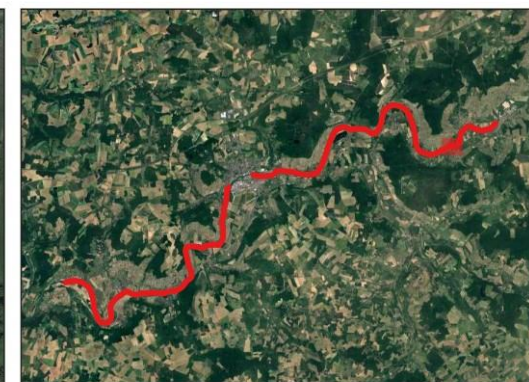


Légende

 Zone d'étude

Zones receptrices (Code(s) EUNIS)

 Ripisylves dégradées (F9.1 x G1.21)



Légende

 Zone d'étude

Zones receptrices (Code(s) EUNIS)

 Prairies de fauche (E2.2)

8.1.1.2. A5.b – Action expérimentale de réensemencement d’individus de l’Anémone fausse-renoncule, la Gesse tubéreuse, de la Molène blattaire et du Dompte-venin officinal

A5.b – Action expérimentale de réensemencement d’individus De l’Anémone fausse-renoncule, la Gesse tubéreuse, la Molène blattaire et du Dompte-Venin officinal			
E	R	C	A
A5 : Actions expérimentales			
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage
Air/Bruit			
Objectif de la mesure			
Éviter la destruction d’individu d’espèce patrimoniale présentant un enjeu écologique faible à moyen.			
Descriptif plus complet			
Au total, les espèces impactées seront les suivantes : 1 individu d’Anémone fausse-renoncule : très rare, déterminante ZNIEFF et presque menacée en Haut-de-France, présentant un enjeu écologique moyen. 2 individus de Gesse tubéreuse : peu commune, déterminante ZNIEFF et non menacée en Haut-de-France, présentant un enjeu écologique faible. 2 individus de Molène blattaire : rare, déterminante ZNIEFF et non menacée en Haut-de-France, présentant un enjeu écologique faible 1 individu de Dompte-venin officinal : assez rare, déterminante ZNIEFF et non menacé en Haut-de-France, présentant un enjeu écologique faible Ces 4 espèces seront impactées de manière temporaire et permanente par le projet. Nous proposons donc de réensemencer les individus concernés sur des habitats similaires, au niveau de la zone de compensation afin de préserver et renforcer les populations impactées à l’échelle locale. <u>Période de récolte</u> Il est impératif de planifier et de préparer la récolte conservatoire, c’est-à-dire de bien connaître la période de fructification, le mode de dissémination des graines, ainsi que de l’écologie du taxon afin d’augmenter le succès de l’opération. <u>Méthode de prélèvement</u> Théoriquement, la récolte de graine ne s’effectue que sur, au plus 1/10ème des graines de la station. Toutefois, si les stations sont entièrement détruites ou si les zones de chantier subissent de grosses perturbations (terrassment, remaniement du sol), le protocole préconise dont la récolte de la totalité des graines. Dans le cas présent, la quasi-totalité des stations sera détruite sur la zone de projet. Une à deux récoltes des graines seront réalisées en automne (vers septembre/octobre).			

A5.b – Action expérimentale de réensemencement d’individus

De l’Anémone fausse-renoncule, la Gesse tubéreuse, la Molène blattaire et du Dompte-Venin officinal

Les graines devront être stockées dans des conditions favorables pour conserver leur pouvoir de germination.

Récolter les akènes pour l’Anémone fausse-renoncule, les gousses lorsqu’il s’agit de la Gesse tubéreuse, de capsules pour la Molène blattaire et des follicules pour le Dompte-venin officinal.

Localisation de réensemencement

La totalité des graines récoltées seront réensemencées et réparties au sein de ces habitats qui bénéficieront d’une gestion.

Compte tenu des exigences écologiques des espèces ciblées, les ripisylves seront privilégiées pour l’Anémone fausse renoncule, tandis que les prairies de fauches pour les 3 autres espèces présentées.

La Gesse tubéreuse pourra être semée dans la même prairie que celle où elle a été observée, cela permettra d’augmenter le pourcentage de succès du réensemencement. Il faudra veiller à semer l’espèce loin du chemin de halage pour éviter tout impact potentiel.

Dans le cas du présent projet, les individus sont localisés au niveau des prairies de fauche, friches prairiales, bords de boisement et ripisylve.



Photo 81 : à gauche : Anémone fausse-renoncule (*Anemone ranunculoides*), à droite : Gesse tubéreuse (*Lathyrus tuberosus*) (© Rainette, 2024)

A5.b – Action expérimentale de réensemencement d’individus De l’Anémone fausse-renoncule, la Gesse tubéreuse, la Molène blattaire et du Dompte-Venin officinal



Photo 82 : à gauche : Molène blattaire (*Verbascum blattaria*), à droite : Dompte-venin officinal (*Vincetoxicum hirundinaria*)
(© Rainette, 2024)

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

L’opération sera confiée à une personne qualifiée dans ce domaine (ingénieur écologue ou technicien supérieur spécialisé dans les milieux naturels)

Modalités de suivi

L’ensemble des opérations de récoltes des graines et de semis sera réalisé par une personne qualifiée et fera l’objet d’une mesure de suivi en phase travaux et en phase d’exploitation. Il sera essentiel de pointer par GPS les secteurs de semis pour permettre de réaliser un suivi pluriannuel de la mesure et permettre d’enrichir les retours d’expériences sur ces protocoles expérimentaux.

Localisation

L’Anémone fausse renoncule se situe sur le chemin de halage à Barzy-sur-Marne, la Gesse tubéreuse se situe dans la prairie de fauche à Passy-sur-Marne, la Molène blattaire se situe sur le chemin de halage à Trélou-sur-Marne et Mont-Saint-Père tandis que le Dompte-venin officinal se situe à Mont-Saint-Père.

Les localisations des pieds à transplanter sont présentées dans la cartes à la suite de la mesure A5.b

Les individus seront transplantés dans une ripisylve (Anémone fausse renoncule) et une prairie de fauche (Gesce tubéreuse, Molène blattaire et Dompte-venin officinal). Voir la localisation d’après la mesure A3.1C.

Coût estimé de la mesure

Environ 1000 € par jour d’intervention (1 jour nécessaire).

8.1.1.3. A5.b – Action expérimentale de transplantation d’individus de la Céphalanthère de Damas

A5.b – Action expérimentale de transplantation d’individus de la Céphalanthère de Damas

E	R	C	A	A5 : Actions expérimentales		
Thématique environnementale				Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure						
Éviter la destruction d'individu d'espèce patrimoniale présentant un faible enjeu écologique.						
Descriptif plus complet						
Une espèce a été choisie pour la transplantation :						
La Céphalanthère de Damas (<i>Cephalanthera damasonium</i>) : 6 individus seront impactés de manière permanente par le projet. Cette espèce est déterminante ZNIEFF en Haut-de-France, présentant un enjeu écologique faible. Nous proposons donc de transférer les individus concernés sur des habitats similaires, afin de préserver la population impactée à l'échelle locale.						
						
Photo 83 : Céphalanthère de Damas (<i>Cephalanthera damasonium</i>) (© Rainette, 2024)						
<u>Méthode de prélèvement</u>						
Pour éviter une déstructuration du substrat et une altération des individus, il conviendra de prélever un monolithe sur une profondeur d'environ 20 cm et une surface d'environ 30x30 cm pour procéder au transfert des individus concernés.						
Idéalement, l'opération de transfert devrait être réalisée en automne-hiver, période à laquelle l'espèce est en dormance. Cependant, les transferts pourraient être réalisés jusqu'au mois de mars, avant la floraison de ces espèces.						
Il est impératif de ne pas déplacer les pieds de Céphalanthère de Damas pendant leurs périodes de reproduction qui s'étalent de mai à juin, les individus étant plus sensibles à cette période.						

A5.b – Action expérimentale de transplantation d’individus de la Céphalanthère de Damas

L’opération sera confiée à une personne qualifiée dans ce domaine (ingénieur écologue ou technicien supérieur spécialisé dans les milieux naturels).

Site récepteur

Cette espèce est inféodée aux lisières et aux sous-bois mésophiles.

Nous proposons donc de transférer les individus concernés sur un habitat similaire. Afin de garantir la pérennité des stations, il est ainsi proposé de déplacer les individus impactés en lisière de la zone où une ripisylve sera restaurée.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

/

Modalités de suivi

L’ensemble des opérations de transplantation sera réalisé par une personne qualifiée et fera l’objet d’une mesure de suivi en phase travaux et en phase d’exploitation. Il sera essentiel de pointer par GPS les secteurs de plantation pour permettre de réaliser un suivi pluriannuel de la mesure et permettre d’enrichir les retours d’expériences sur ces protocoles expérimentaux.

Localisation

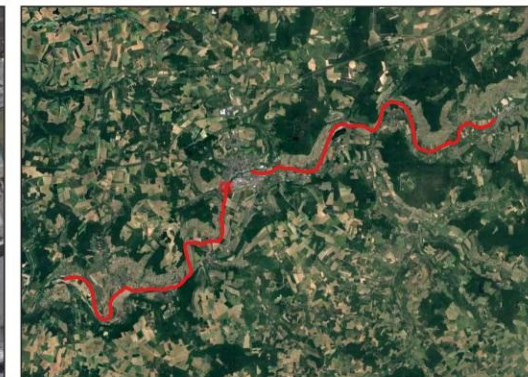
Les individus sont présents sur le chemin de halage et en lisière de boisements anthropiques à Essômes-sur-Marne.

Les localisations des pieds à transplanter sont présentées dans la cartes à la suite de la mesure A5.b

Les individus pourront être transplantés en lisière de la ripisylve restaurée. Voir la localisation d’après la mesure A3.1C.

Coût estimé de la mesure

Environ 1000 € par jour d’intervention (1 jour nécessaire).



Légende

 Zone d'étude

Transplantation et réensemencement

 *Cephalanthera damasonium* -
Céphalanthère de Damas -PC - LC)

Cartographie : Rainette, 2025

Sources : © Google Satellite

Dossier : L'Aisne Conseil Départemental

- de Crouettes-sur-Marne à

Trélou-sur-Marne (02)



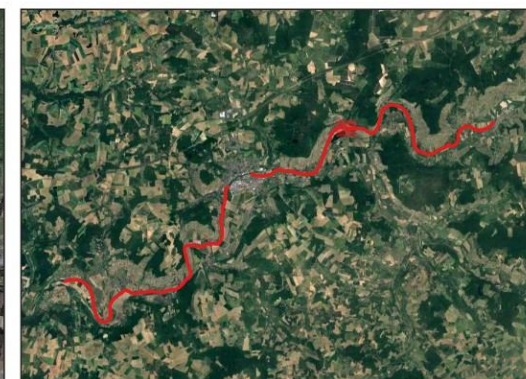
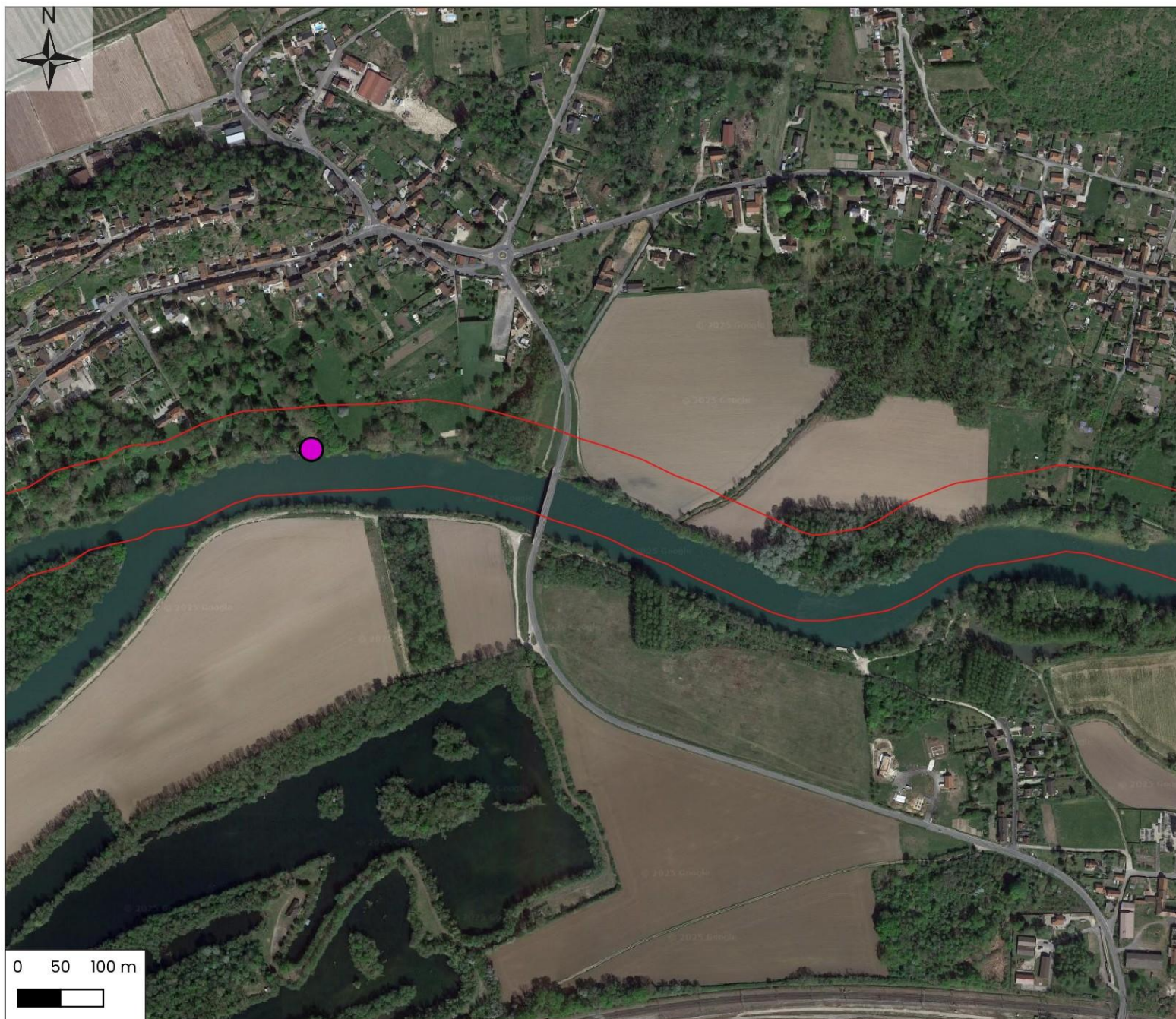


Légende

 Zone d'étude

Transplantation et réensemencement

 Vincetoxicum hirundinaria -
Dompte-venin officinal (AR - LC)



Légende

 Zone d'étude

Transplantation et réensemencement

 Verbascum blattaria -
Molène blattaire (R - LC)

Cartographie : Rainette, 2025

Sources : © Google Satellite

Dossier : L'Aisne Conseil Départemental
- de Crouettes-sur-Marne à
Trélou-sur-Marne (02)





Légende

 Zone d'étude

Transplantation et réensemencement

 Anémone ranunculoides -
Anémone fausse-renoncule (RR - NT)

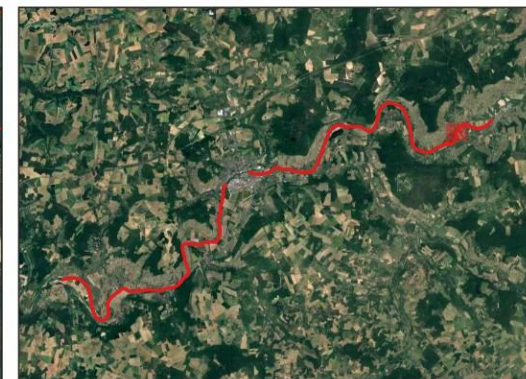
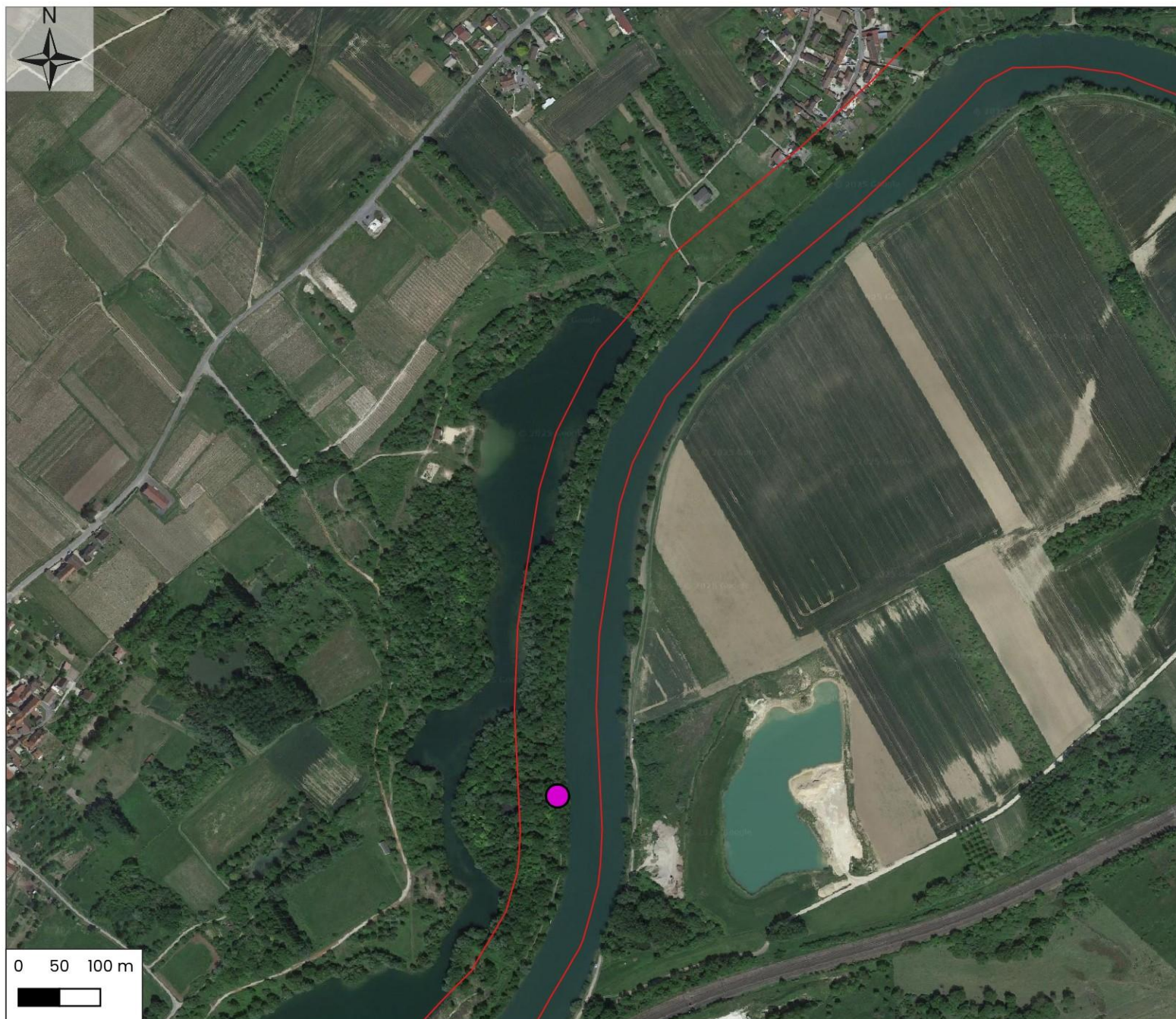


Légende

 Zone d'étude

Transplantation et réensemencement

 Lathyrus tuberosus -
Gesse tubéreuse (PC - LC)



Légende

 Zone d'étude

Transplantation et réensemencement

 Verbascum blattaria -
Molène blattaire (R - LC)

Cartographie : Rainette, 2025

Sources : © Google Satellite

Dossier : L'Aisne Conseil Départemental
- de Crouettes-sur-Marne à
Trélou-sur-Marne (02)

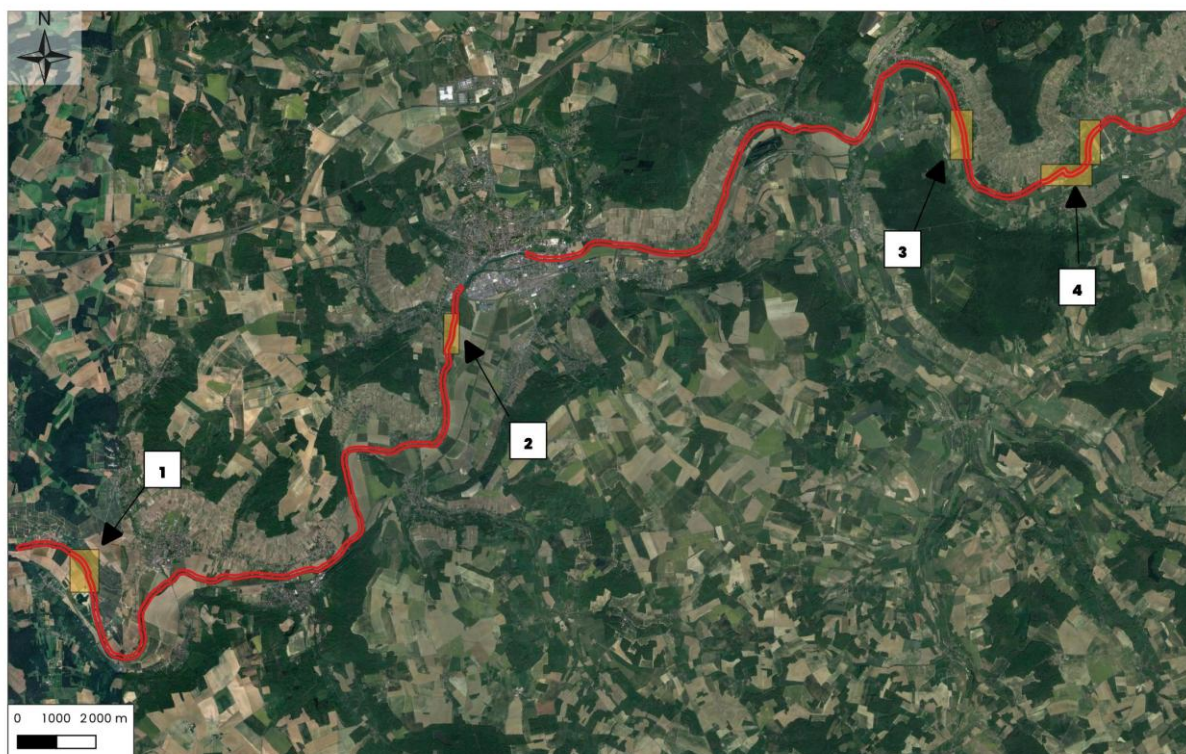


8.1.1.4. A6.2c – Déploiement d'actions de sensibilisation

A6.2c – Panneaux pédagogiques concernant les amphibiens du site					
E	R	C	A	A6 : Action de communication / sensibilisation ou diffusion des connaissances	
Thématique environnementale			Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Sensibiliser au passage d’amphibiens sur la véloroute pendant la période de reproduction.					
Descriptif plus complet					
Des amphibiens effectuent leur cycle de vie sur la zone d’étude. En période de reproduction, ceux-ci vont quitter leur site d’hivernage (les ripisylves du site notamment) pour rejoindre les lieux de reproduction (mares situées de l’autre côté de l’actuel chemin de halage).					
Quatre zones plus propices à leur déplacement ont été identifiées le long de la véloroute.					
Des panneaux de sensibilisation expliquant le cycle de vie des espèces présentes sur site, ainsi qu’une demande de vigilance lors de leur période de reproduction sont à ajouter au début et à la fin de chaque zone favorable à leur déplacement.					
Cela permettra aux utilisateurs de la véloroute de prendre conscience du risque de présence d’amphibiens sur la véloroute.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
/					
Modalités de suivi					
Vérification de la bonne mise en place des panneaux					
Localisation					
Début et fin des secteurs identifiés comme les plus favorables au déplacement des amphibiens.					
Localisation des 4 secteurs concernés :					
1. Entre 48°58'17.2"N 3°15'11.1"E et 48°58'31.5"N 3°14'53.2"E / Crouttes-sur-Marne					
2. Entre 49°01'37.3"N 3°22'50.0"E et 49°00'54.6"N 3°22'37.2"E / Essômes-sur-Marne					
3. Entre 49°03'38.9"N 3°33'42.4"E et 49°04'40.8"N 3°33'21.6"E / Passy-sur-Marne et Barzy-sur-Marne					
4. Entre 49°04'26.3"N 3°36'40.7"E et 49°03'40.9"N 3°35'42.5"E / Trélou-sur-Marne et Courcelles					

A6.2c – Panneaux pédagogiques concernant les amphibiens du site

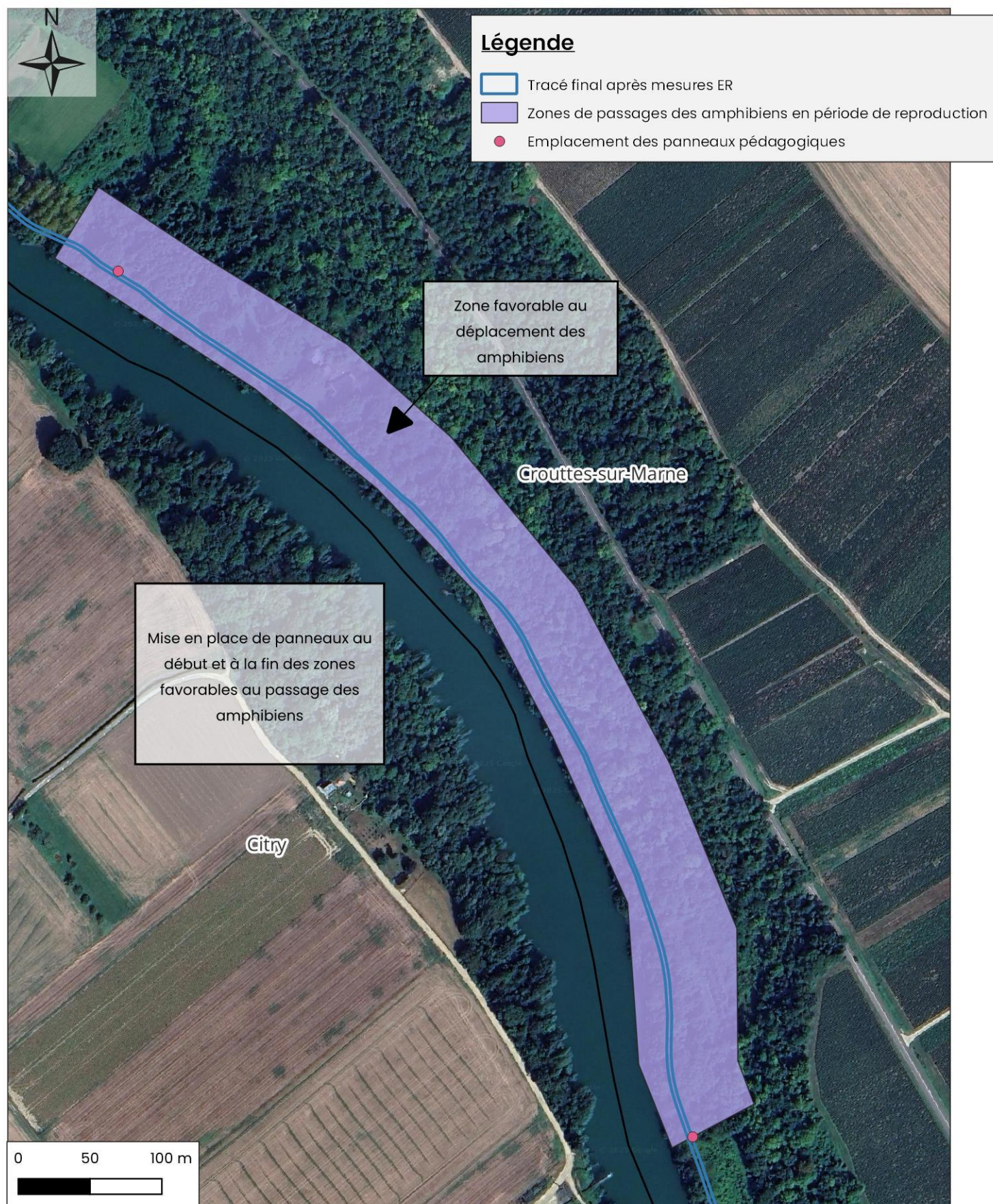
Localisation de la mesure



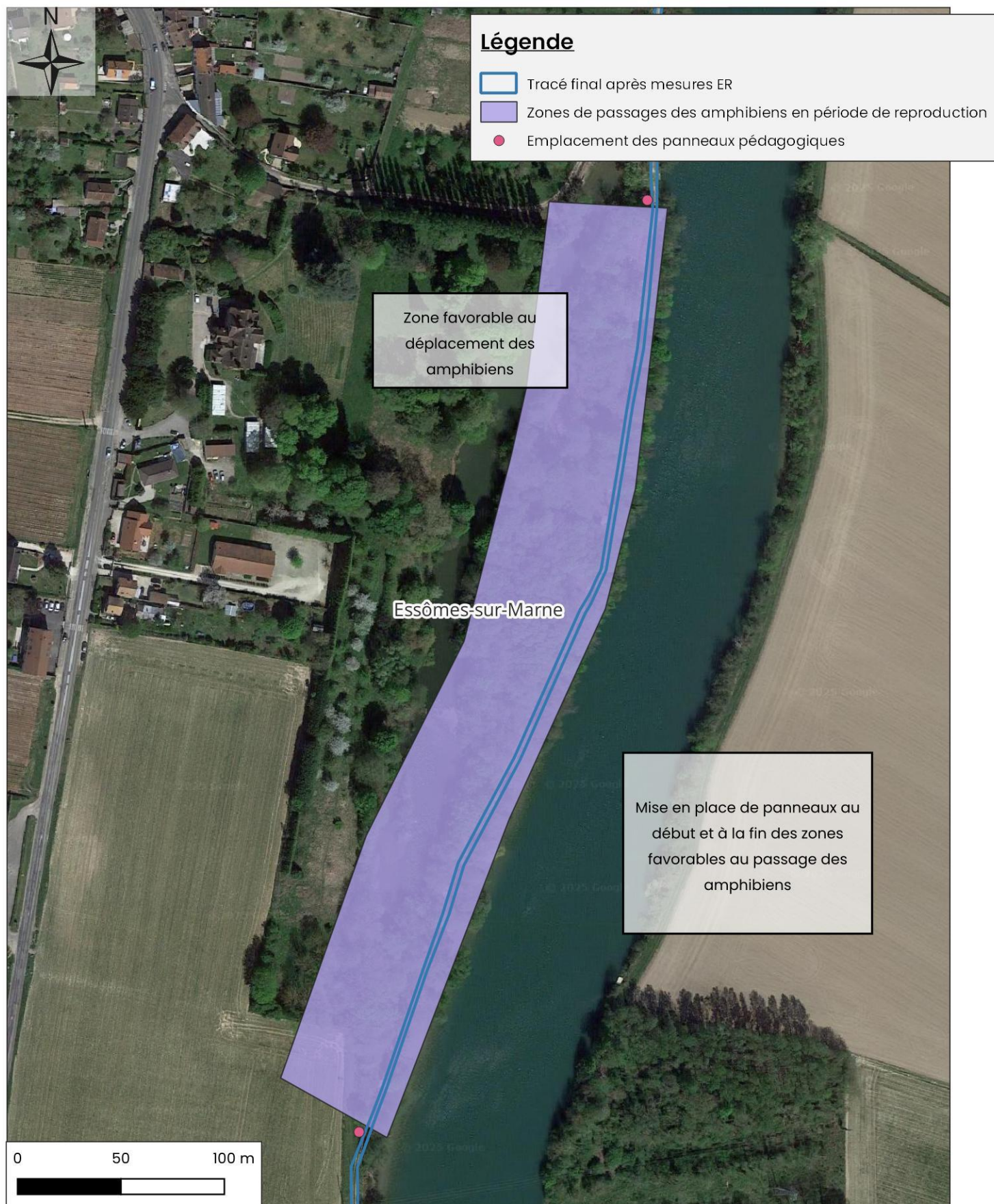
Coût estimé de la mesure

Coût d'un panneau estimé à env. 1 550 €, soit pour la pose de 8 panneaux un total de 12 500 €

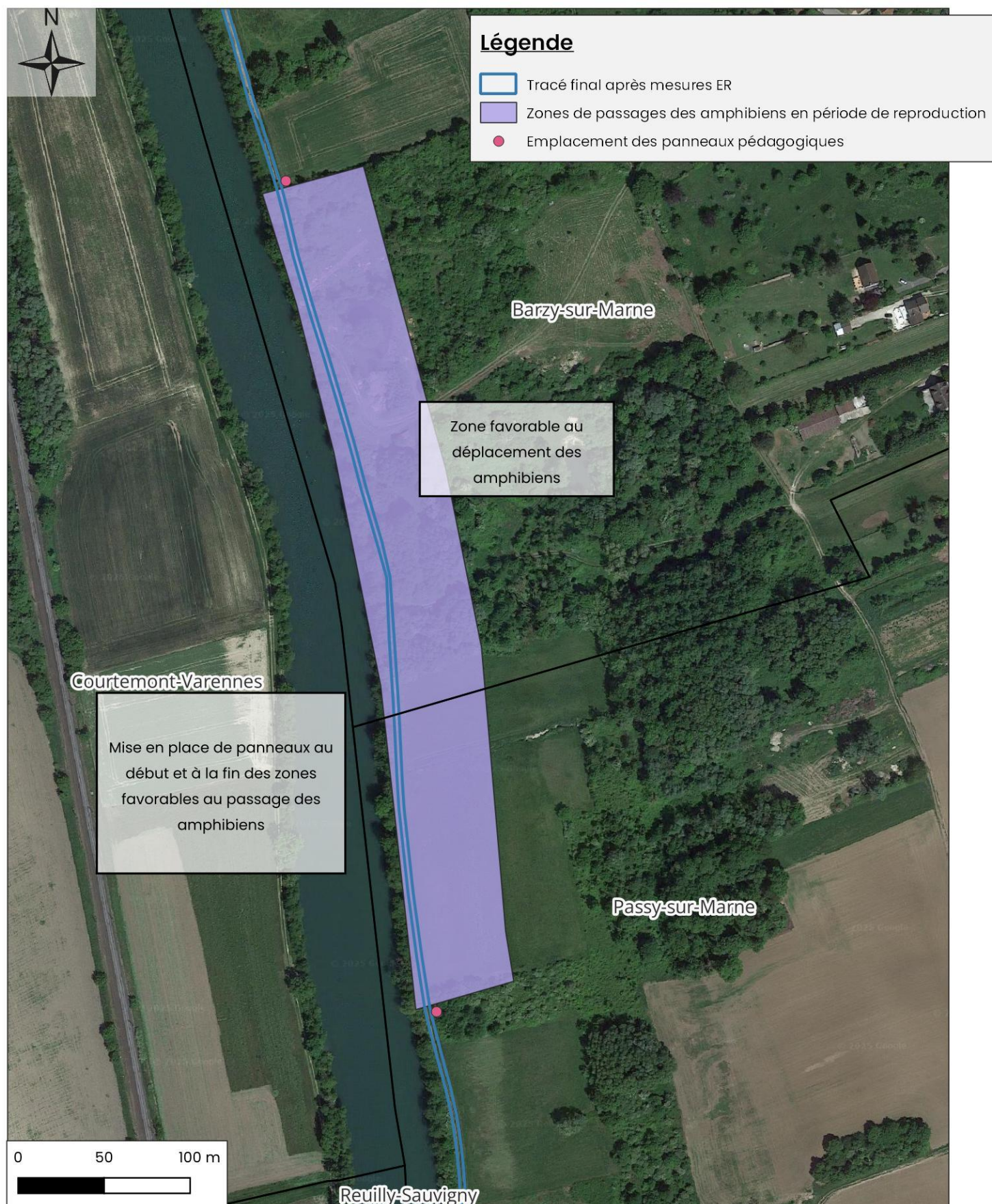
Mesure A6.2c – Panneaux pédagogiques concernant les amphibiens du site – Zone 1



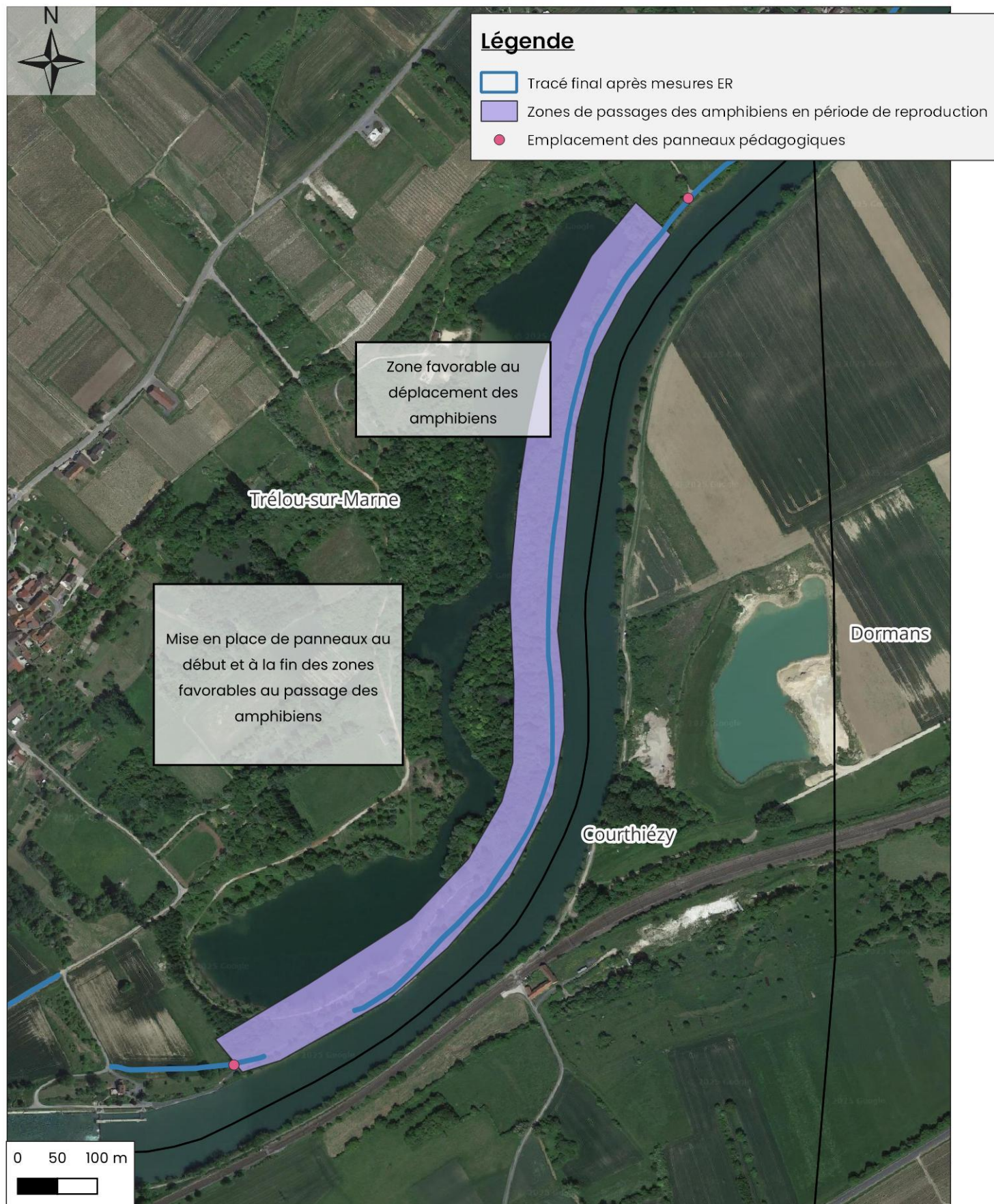
Mesure A6.2c – Panneaux pédagogiques concernant les amphibiens du site – Zone 2



Mesure A6.2c – Panneaux pédagogiques concernant les amphibiens du site – Zone 3



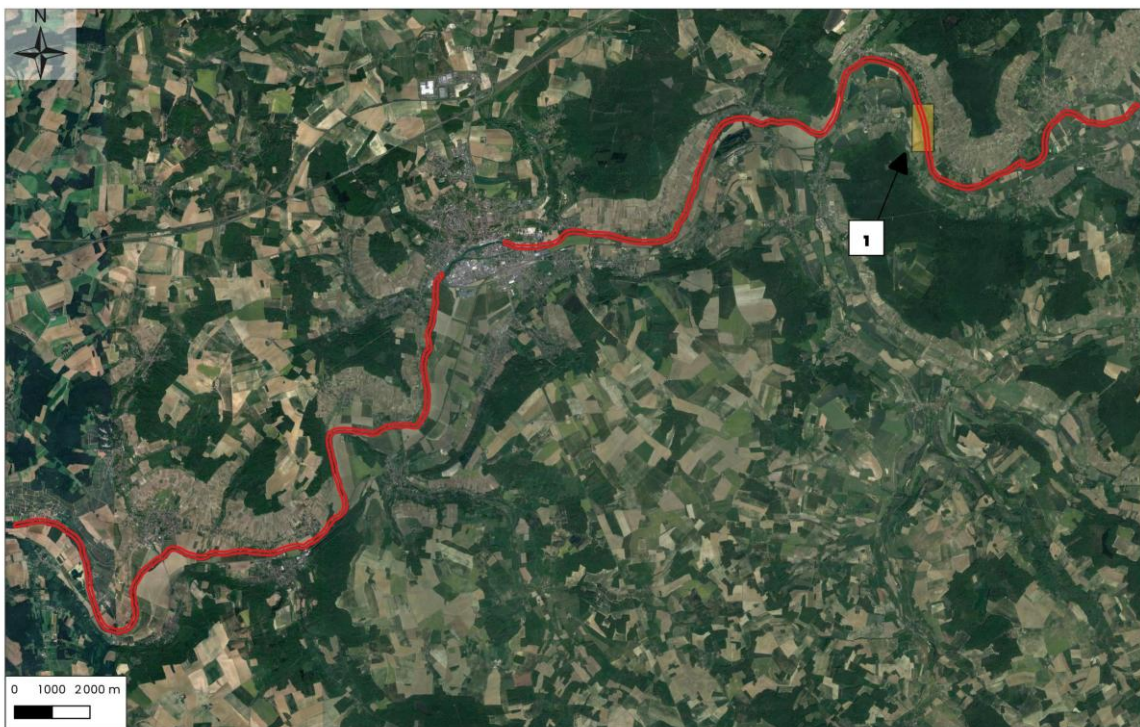
Mesure A6.2c – Panneaux pédagogiques concernant les amphibiens du site – Zone 4



A6.2c – Panneaux pédagogiques concernant la restauration de zones humides					
E	R	C	A	A6 : Action de communication / sensibilisation ou diffusion des connaissances	
Thématique environnementale			Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
Sensibiliser au sujet zones humides					
Descriptif plus complet					
Dans le cadre du projet, de la restauration de zones humides sera mise en place en mesure de compensation. Ainsi, une prairie humide, une ripisylve et les abords d’une mare seront restaurés. Des panneaux de sensibilisation expliquant l’intérêt des zones humides et les mesures de gestion mises en place sont à ajouter sur chacune des zones concernées. Cela permettra aux utilisateurs de la véloroute de prendre conscience de l’intérêt de préserver les zones humides.					
Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance					
/					
Modalités de suivi					
Vérification de la bonne mise en place des panneaux					
Localisation					
Sites de restauration de zones humides dans le secteur de Passy-sur-Marne et Barzy-sur-Marne					
Localisation des 3 zones concernées :					
1. 49°04'12.3"N 3°33'34.3"E					
2. 49°04'06.6"N 3°33'35.2"E					
3. 49°03'59.1"N 3°33'36.3"E					

A6.2c – Panneaux pédagogiques concernant la restauration de zones humides

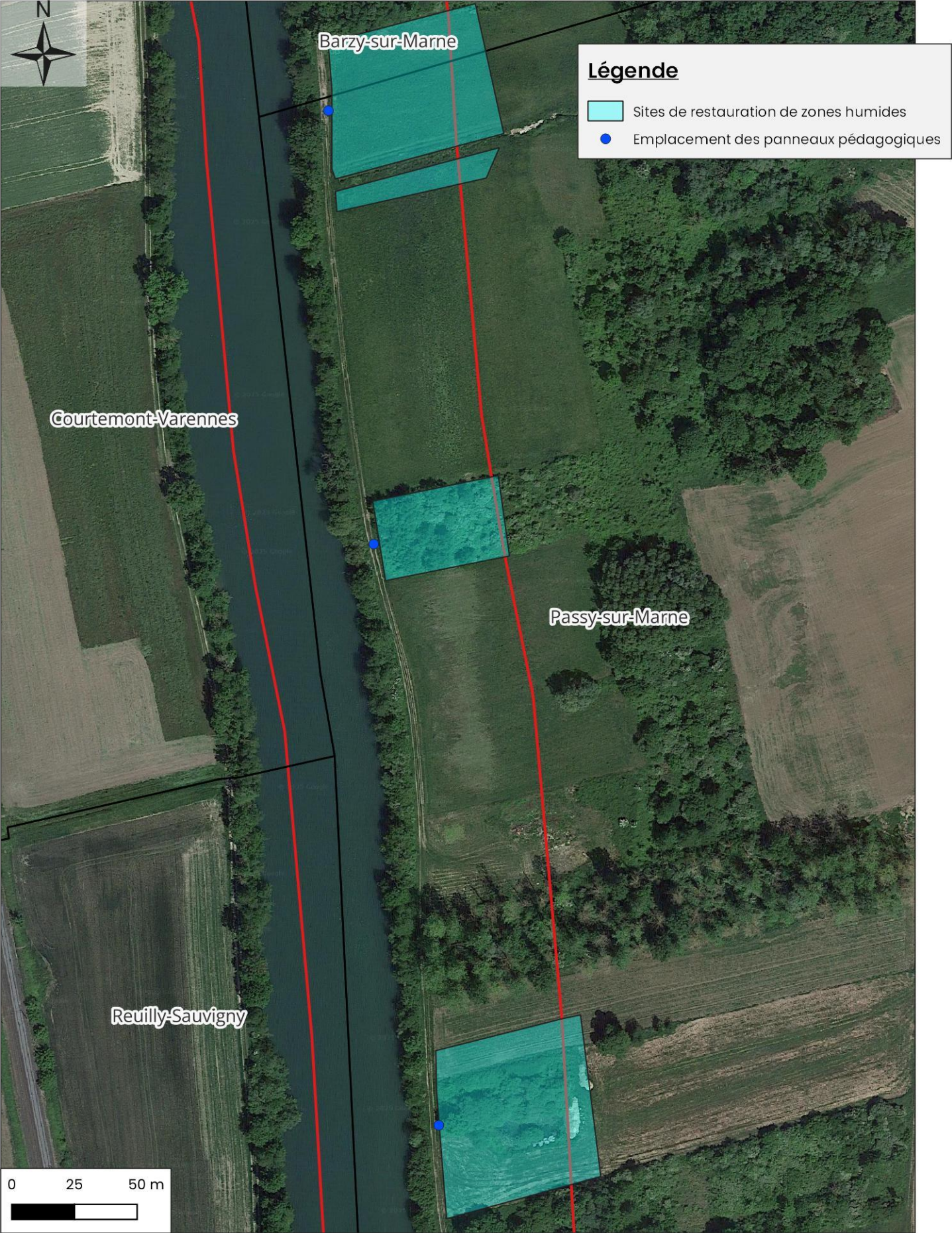
Localisation de la mesure



Coût estimé de la mesure

Coût d'un panneau estimé à env. 1 550 €, soit pour la pose de 3 panneaux un total de 4650 €

Mesure A6.2c – Panneaux pédagogiques concernant
la restauration de zones humides



8.2. Suivis

8.2.1. Suivis de chantier

Aujourd'hui, dans toute étude de projet, il est essentiel de mettre en place des suivis appropriés au projet concerné. Un suivi par un écologue consiste en une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage, de surveillance, et de contrôle dès le début du chantier au niveau des secteurs étudiés.

Il est important qu'un suivi de chantier soit réalisé pour s'assurer du bon accomplissement de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction.

L'objectif principal sera d'apporter un **soutien technique** pour la réalisation des mesures d'évitement et de réduction afin que les objectifs soient respectés. En particulier, un écologue devra accompagner le balisage emprises chantier et des zones à enjeux, vérifier le respect des périodes de sensibilité, vérifier la bonne application des mesures ER, faire un bilan avant/après travaux, etc.

Le maître d'ouvrage s'engage à interrompre à tout moment les travaux à la demande de l'écologue s'il s'avérait que des espèces protégées soit détectées sur la zone afin de mettre en place un plan de sauvetage rapide et adapté.

Ce suivi de chantier devra faire l'objet d'un ou plusieurs compte-rendu détaillé, envoyé aux services de l'état en fin de chantier (ou lors des phases principales si besoin).

Concernant la fréquence des suivis, pour chaque tronçon concerné par les travaux, il devra être prévu **un passage en phase préparatoire de chantier, un en phase de chantier (au vu de la durée limitée des travaux par tronçon), puis un dernier en phase post-chantier** afin de vérifier l'état des lieux et valider la réalisation de l'ensemble des mesures.

Ces passages devront être programmés en fonction de l'organisation du chantier.

Coût estimé de la mesure :

Le passage d'un écologue en début de chantier pour conseiller la maîtrise d'ouvrage sur la thématique environnement et vérifier la bonne mise en place des mesures est estimé à **environ 1500€**.

Tout passage complémentaire est estimé à **environ 1000€ (passage et compte-rendu associé)**

Ainsi, par tronçon de travaux, le montant est estimé à **3500 € HT**.

8.2.2. Suivis écologiques

En 2010, la **loi Grenelle II** apporte des avancées au Code de l'environnement, notamment sur la réforme des études d'impacts.

L'article L. 122-3 du Code de l'environnement modifié par l'article 230 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 précise que l'étude d'impact doit comprendre : « [...] *les mesures proportionnelles envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur l'environnement ou la santé humaine* ».

Cette obligation de présenter, au sein de l'étude d'impact, les modalités de suivi des mesures prises et du suivi de leurs effets sur l'environnement et la santé humaine n'était jusqu'alors obligatoire que pour des réglementations spécifiques (ICPE par exemple). Elle est désormais applicable à l'ensemble des projets.

Il est essentiel de **suivre l'évolution des aménagements réalisés** afin d'évaluer leur efficacité. L'évaluation sera essentiellement basée sur le maintien de certaines espèces et la colonisation ou non des milieux créés.

Ce suivi pourra mettre en évidence la reprise ou non de la végétation et permettra des réajustements dans la gestion du site. **Un**

passage la première année après travaux est intéressant (au printemps), **puis après 3 ans** pour une évaluation à moyen terme (au printemps).

Ce suivi pourra mettre en évidence l'apparition de nouvelles espèces patrimoniales ou protégées et permettra des réajustements dans la gestion différenciée du site, notamment vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes. Il permettra de s'assurer de la reprise de la végétation au niveau des berges remaniées, mais aussi de s'assurer que les barrières empêchant le passage d'engins motorisés sur certains secteurs (notamment des secteurs favorables au déplacement d'amphibiens) soient toujours en place, ou encore de vérifier l'utilisations des gîtes à chiroptères/nichoirs à Martin-pêcheur du site. Il permettra également de voir si les transplantations et les transferts de graines ont fonctionné.

Un suivi à N+2 des poses de nichoirs est recommandé par la MRAE, et viendra donc compléter les suivis déjà proposés.

Coût estimé de la mesure :

Chaque passage est estimé à environ 1000€ (passage et compte-rendu associé)

Le montant est estimé à 4000 € par tronçon (passage faune et passage flore, à 1 et 3 ans), à noter que certains passages pourront être mutualisés avec des passages sur des tronçons réalisés les années suivantes.

Des mesures de suivis sont également nécessaires concernant les sites de compensation (les mesures de compensation sont détaillées dans la partie II.)

Le suivi écologique floristique sera réalisé **annuellement pendant les 5 premières années**, puis **aux années 10, 15, 20 et 30**, avec des horizons d'atteinte des objectifs différenciés selon les milieux (prairies et mares $\approx$ 5 ans ; ripisylves $\approx$ 30 ans).

Il consistera en une description des habitats et des relevés floristiques de délimitation de zones humides.

Concernant les modalités du suivis de l'évolution des sols sur les sites compensatoires, il sera nécessaire de faire deux sondages minimums par sous-ensemble afin de constater l'évolution de l'engorgement. La notion de sous-ensemble est définie dans le guide de la méthode ONEMA et correspond à des ensembles homogènes définis selon le matériau parental, les habitats récents et passés, la topographie, les pratiques agricoles et les perturbations anthropiques. Ils permettront de faire un suivi réaliste de l'efficacité des mesures projetés sur les sols. Ces observations peuvent être faites à **l'année 1 après application des mesures puis à l'année 5** et suivre le rythme proposé pour les autres suivis écologiques à savoir aux années **10, 15, 20 et 30**.

Coût estimé de la mesure par passage:

Chaque passage est estimé à environ 1000€ (passage et compte-rendu associé)

9. Estimation des coûts des mesures

Tableau 106 : Estimation des coûts des mesures

Mesure	Eléments	Coût approximatif à l'unité	Coût approximatif estimé pour l'étude (ou par portion quand précisé)
E2.1a – Balisage de l'espèce protégée	Barrière de signalisation 1x50m, Balisage de chantier et balisage plastique, Orange	40 à 50€	Environ 610€
	Piquet un piquet à placer tous les trois mètres.)	4 €	
	Main d'œuvre	500€	
R1.1c. Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie)	Barrière de signalisation 1x50m, Balisage de chantier et balisage plastique, Orange	40 à 50€	Pour un tronçon de 3 km : - 60 unités de barrières nécessaires soit environ 2 700 € - 1000 unités de Piquets nécessaires soit 4000€ Dans les zones de moindre enjeux, des rubalises pourront être utilisées (type zones de champs)
	Chaine de signalisation Rouge et blanche 1x25m :	25 €	
	Piquet un piquet (à placer tous les trois mètres.)	4 €	
R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Buddleia de David (arrachage manuel)	0,25 € à 3,77 € HT /m²	Gestion EEE proches ou dans la zone de travaux uniquement : environ 1000 € Ici on considère une seule intervention sur tout le linéaire, si la gestion des EEE est répartie sur plusieurs années, le montant sera augmenté
	<i>Erable negundo</i> : Abattage et essouchage manuel 160 à 330€ HT /m² (A titre indicatif - aucun abattage prévu par le projet)	160 à 330€ HT /m²	
	Vigne-vierge commune	0,25 € à 3,77 € HT /m²	
	Robinier faux-acacia (arrachage manuel)	0,25 € à 3,77 € HT /m²	
	Renouée du Japon : Criblage / concassage En moyenne 20€/m ; Bâchage	45,57€ HT /m²	
	Gestion des 3 patchs de Renouée du Japon par Fauche exportatrice répétée	500 à 1 500€ HT / ha	500 à 1 500€
R2.1 g - Limiter l'envol des poussières	Arrosage des piste		Non évaluable
	Matériel	500 à 600€ pour 100 mètres	

Mesure	Eléments	Coût approximatif à l'unité	Coût approximatif estimé pour l'étude (ou par portion quand précisé)
R2.li – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou leur installation (barrière imperméable pour les amphibiens)	Main d'œuvre	300€ jusqu'à 900€ par jour	Pour un tronçon de 3 km : - Matériel : 16 500 € - Main d'œuvre de 900 à 2700 €
	Main d'œuvre	Environ par une journée 1000 €	
R2.lk – Vérification des arbres à enjeux chiroptères et abattage adapté	Main d'œuvre	Environ 1000 € pour une journée	Par tronçon : 1000 € Surcoût possible si utilisation d'un grimpeur
R2.lo – Sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Faune aquatique	Pêche de sauvetage de mollusques	Environ 12000 €	Par zone de travaux en berges : Environ 12000 €
R2.lo – Prélèvement avant destruction de spécimens d'espèces (Amphibiens)	Passage d'un écologue	Environ 1000€ par tronçon	Par tronçon : 1000 €
R2.lq Ensemencer les zones remaniées et les berges réhabilitées	Semences/plants	Le coût d'installation variera en fonction des essences choisies, de la surface à aménager et du type d'entretien des végétaux. Pas de surcoût au niveau des berges,	
R2.lt – Autre / Passage supplémentaire d'un écologue (martin-pêcheur d'Europe)	Ecologue sur bateau	1000 € HT	Par zone de travaux en berges : 1000 € HT
R2.lt – Autre / Passage supplémentaire – Inventaire en plongée (Mulette épaisse)	Plongeurs	Environ 5500/6000 HT	Environ 5500/6000 HT pour les deux secteurs de berges si mutualisé
R2.2l. Installation de gîtes artificiels pour la faune	Gîtes chiroptères	50 et 300 euros pour un gîte	Non déterminable à l'avance
	Nichoirs pour le Martin-pêcheur d'Europe	100 € pièce	Par zone de travaux en berges : Jusqu'à 2 nichoirs, soit 200 €
	Tas de souches et bois morts	Pas de surcoût Main d'œuvre : 1000€ HT	

Mesure	Eléments	Coût approximatif à l'unité	Coût approximatif estimé pour l'étude (ou par portion quand précisé)
R3.1a et R3.2a– Respect du calendrier de sensibilité des espèces	Adaptation des périodes de travaux	Pas de surcoût	
R3.1b – Aucun travaux de nuit	Aucun travaux de nuit	Pas de surcoût	
A3.1C – Restauration de milieux adaptés au espèces transplantées et réensemencées	Fauche tardive	500€ à 1 500€ HT / ha par an	1 ha concerné : 500€ à 1 500€ par an
A5.b – Action expérimentale de réensemencement d'individus et A5.b – Action expérimentale de transplantation d'individus	Entreprise spécialisée	Environ 1000 € par jour d'intervention	2000 € la première année
A6.2c – Déploiement d'actions de sensibilisation	Panneaux pédagogiques	Environ 1550 e pas panneau	8 panneaux amphibiens : 12 500 € 3 panneaux zones humides : 4650
Suivis de chantier	Ecologue en début de chantier	Environ 1500€	Pour une phase de travaux : environ 3500 €
Suivis écologiques	Ecologue après travaux	Environ 1000€ par passage	Pour une zone de travaux Soit 4000€ pour des passages après 1 et 3 ans

10. Evaluation des fonctions des zones humides du site impacté

Pour évaluer l'impact du projet sur les zones humides sur le plan fonctionnel, nous appliquons la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides élaborée par l'ONEMA (OFB) (GAYET et al., 2023).

Le guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides dans sa seconde version définit précisément le contexte du site impacté ainsi que ceux du site compensatoire. L'extrait suivant est tiré de la page 28 de celui-ci :

« D'après le Les fonctions sont évaluées sur une unité spatiale continue appelée le « site » qui correspond à tout ou partie d'un système humide. Le site peut être un site impacté ou un site de compensation et il est délimité en veillant :

- à ce qu'il soit intégralement en zone humide, sauf quand initialement le site de compensation n'est pas une zone humide mais que des actions écologiques visent à lui octroyer ce caractère humide ;
- à ce qu'il appartienne à un seul système hydrogéomorphologique (sauf exception) ;
- à ce qu'il inclue l'emprise où l'aménagement ou l'action écologique ont un effet direct ou indirect (par ex. chemin d'accès à l'aménagement, impacts en phase travaux, circuits de collecte des eaux pluviales). »

« Occasionnellement, un site peut être constitué de polygones disjoints. Cela est possible si la distance entre polygones reste modeste et si les contextes écologiques des polygones sont similaires (appartenance à la même masse d'eau de surface, paysage et zone contributive similaire, même système hydrogéomorphologique). »

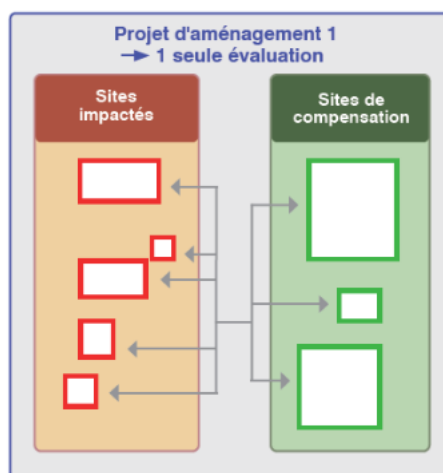


Figure 12 : Exemple de projet d'aménagement et couplages valide entre sites impacté et sites de compensation selon la méthode de l'ONEMA (OFB) (GAYET et al., 2023).

D'après les termes et la figure extraits du guide de la méthode détaillés ci-dessus, **le choix de regrouper l'ensemble des ZH du site impacté et l'ensemble des sites compensatoires répondent aux l'exigences de la méthode à savoir** l'obligation d'appartenance à :

- la **même masse d'eau de surface**, en l'occurrence la nappe alluviale de la Marne ;
- le **même paysage** ;
- une **zone contributive similaire** ;
- et un **même système hydrogéomorphologique** dans le cas présent **alluvial**.

La méthode ONEMA s'applique à différentes échelles, pour fournir l'analyse la plus complète possible et pour garantir la comparaison entre le site impacté et le site de compensation retenu. Les échelles suivantes sont appliquées :

- Site impacté dans le cadre d'une compensation :

Cette échelle correspond à l'ensemble des zones humides impactées par le projet après les mesures d'évitement et de réduction. Dans notre cas, cet impact a été quantifié à une surface d'environ 0.60 ha en cumulé le long des berges de la Marne entre les villages de Crouttes-sur-Marne et de Dormans mais également à environ 0.1 ha d'habitats humides reposants sur des remblais qui seront excavés dans le cadre d'une des mesures de compensation (C1). Cela portera les emprises du site impacté à 0.7 ha environ au total (**Carte 60**).

- Zone tampon ;

La zone tampon correspond à une expansion de 50m autour du site impacté. Celle-ci ne doit pas dépasser les limites de la zone contributive (**Carte 62**). Elle recouvre une surface d'environ 464 ha environ dont un peu moins de la moitié correspond à la rivière de la Marne.

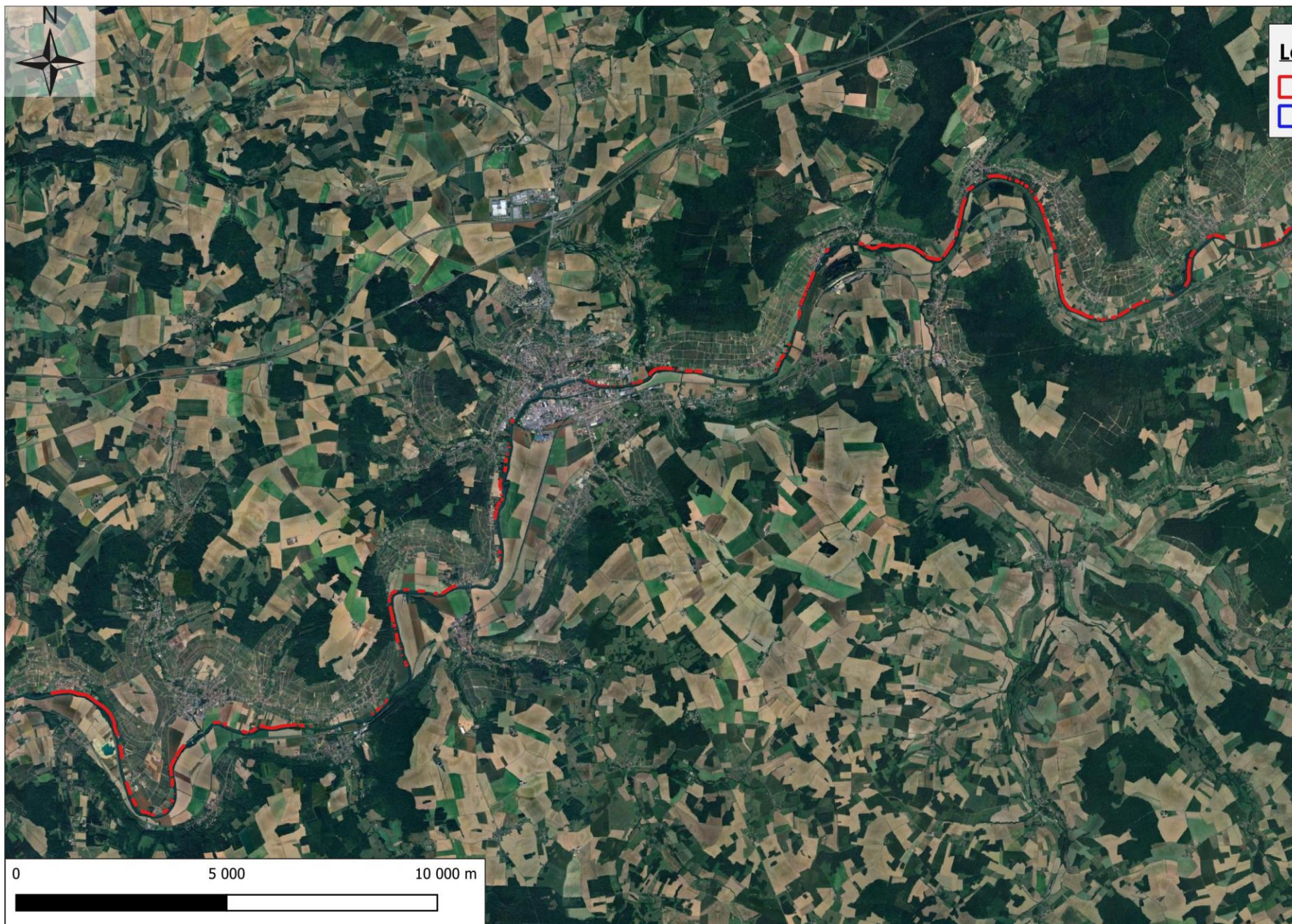
- Zone paysagère ;

La zone paysagère correspond à une expansion de 1000m autour du site impacté (**Carte 62**). Cette zone recouvre environ 9911 ha.

- Zone contributive.

La zone contributive du site est définie comme une étendue spatiale d'où proviennent vraisemblablement l'intégralité des écoulements superficiels et souterrains alimentant le site. Elle est définie topographiquement ou, dans les système alluviaux et riverains des étendues d'eau, par le bassin versant du cours d'eau concerné. (**Carte 63**). Cette zone correspond au sous-bassin versant de la Marne dans sa grande majorité ce qui porte sa superficie à environ 871 947 ha.

Les cartes en pages suivantes présentent l'ensemble des échelles décrites ci-dessus.

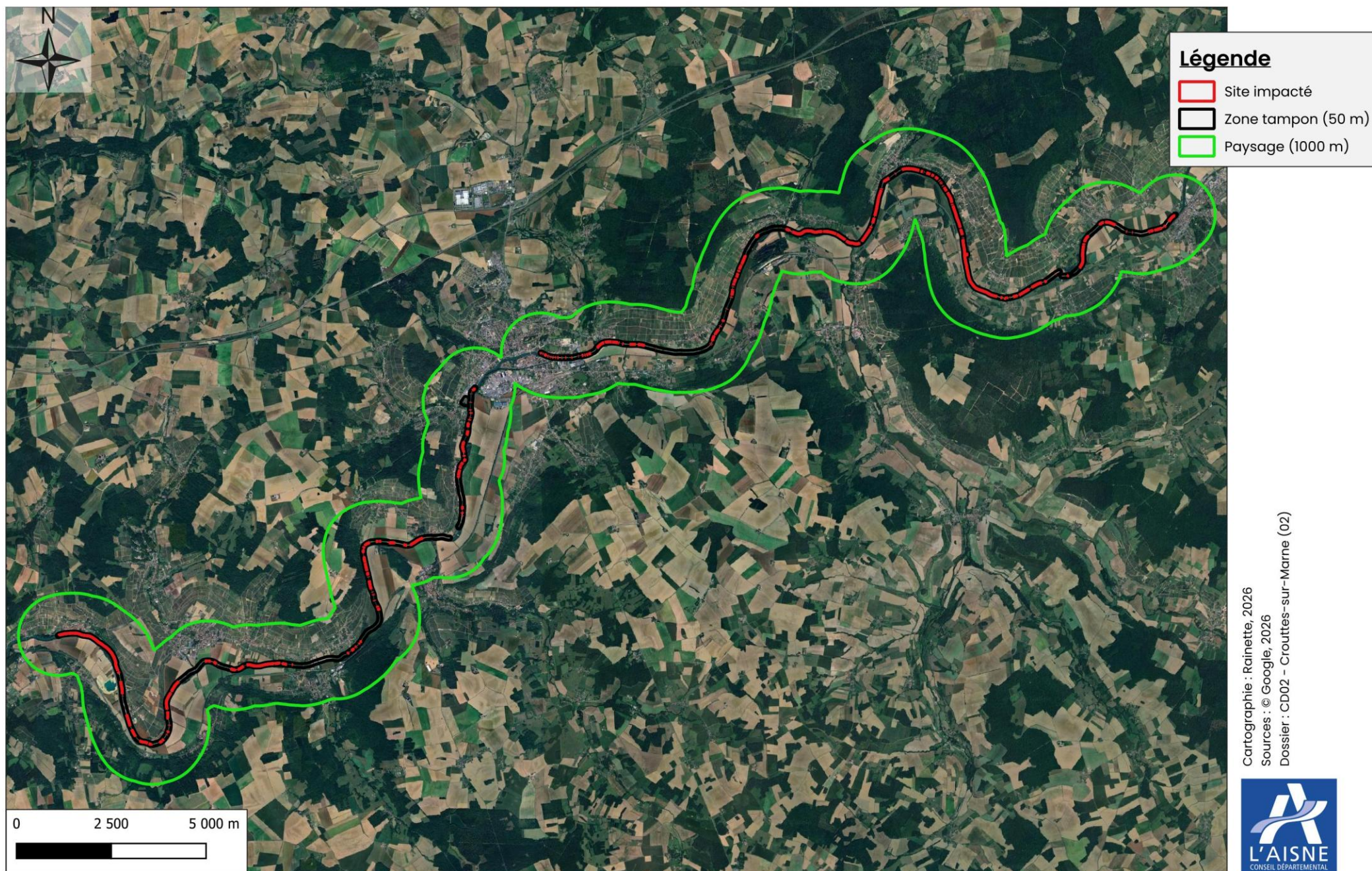


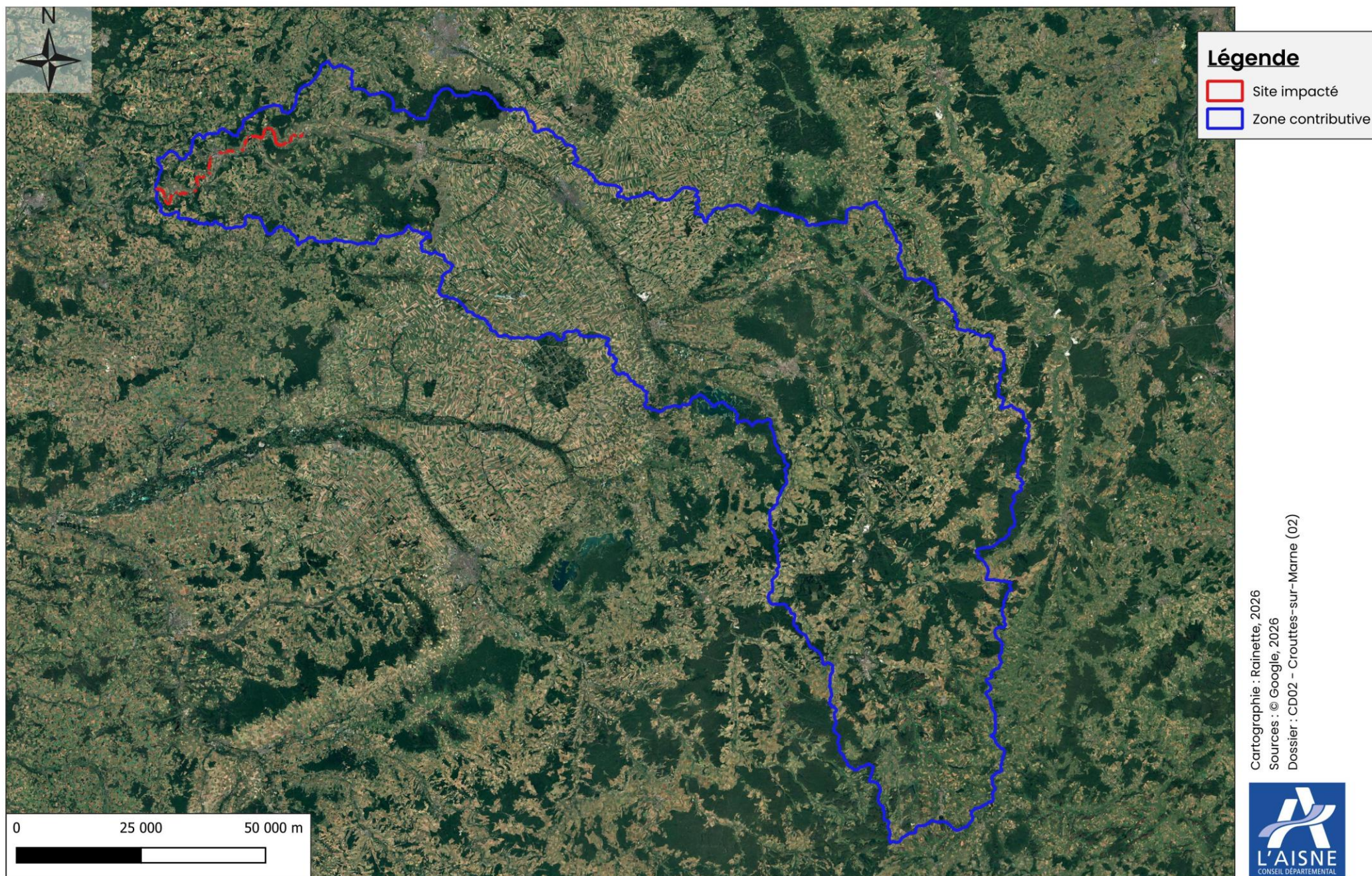
Légende

-  Site impacté
-  Zone contributive

Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Google, 2026
Dossier : CD02 - Crouettes-sur-Marne (02)







10.1. Enjeux sur le territoire où est inséré le site impacté

10.1.1. CONCERNANT LES FONCTIONS HYDROLOGIQUES ET BIOGEOCHIMIQUES

A l'échelle locale, la zone d'étude du site impacté se situe au niveau des abords immédiats du chemin de halage longeant la rive droite des berges de l'Oise entre Dormans et Crouttes-sur-Marne. Ces terrains sont situés dans la plaine alluviale de la Marne (lit majeur), la topographie y est donc relativement plane même si la zone est très allongée. De légers mouvements de terrain sont présents dus à l'anthropisation conséquente des chemins et sentiers de halage (ajout de terres exogènes, remaniement, tassement, stabilisation de berges, etc.). Il y a de fortes probabilités pour que la zone humide identifiée soit en partie alimentée par les eaux météoriques mais qu'elle reste tout de même majoritairement alimentée par la nappe alluviale.

Hors de l'analyse ONEMA stricte, le site et ses alentours sont inscrits dans le Portail cartographique du risque inondation de la direction des territoires de l'Aisne, s'inscrivant dans des zones dites « d'aléas inondation » fortes.

La part importante de couvert végétal permanent sur l'ensemble du site et de sa zone tampon (97.3%) induit une bonne capacité de la zone à retenir les composés azotés, phosphorés et les sédiments. Ce qui induit un pouvoir épurateur du territoire fort (dénitrification des nitrates, rétention des sédiments, assimilation ou adsorption du phosphore). Les pH légèrement basiques favorisent également la précipitation du phosphore. Le site présente également une conductivité hydraulique moyenne en raison de la texture intermédiaire de ces sols. Les épaisseurs des horizons organiques, peu élevées et la faible densité d'arbres au sein de la zone indiquent une capacité faible concernant la séquestration du carbone.

La zone contributive du site impacté est de très grande taille (871509 ha) en raison de l'étalement du site impacté et de la proximité avec la Marne qui est une rivière majeure. La part cultivée y est très importante par rapport à la part enherbée et à la part construite et la densité d'infrastructure de transport y est faible ce qui permet de considérer que le site présente un intérêt modéré à faible pour la plupart des sous-fonctions biogéochimique et pour la rétention des sédiments. En revanche, le réseau hydrographique est de faible densité et la zone contributive est de forme intermédiaire à plutôt allongé ce qui signifie que le site présente un intérêt modéré à fort pour toutes les sous-fonctions hydrologiques excepté la rétention des sédiments.

Concernant la Marne qui est le cours d'eau associé au site impacté, il est relativement sinueux (coefficient de sinuosité = 1.06) et le site en est très proche (35 m en moyenne) en revanche l'incision est très importante (plus de 2 m en moyenne) et étant donné qu'il est navigable son niveau et son débit sont contrôlé par des écluses. Cela signifie que le site est exposé à des écoulements lents et a une forte présence de la nappe alluviale tout au long de l'année mais que le site est très peu exposé aux submersions car les crues sont rares. Comme pour la zone contributive le site présente tout de même un intérêt important pour les sous-fonctions hydrologiques.

En raison de la position en bordure de sentier ou chemin de halage de l'ensemble du site impacté, il faut tout de même nuancer les indicateurs renseignés par la méthode ONEMA et faire le constat que la zone humide impactée se trouve être dans un état globalement altéré.

10.1.2. CONCERNANT LES FONCTIONS D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES

Le paysage autour du site impacté est assez faible en nombre de milieux naturels, néanmoins, leur équitabilité de répartition est assez déséquilibrée ce qui présente un intérêt moyen à faible pour la sous-fonction de support des habitats.

En ce qui concerne les connectivités écologiques, il est considéré que plus les corridors boisés et aquatiques sont importants dans le paysage, plus ils sont favorables à la connectivité. A l'inverse, plus les infrastructures de transport sont importantes dans le paysage d'un site, moins elles sont en général favorables à la connectivité.

Dans le cas présent, la densité de corridors boisés dans le paysage du site est assez réduite, tandis que les corridors aquatiques permanent présentent un linéaire de plus de 1km/100ha ce qui est très important, en revanche ce n'est pas le cas pour les corridors aquatiques temporaire (0.3km/ha). Les grandes infrastructures de transports ont une densité très importante

0.9km/100ha, de même que les petites infrastructures de transport (4.3km/ha). L'anthropisation est très importante au global sur le paysage.

Ainsi l'environnement autour du site semble moyen à la connectivité des habitats pour les espèces faunistiques et floristiques, mais cette interprétation doit être nuancée par une forte présence d'éléments linéaires fragmentant tels que les infrastructures routières et l'urbanisation.

Dans ce contexte, l'environnement du site impacté (avant impact) semble présenter une opportunité relativement moyenne à faible à la réalisation des sous-fonctions biogéochimiques, moyenne à forte à la réalisation des sous-fonctions hydrologiques et moyenne à faible à l'accomplissement des fonctions de support et de connexion des habitats.

10.2. Enjeux sur le site impacté

10.2.1. CONCERNANT LES FONCTIONS HYDROLOGIQUES ET BIOGEOCHIMIQUES

Le site impacté est constitué d'un grand nombre de petites surfaces linéaires situées le long d'un chemin de halage. Les zones humides délimitées le sont principalement selon le critère floristique. Ces dernières sont situées dans un contexte hydrogéomorphologique alluvial. La rivière de la « Marne » s'écoule à une distance moyenne de 34 mètres. Cet ensemble de zones humides est globalement bordé de surfaces anthropisées (le chemin de halage) et de surfaces agricoles (champs de grandes monoculture), les berges de la rivière sont en revanche principalement naturelles à l'exception ponctuelle d'enrochements et de berges bétonnées. Il faut également noter que les alentours du site semblent drainés par un réseau de gestion des eaux pluviales le long des voies circulables.

Ainsi, en ce qui concerne la fonction hydrologique :

- Atténuation du débit de crue (contexte alluvial)

La forme de la zone contributive est globalement intermédiaire à allongée et le cours d'eau est fortement incisé ce qui suggère une exposition moyenne à faible aux crues. La présence d'une forte densité du réseau de drainage (rigoles, fossés moyens, fossés profonds et drain souterrains) ainsi que les textures majoritairement limono-argileuse (relativement fines) que ce soit en surface ou en profondeur et la faible épaisseur de l'épisolum humifère (10 cm en moyenne) suggèrent une faible conductivité hydraulique et donc une mauvaise efficacité du site à atténuer les crues. En revanche la rugosité du couvert végétal (majoritairement arboré ou arbustifs) et la sinuosité du fleuve tendent à ralentir les débits de crues. Il est donc raisonnable de penser que la zone humide impactée a une assez faible capacité à réaliser cette sous fonction même si dans le cas de la Marne entre Dormans et Crouettes-sur-Marne, il est dans tous les cas peu probables d'avoir des crues majeures car le débit du fleuve est contrôlé par un réseau d'écluse et des berges partiellement réhaussées et artificialisées pour le rendre navigable. Nous pouvons conclure sur une capacité faible à moyenne à réaliser cette sous-fonction.

- Ralentissement des ruissellements

La présence d'un couvert végétal principalement arboré est bénéfique pour la sous-fonction mais la forte densité du réseau de drainage induit une capacité faible de la zone à ralentir les ruissellements. La forme de la zone contributive est également légèrement allongée même si la sinuosité et la faible densité du réseau hydrographique contribue à ralentir les ruissellements, nous pouvons conclure sur une capacité faible à moyenne à réaliser cette sous-fonction.

- Recharge des nappes

La densité du réseau de drainage est forte que ce soit pour les rigoles (3906 m/ha), les fossés moyens (3238 m/ha), les fossés profonds (1687 m/ha) ou les drains souterrains où on estime qu'environ 20% à 25% du site et de sa zone tampon est potentiellement concernée (aucune indice n'a été mis en évidence sur le terrain). Tout cela induit que la zone d'étude est

susceptible de participer faiblement à l'alimentation de la nappe alluviale par infiltration des eaux de surface. La granulométrie intermédiaire quant-à-elle amène une texture des sols moyennement poreuse et drainante que ce soit en surface ou en profondeur. Ainsi, nous pouvons conclure sur une opportunité faible à réaliser cette sous-fonction.

- Rétention des sédiments

Le couvert végétal permanent (97.3%) et principalement arboré contribue bénéfiquement à cette sous-fonction de même que l'absence de ravinement dans la zone tampon. Néanmoins, la très faible épaisseur de l'épisolum humifère tend à la diminuer. La granulométrie intermédiaire quant-à-elle amène une texture des sols moyennement poreuse et drainante et suggère ainsi une cohésion plus faible que pour des argiles et des particules moins lourdes que les sables entraînant donc une plus grande propension à l'érosion. Par conséquent, nous pouvons conclure sur une capacité moyenne à faible à réaliser cette sous-fonction.

- Soutien au débit d'étiage (contexte alluvial)

Le réseau de drainage présente une forte densité et l'épisolum humifère est de faible épaisseur (10 cm en moyenne), de plus il n'y a pas de matière organique enfouie ce qui signifie que le site a une faible capacité à la réalisation de cette sous-fonction. Etant donné que le contexte hydrogéomorphologique est alluvial, cette sous-fonction n'est dans tous les cas pas prise en compte dans les calculs du tableur.

En ce qui concerne la fonction biogéochimique :

- Dénitrification des nitrates

Les unités de sol constatées sur le site impacté ne sont pas toutes humides au sens de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, cependant ils rentrent tous dans la typologie des FLUVIOSOLS. Sur certains d'entre eux des traits d'hydromorphie sont constatés avant 25 centimètres de profondeur (FLUVIOSOLS rédoxiques) et dans certains autres cas, plus marginaux, des traits réductiques sont constatés avant 50 centimètres de profondeur (REDUCTISOLS). On peut conclure que l'engorgement temporaire est fréquent en profondeur mais assez rare en surface tandis que l'engorgement permanent est plutôt rare au sein du site impacté et sont donc propices aux phénomènes de dénitrification en raison du processus d'anaérobiose temporaire. Une majorité de sols non humides selon l'arrêté de 2009 ont été mis en évidence dont certains sont même grandement altérés par les activités humaines (ANTHROPOSOLS).

L'absence de ravinement, la faible proportion de berges nues et l'environnement du site (part enherbée, cultivée et construite représentent environ 56% du paysage) permettent également une contribution assez positive à cette sous-fonction. En revanche, la forte densité du réseau de drainage génère globalement une atténuation de cette sous-fonction en favorisant le lessivage des nutriments vers le cours d'eau. Les textures majoritairement limoneuses à limono-argileuses dominantes augmentent la surface de contact entre les particules et les organismes dénitrificateur. Pour finir, la faible accumulation de matière organique dans ces sols ne permet pas une contribution positive à la sous-fonction considérée mais le couvert végétal permanent arboré et fortement rugueux au sein du site induit toutefois un pouvoir épurateur non négligeable de la zone humide pour la dénitrification des nitrates. Ainsi, les enjeux liés à la dénitrification sont globalement moyens à forts.

- Assimilation végétale de l'azote et des orthophosphates

Le pH basique défavorise l'assimilation des orthophosphates. Du fait de l'importance des réseaux de drainages et de la faible épaisseur de l'épisolum humifère la sous-fonction liée au cycle de l'azote est diminuée. Malgré tout, la rugosité du couvert végétal permanent (97.3%) et arboré ainsi que l'absence de ravines et les berges naturelles dominantes sont très positifs pour l'accomplissement de la sous-fonction. Par conséquent, les enjeux liés aux processus d'assimilation du phosphore sont moyens.

- Adsorption, précipitation du phosphore

Cette sous fonction se différencie principalement de l'assimilation végétale de l'azote et des orthophosphates par l'influence du pH. Elle intervient en rétroaction à ce dernier. Celui-ci se situe autour de 7.5 en moyenne (légèrement basique) pour l'intégralité de la zone d'étude. Le phosphore, mobile dans ces conditions, s'avère donc relativement sensible au lessivage et disponible pour la végétation dans le sol. La fonction d'adsorption du phosphore est donc moyenne à forte, elle représente donc un enjeu important sur la zone d'étude.

- Séquestration du carbone

La séquestration de carbone dans les végétaux et dans le sol est une fonction en lien avec la préservation de la couche d'ozone et donc avec le réchauffement climatique. Toute destruction de couverture végétale et de sol riche en matière organique (épisolum, histosol...) impacte donc la capacité du sol à séquestrer le carbone et l'empêcher de rejoindre l'atmosphère. Cet impact est donc d'autant plus marqué lorsque les végétaux détruits représentent une masse importante en carbone (ligneux) et lorsque le sol est particulièrement riche en carbone.

Dans le cas présent, le site impacté présente une faible richesse en carbone dans son sol, l'épisolum humifère est peu épais voir absent localement en raison des pratiques agricoles (l'épaisseur varie entre 20 et 0 cm pour une moyenne de 10 cm). L'hydromorphie fonctionnelle est très majoritairement temporaire voir absente en surface ainsi que l'anthropisation des sols en surface au niveau des sentiers a limité l'accumulation d'un stock de carbone plus important, dû à la faible minéralisation dans les horizons pédologiques. Cependant, la végétation présente sur la globalité du site possède une capacité de stockage de la matière organique assez forte (strates arborées) mais la densité des zones boisées est très faible. Cela s'explique par le caractère linéaire des habitats observés (Ripisylve). La fonction liée à la séquestration du carbone est donc faible et ne représente pas un enjeu important.

Au vu de l'analyse ci-dessus, les enjeux liés à l'ensemble des fonctions hydrologiques sont faibles à modérés. Cela est dû principalement à la situation topographique globale de la zone d'étude qui est située le long de la Marne de manière linéaire et proche du lit mineur. Cette position devrait être un grand atout du site impacté cependant la canalisation de la rivière pour qu'elle soit navigable la rend peu propice aux débordements en période de crues. D'autre part, la forte présence d'éléments drainants de tous types, ainsi que les textures les plus représentées, peu drainantes sur les terrains en place, défavorisent fortement la recharge de cette nappe et augmentent les ruissellements vers l'exutoire. La présence d'un engorgement temporaire dominant favorise les processus de dénitrification. Localement et dans une bien moindre mesure, les engorgements permanents favorisent la séquestration du carbone. De plus, la part importante de couvert végétal permanent arboré et le pH basique au sein du site induisent un certain pouvoir épurateur de la zone humide (dénitrification des nitrates et absorption/précipitation du phosphore). Les strates présentes étant principalement arborées, la rétention des sédiments par les végétaux ainsi que le ralentissement des ruissellements sont relativement moyennes principalement à cause du réseau de drainage. Etant donné que le site est dans un système hydrogéomorphologique alluvial, la fonction de soutien au débit d'étiage n'a pas d'importance réelle. Pour finir les enjeux liés à la fonctions biogéochimiques de séquestration de carbone sont très faibles principalement en raison de la faible accumulation de matière organique et de la faible densité arborée des Ripisylves qui constituent l'immense majorité du site (94.6% des surfaces impactés).

Les fonctions présentant le plus d'enjeux au sein de la zone impactée sont donc :

- Rétention des sédiments
- Adsorption, précipitation du phosphore
- Dénitrification des nitrates

10.2.2. CONCERNANT LES FONCTIONS D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES

Le site est occupé par un nombre d'habitats naturels élevé (5 habitats naturels sur 8 au total) recouvrant une grande majorité des emprises (plus de 90%), ce nombre d'habitat présente en revanche une répartition très déséquilibrée. En effet comme expliqué plus haut la zone impactée est un linéaire représenté en immense majorité par des habitats boisés de type Ripisilve (94.6% des emprises du site impacté). L'emprise d'habitats hygrophiles y est très importante (97.3%) en revanche il n'y a pas d'habitats non hygrophiles. Du fait de la forme et de la répartition du site impacté sur un linéaire, il n'y a aucune limite entre les habitats EUNIS de niveau 3 et donc pas de fragmentation des habitats selon l'outil. Pour finir, la composition en habitat du site est très différente de celle du paysage.

Le site impacté avant impact présente une capacité moyenne à réaliser les fonctions de support et de connexions des habitats pour la faune et la flore.

Dans ce contexte, nous estimons que le site impacté avant impact présente des fonctions localement moyennes à fortes du point de vue des zones humides (hydrologiques, biogéochimiques et écologiques) mais globalement plutôt moyennes à faibles. En effet, la fonctionnalité hydrologique du site et les sous fonctions associées sont inhibées par les activités anthropiques passées et actuelles de transport fluvial sur la Marne.

11. Mesures de compensation

Avant d'envisager des mesures de compensation, il est essentiel de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction, permettant d'éviter ou réduire les impacts du projet sur les zones humides, habitats et les espèces. Pour notre étude, nous retenons l'hypothèse suivante : des mesures de d'évitement et de réduction ont été mises en place, permettant d'éviter certains patchs de zones humides et de réduire les impacts sur d'autres (décalage du tracé, rétrécissement de la véloroute ...).

Lorsqu'un projet porte préjudice aux milieux naturels et aux espèces associées, il est indispensable de proposer des **mesures compensatoires** si des impacts résiduels sont évalués après application des mesures d'évitement et de réduction. Il s'agit d'offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles, mesures exigées au titre de l'article L 122-1 à L 122-3 du Code de l'Environnement.

D'après les documents de référence des services de l'Etat, il est acté que ces mesures doivent, entre autres :

- Viser une logique de perte « zéro » de biodiversité, voire augmenter la qualité écologique globale
- Concerner préférentiellement des actions en relation directe avec les dégradations constatées
- Se situer le plus proche possible du projet pour répondre à une cohérence territoriale
- Rechercher une cohérence entre les surfaces des sites dégradées avec les surfaces compensatrices
- Ou encore être mises en œuvre le plus rapidement possible

En complément, des **mesures dites « d'accompagnement »** peuvent être définies pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.

Dans le cas présent, notre analyse ne porte que sur l'aspect « zones humides », pour laquelle une compensation est proposée. Les mesures prévues seront toutefois également favorables à la faune et à la flore.

11.1. Définition des objectifs de compensation

11.1.1. Rappel concernant le SDAGE Seine Normandie

Le SDAGE en vigueur est le SDAGE 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, adopté par l'arrêté du 23 mars 2022.

Dans le cadre de la présente mission, nous portons une attention particulière à la disposition 1.3.1 présentée dans l'Orientation 1, précisant que les maîtres d'ouvrages dans le cas de mesures compensatoires :

- « respectent l'équivalence fonctionnelle des zones humides en utilisant de préférence la méthode d'évaluation des fonctionnalités du « guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides » ;
- réalisent la compensation en priorité dans des milieux déjà altérés ;
- compensent au plus proche des masses d'eau impactées à hauteur de 150% de la surface affectée au minimum ;
- compensent à hauteur de 200% de la surface affectée au minimum, si la compensation s'effectue en dehors de l'unité hydrographique impactée ;
- réalisent des mesures de compensation de qualité dont le suivi dans le temps démontre leur fonctionnalité ;
- veillent à ce qu'une même surface géolocalisée de compensation ne soit pas comptabilisée plusieurs fois. »

À noter que dans le cas d'une masse d'eau de transition, telle que l'estuaire de la Seine, il est précisé que « si le site de compensation n'est pas sur le bassin versant de la masse d'eau impactée par le projet mais sur le bassin versant d'une masse d'eau adjacente, des éléments scientifiques et techniques devront justifier de l'équivalence stricte en termes de fonctions écologiques ». Il est toutefois rappelé que « La compensation ne peut pas être effectuée sur des sites localisés dans un autre estuaire ou sur le bassin versant d'une masse d'eau d'une autre catégorie »

11.1.2. Objectifs quantitatifs

Les objectifs quantitatifs s'attachent essentiellement au ratio surfacique de compensation : toute surface de zones humides impactée (après évitement et réduction) doit être compensée au minimum selon un ratio de 150% en cas de restauration ou de création, à condition d'obtenir une équivalence fonctionnelle et que la zone humide restaurée soit dans la même masse d'eau que la zone humide impactée. Dès lors que la mesure compensatoire est réalisée dans une masse d'eau différente, un ratio 200% est à prévoir.

Ainsi, nous considérons que le présent projet sera à l'origine de la destruction d'un maximum de **0,7 ha de zones humides (après évitement et réduction)**, il nécessite une **surface de compensation minimale de 1.0 ha avec équivalence fonctionnelle avérée**.

11.1.3. Objectifs qualitatifs

Sur le plan fonctionnel, la mesure compensatoire doit permettre d'obtenir un gain équivalent à la perte générée par le projet, du point de vue des différentes fonctions énumérées dans la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (ONEMA, 2023), sur laquelle nous nous basons :

- Fonction hydrologique ;
- Fonction biogéochimique ;
- Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces.

Dans le cas d'une masse d'eau de transition, si la compensation s'effectue dans un bassin versant différent, l'équivalence fonctionnelle stricte est requise.

11.2. Evaluation des fonctions des zones humides des sites compensatoires

Pour évaluer les fonctionnalités d'une zone humide, nous appliquons la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides élaborée par l'ONEMA (AFB) (GAYET et al., 2023). Pour rappel la méthode ONEMA a été conçue pour l'ensemble des systèmes hydrogéomorphologiques.

La méthode ONEMA s'applique à différentes échelles, pour fournir l'analyse la plus complète possible et pour garantir la comparaison entre le site impacté et le site de compensation retenu. Les échelles suivantes sont appliquées :

- Site retenu dans le cadre d'une compensation :

Cette échelle correspond à l'ensemble des sites où des mesures de compensation sont prévues pour compenser les impacts générés sur les zones humides par le projet. Dans le cas présent, il s'agit de 5 petites parcelles situées en bord de Marne le long de la future véloroute. La superficie totale est de 1.3 ha environ (12740 m²) comme illustré dans la [Carte 64](#).

- Zone tampon :

La zone tampon correspond à une expansion de 50m autour du site compensatoire. Celle-ci ne doit pas dépasser les limites de la zone contributive ([Carte 81](#)).

- Zone paysagère :

La zone paysagère correspond à une expansion de 1 000m autour du site compensatoire ([Carte 81](#)).

- Zone contributive :

La zone contributive du site est définie comme une étendue spatiale d'où proviennent vraisemblablement l'intégralité des écoulements superficiels et souterrains alimentant le site. Elle est définie topographiquement ou, dans les système alluviaux et riverains des étendues d'eau, par le bassin versant du cours d'eau concerné. Dans le cas présent, elle est égale à celle définie pour le sites impacté ([Carte 63](#)).

Les différentes échelles d'analyse seront représentées par des cartes en fin de chapitres, pour chaque site étudié.

11.2.1. Présentation des sites de compensation des berges de la Marne

Les sites de compensations se situent sur les communes de Barzy-sur-Marne, Passy-sur-Marne, Brasles et Chartèves et sont en cours d'acquisition par le conseil départemental de l'Aisne.

Les études antérieures réalisées sur le site ont été consultées :

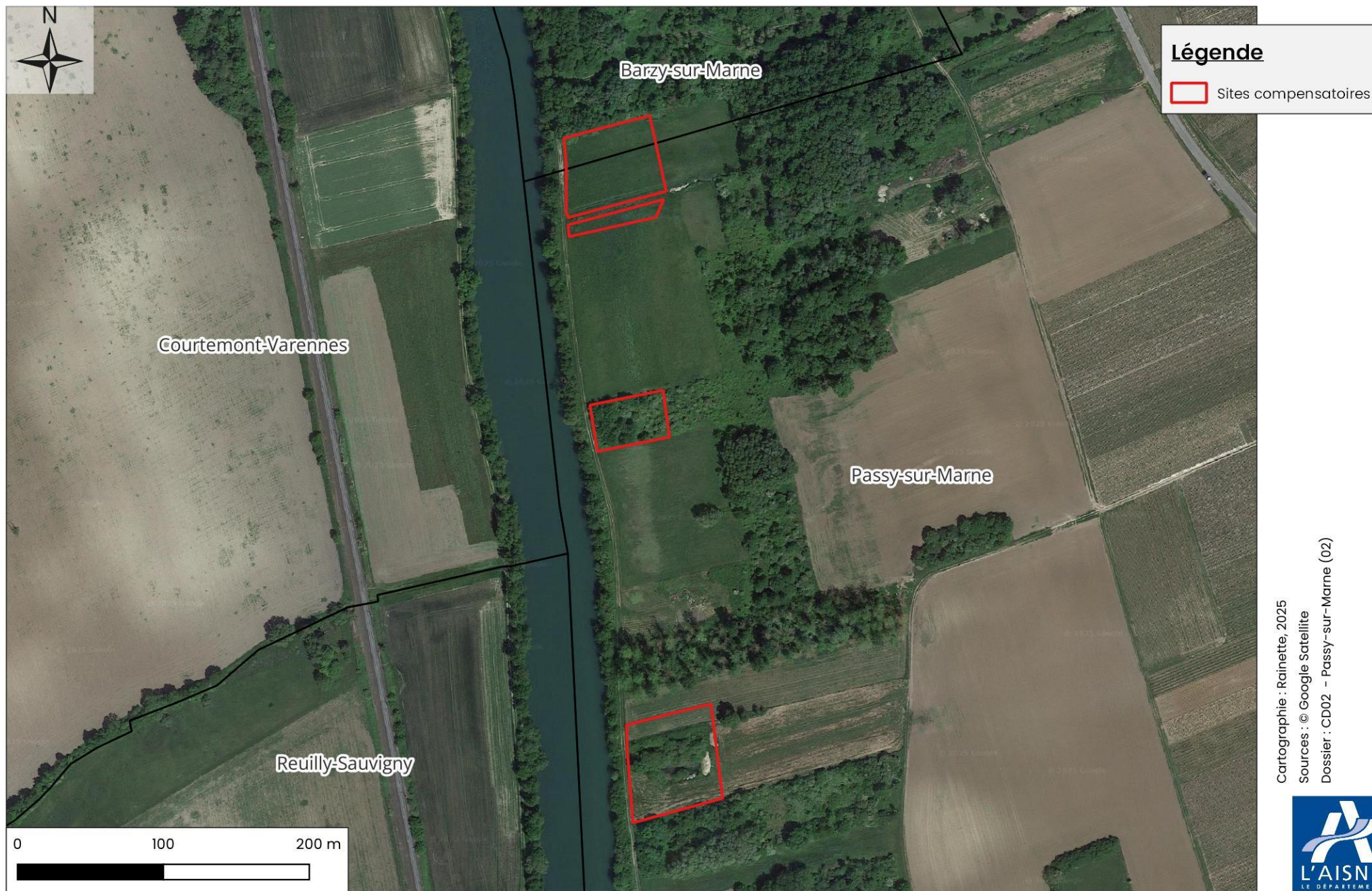
Aménagements cyclables de la véloroute n°52 entre Crouttes-sur-Marne et Trélou-sur-Marne : Etude des milieux naturels, de la flore et de la faune, INGEROP, Décembre 2014

Aménagement de la véloroute n°52 dans l'Aisne : Enquête publique préalable à Déclaration d'Utilité Publique, Mémoire en réponse au Commissaire Enquêteur, 15 décembre 2017

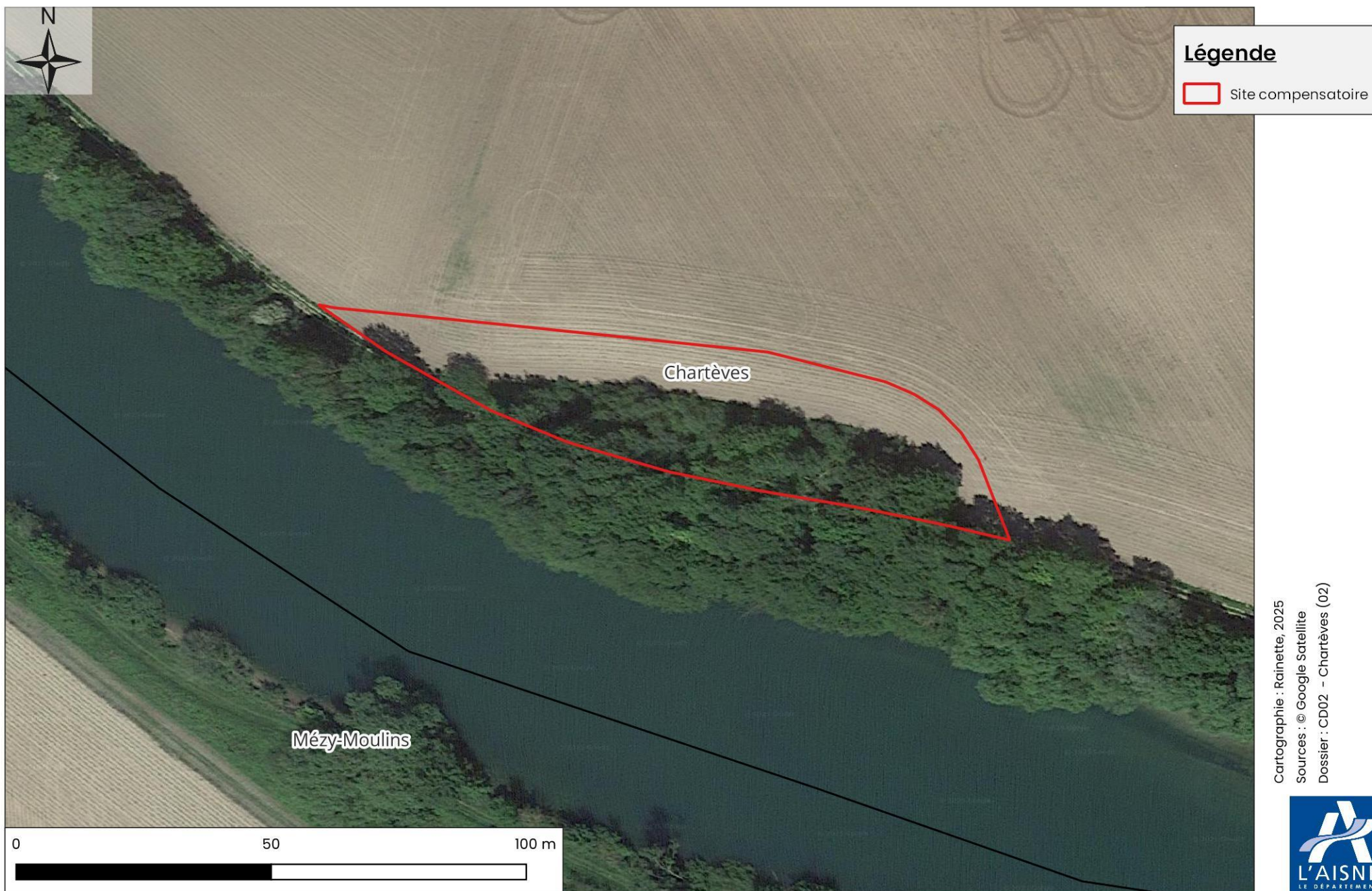
Enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, projet d'aménagement de la véloroute n°52 entre Crouttes-sur-Marne et Trélou-sur-Marne. Enquête Publique du 30/10/2017 au 30/11/2017

Aménagements cyclables de la véloroute n°52 entre Crouttes-sur-Marne et Trélou-sur-Marne. DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE PREALABLE A DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE, 2018

Le diagnostic zones humides présenté ci-dessous est extrait de l'étude menée en janvier et février 2024 par Rainette pour le compte du conseil départemental de l'Aisne.







11.2.1.1. Habitats présents au sein du site

Les sites de compensation à Passy-sur-Marne, Brasles et Chartèves sont composés de 3 habitats dont :

- Les prairies mésohygrophiles au nord de Passy-sur-Marne et sur le site de Brasles ;
- Une mare méso à eutrophe à Passy-sur-Marne ;
- De la ripisylve à Passy-sur-Marne et Chartèves ;
- Une zone humide pédologique est également présente à Chartèves. Et le site comprend également une portion de champ.

Mise à part pour la mare (et le champ), l'ensemble des habitats sont considérés comme humides. Ils sont donc idéaux pour réaliser une compensation. La surface totale estimée de ces 5 sous-ensembles est de 1,334 hectares.



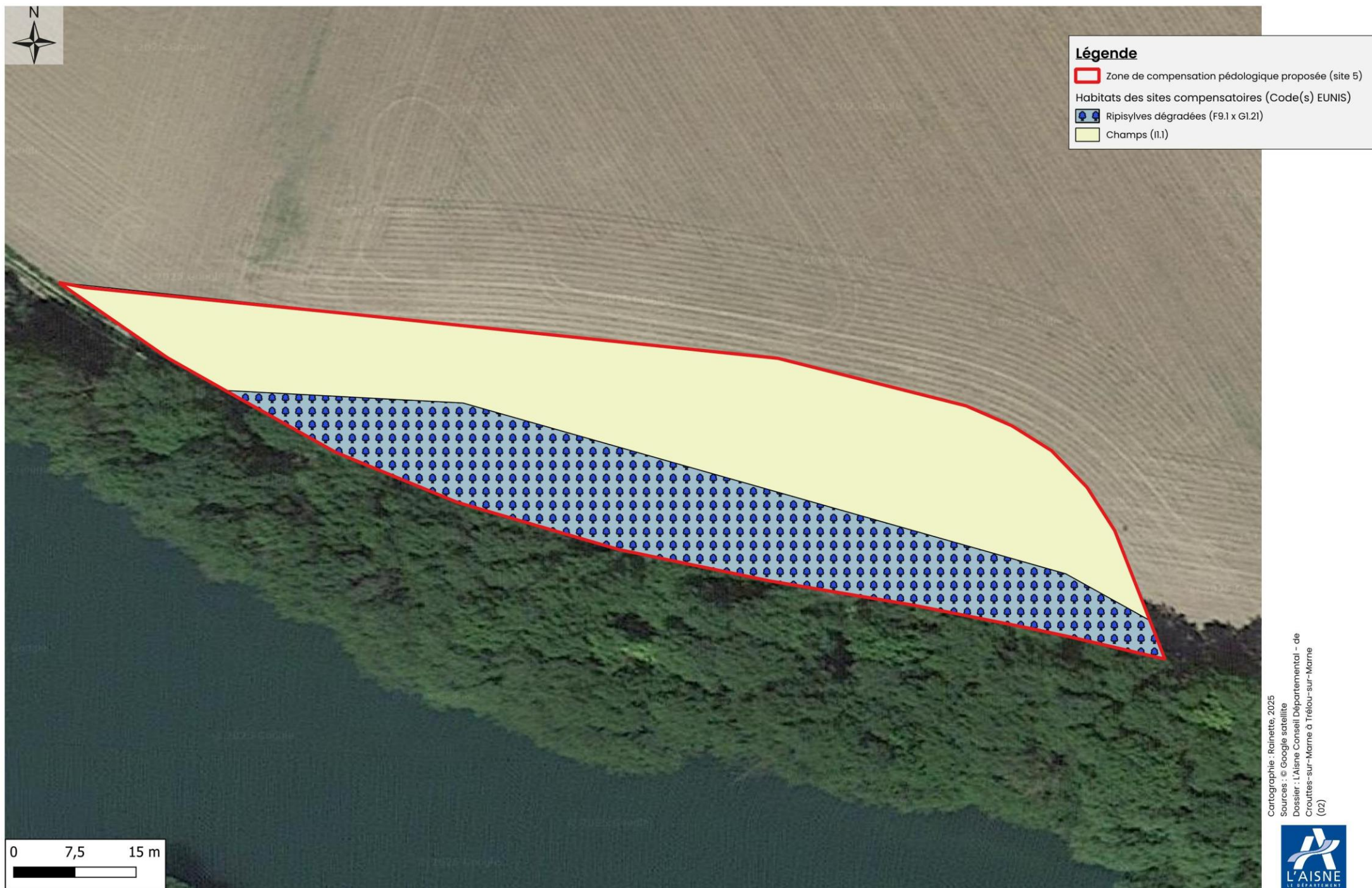
Photo 84 : A gauche : Prairie mésohygrophile ; à droite : Mare à Passy-sur-Marne © Rainette, 2025



Photo 85 : A gauche : Ripisylve à Passy-sur-Marne ; à Droite : Prairie mésohygrophile à Brasles © Rainette, 2025







11.2.1.2. Délimitation des zones humides au sein du site SELON LE CRITERE FLORISTIQUE

Etude des habitats

Le tableau ci-après rend compte de la correspondance entre les habitats mis en évidence sur la zone d'étude dans le chapitre précédent (code CORINE Biotopes), et leur caractère humide au sens de l'arrêté.

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

- Les plans d'eau tels que les différentes mares qui sont exclues de la délimitation de zone humide ;
- Les champs qui correspondent à des habitats d'origines anthropogènes.

Tableau 107 : Caractère humide des habitats de la zone d'étude

Habitats	Code Corine Biotopes	Habitats caractéristiques de zones humides
Prairies mésohygrophiles	37.2	H.
Ourlets/lisières eutrophes	37.72	p.
Ripisylves dégradées	44.1 x 44.3	H.

Légende :

H = Cet habitat et tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides.

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

NA = habitats non caractérisables par le critère floristique (milieux artificiels, remaniés et les masses d'eau).

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, les prairies mésohygrophiles et les ripisylves dégradées, sont considérées comme « humides ». Les autres habitats végétalisés sont considérés comme « pro parte » et doivent donc faire l'objet d'une étude des espèces végétales.

Examen des espèces végétales

Tableau 108 : Relevés de végétation

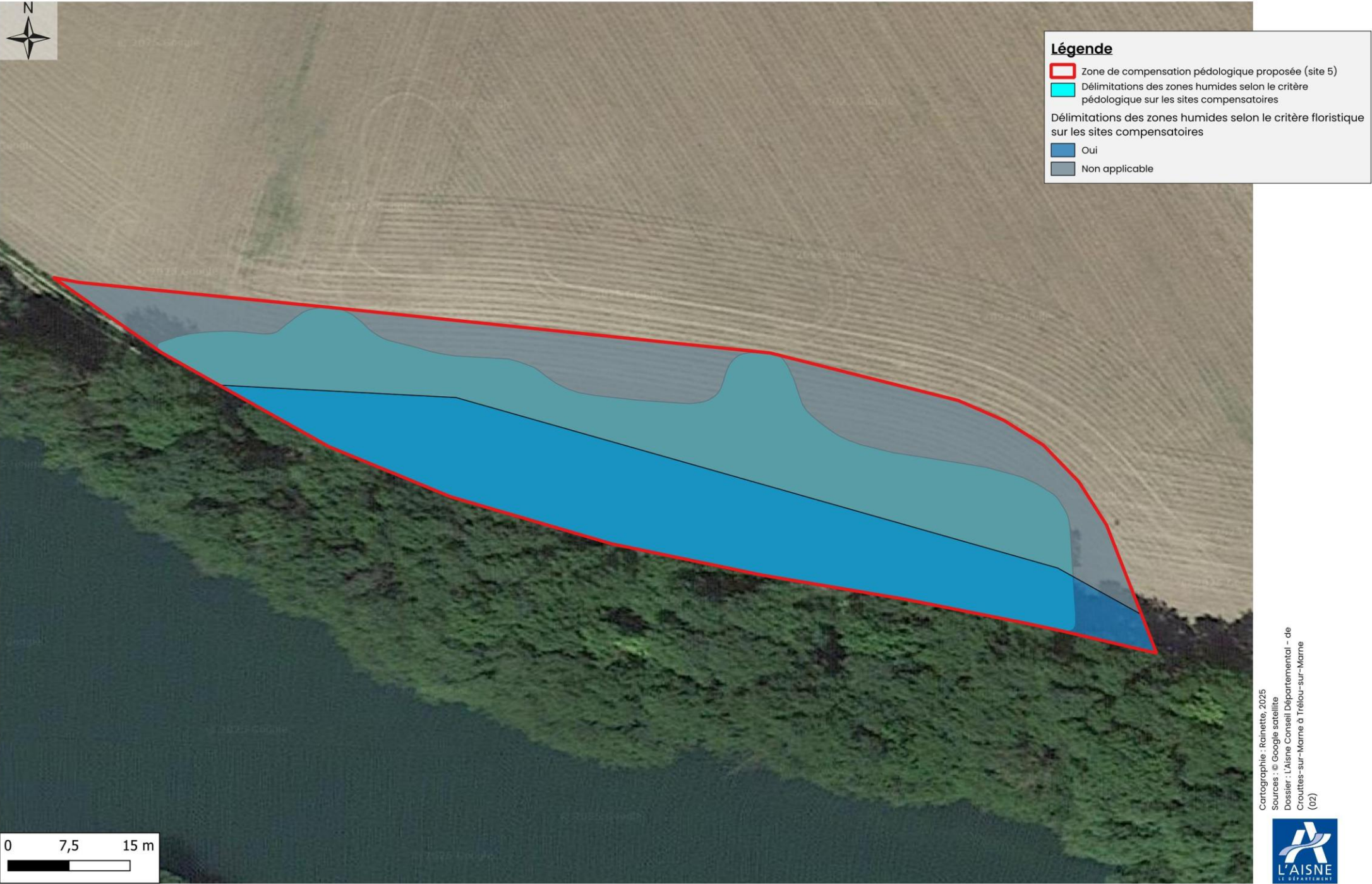
Habitats	Code Corine Biotopes	Relevés	Strate	Espèces dominantes	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de zone humide
Ourlets/lisières eutrophes	37.72	1	Herbacée	<i>Urtica dioica</i> L.,1753	Non	Non
				<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Non	
				<i>Dactylis glomerata</i> L.,1753	Non	
			Arbustive	<i>Rubus</i> sp.	Non	

Conclusion selon le critère floristique

Ainsi, le critère floristique a permis de classer 1.06 ha en zones humides. Pour les autres habitats, il sera nécessaire d'appliquer le critère pédologique, les deux critères étant alternatifs.







DELIMITATION SELON LE CRITERE PEDOLOGIQUE

La réalisation de sondages pédologiques est nécessaire afin de vérifier le caractère humide des habitats décrits ci-dessus. Une campagne de **quarante-et-un sondages pédologiques** a eu lieu entre janvier et février 2024. Ces sondages couvrent l'ensemble de la zone d'étude.

DESCRIPTION GENERALE DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est composée de 5 sites. Les sites 1 à 3 sont situés au Nord de la commune de Passy-sur-Marne, le site 4 à Brasles et le site 5 à Chartèves, dans le département de l'Aisne, en région Haut-de-France. Elle correspond majoritairement à des prairies, des jachères et des boisements humides au moment des investigations. De la même manière que le site impacté, elle se situe sur la plaine alluviale de la Marne, et plus particulièrement sur sa rive droite. Elle prend donc place sur des prairies à usage agricoles. A noter également, que ce site est localisé proximité immédiate du site impacté.



Photo 86 : Vues d'ensemble de la zone d'étude. Photos prises sur site, © Rainette, 2024.

ETAT DES LIEUX PRE-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES

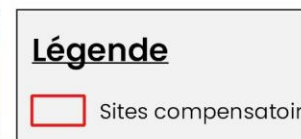
Les critères larges, de probabilité de présence de zones humides, doivent être interprétés comme des critères d'effort de prospection à produire lors de la réalisation des inventaires de terrain qui ont lieu par la suite.

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

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

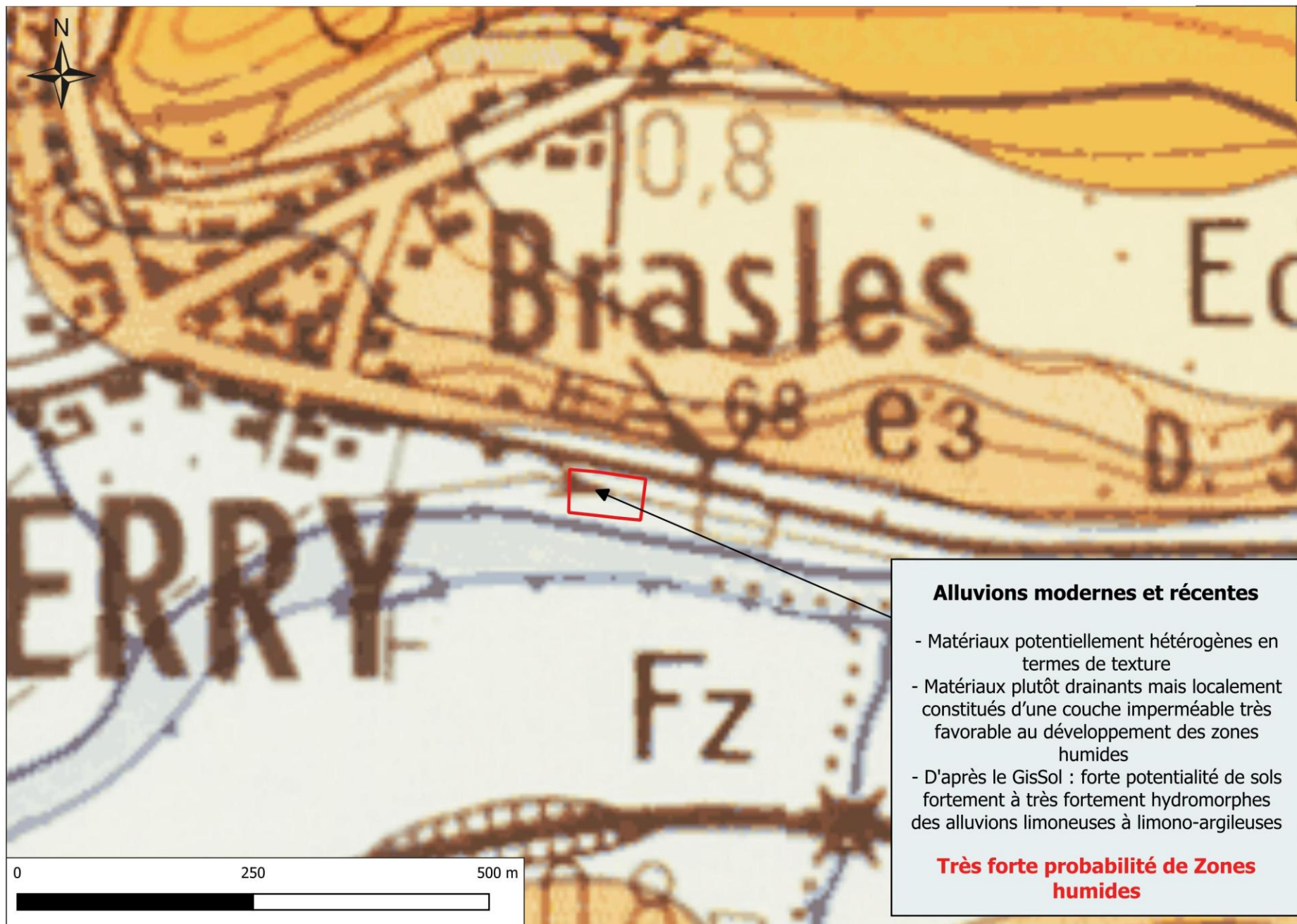
Le critère de « **Forte probabilité de Zones humides** » a été considéré à partir de l'analyse topographique et des données bibliographiques. En effet, la zone d'étude se situe dans la plaine alluviale et plus particulièrement le long d'un cours d'eau majeur, en bas d'une zone vallonnée par la présence de collines. Elle est donc assez homogène en termes de topographie, bien qu'ayant subi de probables remaniements et perturbations anthropiques de manière locale (potentiels tassements et apports extérieurs de matériaux au niveau du chemin de halage).

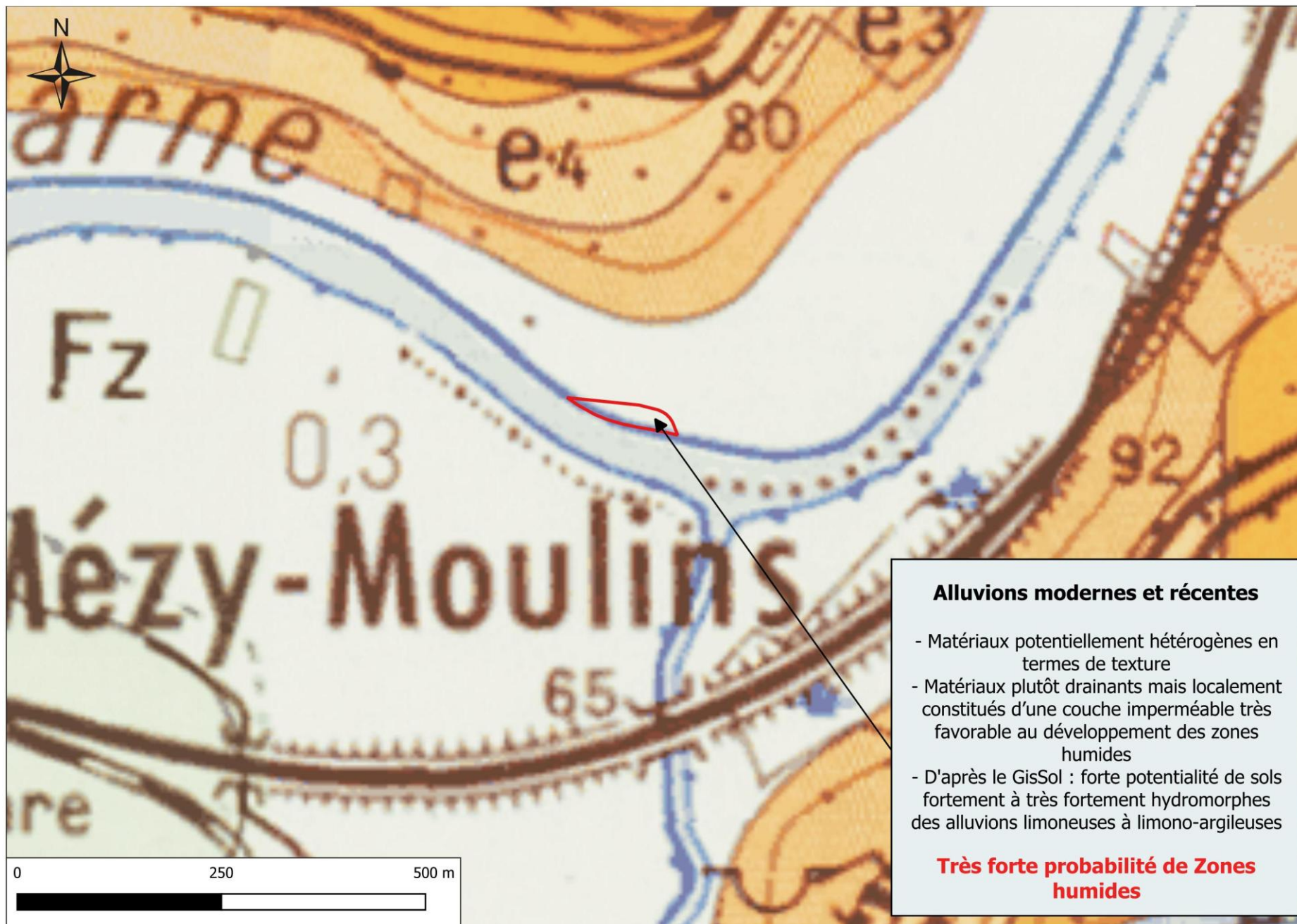
📖 Le critère considéré à partir de l'analyse géologique est quant à lui exposé dans les **cartes ci-dessous**.



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Infoterre BRGM, 2005
Dossier : CD02 – Crouettes-sur-Marne (02)







Légende
 Sites compensatoires

Alluvions modernes et récentes

- Matériaux potentiellement hétérogènes en termes de texture
- Matériaux plutôt drainants mais localement constitués d'une couche imperméable très favorable au développement des zones humides
- D'après le GisSol : forte potentialité de sols fortement à très fortement hydromorphes des alluvions limoneuses à limono-argileuses

Très forte probabilité de Zones humides

Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Infoterre BRGM, 2005
Dossier : CD02 - Crouettes-sur-Marne (02)

LOCALISATION DES SONDAGES

Au total, **quarante-et-un sondages pédologiques** ont été effectués sur toute la zone d'étude.

 La carte ci-dessous localise ces sondages.

Localisation des sondages pédologiques (P) au sein des sites compensatoires retenus



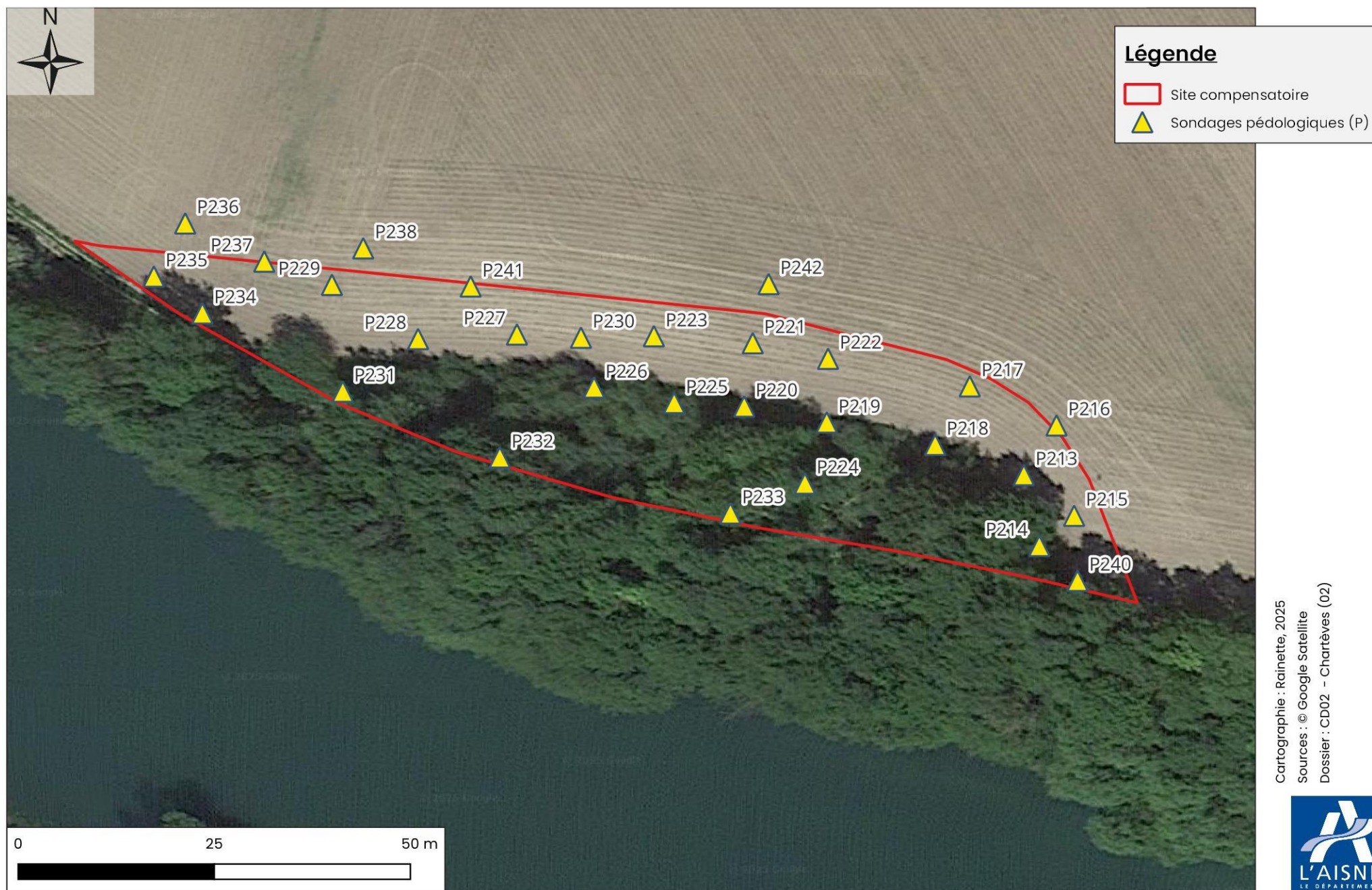
Légende

- Sites compensatoires
- Sondages pédologiques (P)

Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google, 2025
Dossier : CD02 - Crouettes-sur-Marne (02)



Localisation des sondages pédologiques (P) au sein des sites compensatoires retenus



DESCRIPTION DES SONDAGES

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

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

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

Dans la présente étude, une seule UTS a été considérée et délimitée. L'UTS 1, qui correspond aux sols alluviaux majoritairement brunifiés et profonds, non humides et à texture limoneuse dominante.

À l'issue de l'interprétation de cette UTS, une délimitation probante des zones humides/non humides est réalisée.

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

 Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau [suivant](#).

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

- **LA*** : Horizon organo-minéral transformé par les activités agricoles de labour ;
- **A*** : Horizon organo-minéral ;
- **S*** : Horizon structural ;
- **J*** : Horizon alluvial et jeune de profondeur ;
- **(h)*** : Horizon particulièrement humifère ;
- **(g)*** : Traits d'oxydo-réduction accessoires peu marqués et non significatifs ;
- **g*** : Traits d'oxydo-réduction marqués et significatifs ;
- **Go*** : Traits réductiques partiellement réoxydés ;
- **Gr*** : Traits réductiques permanents.

DESCRIPTION DE L'UTS 1 (SONDAGES P215 A P217, P222, P223, P230, P235 A P236, P238, P241, P242, P385 A P391, P393, P397 A P400)

Cette UTS correspond aux sols alluviaux, non humides, majoritairement épais et brunifiés, localement colluvionnés, calcaires, cultivés ou perturbés, à matrice limoneuse dominante, à charge variable en éléments grossiers de tailles et nature diverses et très localement à hydromorphie accessoire ou secondaire de profondeur.

Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle n'a été observé pour les sondages de cette UTS. Seuls des traits d'oxydo-réduction accessoires ou secondaires ont été mis en évidence en profondeur dans certains des profils.

Les sols de cette UTS sont perturbés au niveau du chemin de halage où le tassage en surface lié au passage d'engins agricoles et le dépôt de gravats d'origines diverses ne permettent pas la réalisation de sondages pédologiques. Les sols en place au niveau de ce chemin ont donc été décrit à l'aide d'observations précises du processus d'anthropisation.

Les sols de cette UTS peuvent donc être qualifiés de **FLUVIOSOLS brunifiés, à texture dominante limoneuse**, d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Profils synthétiques des sondages 385 et 386 :

- 0 à 10 cm : Horizon **A* non humide**, de couleur gris, peu structuré, à texture limono-argilo-sableuse et à faible charge en éléments grossiers de tailles variables (cailloutis, cailloux, etc...) ;
- 10 à 40 cm : Horizon **S* non humide**, de couleur gris à gris clair, à structure polyédrique, à texture limono-argileuse et à faible charge en éléments grossiers de tailles variables (cailloutis, cailloux, etc...) ;
- 40 à 60 cm (refus sur cailloux) : Horizon **S(g)* non humide**, caractérisé par des traits rédoxiques faiblement marqués et discontinus, de couleur gris à gris clair, à structure polyédrique, à texture limono-argileuse et à forte charge en éléments grossiers de tailles et natures diverses (cailloutis, cailloux, galets, etc...).



Photo 87 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL, à texture limono-argileuse dominante, à horizon rédoxique accessoire et à charge variable en éléments grossiers (Sondage P386). Photo prise sur site ©Rainette, 2024.

Profil synthétique des sondages 393 et 397 à 400 :

- 0 à 15 cm : Horizon **A* non humide**, de couleur marron foncé gris, à structure grumeleuse, à texture limono-argileuse et à faible charge en éléments grossiers de tailles variable (cailloutis, cailloux, etc...) ;
- 15 à 65 cm (Arrêt volontaire) : Horizon **S* non humide**, de couleur marron gris à marron gris clair, à structure polyédrique, à texture limoneuse à limono-argileuse et à faible charge en éléments grossiers de tailles variables (cailloutis, cailloux, etc...).



Photo 88 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL, faiblement brunifié, caillouteux et à texture limono-argileuse dominante (Sondage P398). Photo prise sur site ©Rainette, 2024

Profil synthétique du sondage 391 :

- 0 à 20 cm : Horizon **LA* non humide**, potentiellement transformé par les activités agricoles de labour, de couleur marron gris à gris, peu structuré à grumeleux et à texture limono-argileuse ;
- 20 à 65 cm (Arrêt sur lit de cailloux) : Horizon **S* non humide**, de couleur marron gris, à structure polyédrique, à texture argilo-limoneuse et à faible charge en éléments grossiers de tailles variable (cailloutis, cailloux).



Photo 89 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL brunifié, cultivé, à texture argilo-limoneuse dominante et forte charge en éléments grossiers (Sondage P391). Photo prise sur site ©Rainette, 2024

Profil synthétique des sondages 387 et 388 :

- 0 à 10 cm : Horizon **A* non humide**, de couleur marron foncé gris, à structure grumeleuse, à texture limono-argileuse et à teneur variable en éléments grossiers de tailles diverses (cailloutis, cailloux, etc...) ;
- 10 à 40 cm : Horizon **S* non humide**, de couleur marron/gris, à structure polyédrique, à texture limono-argileuse et à teneur variable en éléments grossiers de tailles variables (cailloutis, cailloux, etc...) ;
- 40 à 70 cm (Arrêt volontaire) : Horizon **s(g)* non humide**, caractérisé par des traits rédoxiques faiblement marqués et discontinus, de couleur marron grisâtre à beige, peu structuré à polyédrique, à texture limono-argileuse et à teneur variable en éléments grossiers de tailles variables (cailloutis, cailloux, etc...).



Photo 90 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL à texture limono-argileuse dominante et à horizon rédoxique accessoire de profondeur (Sondage P387). Photo prise sur site ©Rainette, 2024.

Profil synthétique des sondages 389 et 390 :

- 0 à 25 cm : Horizon **LA* non humide**, de couleur gris, peu structuré, à texture limono-argileuse et à faible charge en éléments grossiers de tailles variables (cailloutis, cailloux) ;
- 25 à 40 cm : Horizon **S* non humide**, de couleur gris, à structure polyédrique, à texture limono-argileuse et à faible charge en éléments grossiers de tailles et natures diverses (cailloutis, cailloux, galets) ;
- 40 à 120 cm : Horizon **Sg* rédoxique**, de couleur marron gris à marron gris clair, à structure polyédrique, à texture limono-argileuse et à faible charge en éléments grossiers de tailles et natures diverses (cailloutis, cailloux, galets).



Photo 91 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL brunifié, pachique, à horizon rédoxique, à texture limono-argileuse dominante et à faible charge en éléments grossiers (Sondage P390). Photo prise sur site ©Rainette, 2024

Profil synthétique des sondages 215 et 216 :

- 0 à 20 cm : Horizon **LA* non humide**, potentiellement transformé par les activités agricoles de labour, de couleur marron/gris à gris, à structure grumeleuse dominante et à texture limono-argileuse ;

- 20 à 40 cm : Horizon **S*** **non humide**, de couleur marron/gris à marron gris clair, à structure polyédrique et à texture limono-argileuse ;
- 40 à 60 cm : Horizon **S(g)*** **non humide**, de couleur marron/gris clair, à structure polyédrique et à texture limoneuse ;
- 60 à 70 cm (Arrêt volontaire) : Horizon **Sg*** **rédoxique**, de couleur marron/gris clair, à structure polyédrique et à texture limoneuse.



Photo 92 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL brunifié, cultivé, à texture limono-argileuse dominante et à horizon rédoxique de profondeur (Sondage P216). Photo prise sur site ©Rainette, 2024

Profil synthétique des sondages 222 et 223 :

- 0 à 20 cm : Horizon **LA*** **non humide**, potentiellement transformé par les activités agricoles de labour, de couleur gris à marron/gris, peu structuré et à texture limono-argileuse ;
- 20 à 50 cm : Horizon **S*** **non humide**, de couleur marron/gris à marron gris clair, à structure polyédrique à peu structurée et à texture limono-argileuse à limoneuse ;
- 50 à 70 cm (Arrêt volontaire) : Horizon **S*** **non humide**, de couleur gris clair, peu structuré et à texture limoneuse.



Photo 93 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL brunifié, cultivé et à texture limono-argileuse dominante (Sondage P222). Photo prise sur site ©Rainette, 2024

Profil synthétique des sondages 230, 235 à 242 :

- 0 à 20 cm : Horizon **LA*** **non humide**, potentiellement transformé par les activités agricoles de labour, de couleur marron grisâtre, peu structuré et à texture limono-argileuse ;
- 20 à 60 cm (Arrêt volontaire) : Horizon **S*** **non humide**, de couleur marron gris clair à beige, à structure polyédrique et à texture limono-argileuse à limoneuse.



Photo 94 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL brunifié, cultivé et à texture limoneuse à limono-argileuse (Sondage P240). Photo prise sur site ©Rainette, 2024

DESCRIPTION DE L'UTS 2 (SONDAGES P213, P214, P218 A P221, P224 A P229, P231 A P234)

Cette UTS correspond aux sols rédoxiques, humides, majoritairement issus de matériaux d'origine alluviale, majoritairement cultivés, à texture limoneuse dominante, localement à horizon réductique de profondeur et à charge variable en éléments grossiers de tailles et de nature diverses.

Des traits d'hydromorphie fonctionnelle ont été observés pour l'ensemble des sondages de cette UTS.

Les sols de cette UTS peuvent donc être qualifiés de **REDOXISOLS à texture limoneuse dominante** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Profil synthétique des sondages 213, 214 et 234 :

- 0 à 20 cm : Horizon **LA(g)* non humide**, caractérisé par des traits rédoxique peu marqués et discontinus, labouré, de couleur gris, à structure grumeleuse, et à texture limoneuse ;
- 20 à 60 cm (Arrêt volontaire) : Horizon **Jg* rédoxique**, de couleur marron gris clair, à structure polyédrique et à texture limoneuse.



Photo 95 : Profil pédologique d'un REDOXISOL, cultivé et à texture limoneuse dominante (Sondage P213). Photo prise sur site ©Rainette, 2024

Profil synthétique des sondages 218 à 221, et 227 à 229 :

- 0 à 20 cm : Horizon **LA* non humide**, potentiellement transformé par les activités agricoles de labour, de couleur marron/gris, peu structuré et à texture limono-argileuse ;
- 20 à 40 cm : Horizon **S* non humide**, de couleur marron/gris, à structure polyédrique et à texture limono-argileuse ;
- 40 à 80 cm : Horizon **Jg* rédoxique**, de couleur gris clair, peu structuré et à texture limoneuse ;
- 80 à 120 cm : Horizon **Go* réductique**, de couleur gris clair à gris bleuté, peu structuré et à texture limoneuse.



Photo 96 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL-REDOXISOL pachique, légèrement brunifié, cultivé, à texture limoneuse dominante et à horizon réductique partiellement réoxydé de profondeur (Sondage P227). Photo prise sur site ©Rainette, 2024

Profil synthétique du sondage 224 à 226 :

- 0 à 10 cm : Horizon **A* non humide**, de couleur marron/gris foncé, peu structuré et à texture limoneuse ;
- 10 à 20 cm : Horizon **S* non humide**, de couleur marron/gris à marron gris clair, à structure polyédrique et à texture limoneuse ;
- 20 à 60 cm (Arrêt volontaire) : Horizon **Sg* rédoxique**, de couleur gris clair à beige, à structure polyédrique à massive et à texture limono-argileuse.



Photo 97 : Profil pédologique d'un REDOXISOL, à texture limono-argileuse dominante (Sondage P224). Photo prise sur site
©Rainette, 2024

Profil synthétique des sondages 182, 185, 187, 231 à 233, 441, 442, 448 et 449 :

- 0 à 10 cm : Horizon A* **non humide**, de couleur marron/gris foncé, peu structuré et à texture limono-argileuse dominante ;
- 10 à 60 cm (Arrêt volontaire) : Horizon Sg* **rédoxique**, de couleur marron/gris clair, à structure polyédrique et à texture limono-argileuse.



Photo 98 : Profil pédologique d'un REDOXISOL, à texture limono-argileuse dominante (Sondage P231). Photo prise sur site
©Rainette, 2024

Tableau 109 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009

SONDAGE	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229
Profondeur																	
0 à 25 cm	(g)-g	(g)-g	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/-g	/-g	/-g	/	/	/
25 à 50 cm	g	g	/-(g)	/-(g)	/	(g)-g	(g)-g	(g)-g	(g)-g	/	/	g	g	g	(g)-g	(g)-g	(g)-g
50 à 80 cm	g-AV	g-AV	(g)-g	(g)-g	(g)-AV	g	g	g	g	/-AV	/-AV	g-AV	g-AV	g-AV	g	g	g
80 à 120 cm			AV	AV		G-AV	G-AV	G-AV	G-AV						G-AV	G-AV	G-AV
Nappe (cm)	-	-	-	-	-	80	80	80	80	-	-	-	-	-	80	80	80
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZH Pédo	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Classe GEPPA	V c	V c	III b	III b	III a	IV d	IV d	IV d	IV d	-	-	V c	V c	V c	IV d	IV d	IV d

	Non humide
	Humide

SONDAGE	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242
Profondeur													
0 à 25 cm	/	/-g	/-g	/-g	(g)-g	/	/	/	/	/	/	/	/
25 à 50 cm	/	g	g	g	g	/	/	/	/	/	/	/	/
50 à 80 cm	/-AV	g-AV	g-AV	g-AV	g-AV	/-AV	/-AV	/-AV	/-AV	/-AV	/-AV	/-AV	/-AV
80 à 120 cm													
Nappe (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZH Pédo	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	-	V c	V c	V c	V c	-	-	-	-	-	-	-	-

SONDAGE	385	386	387	388	389	390	391	393	397	398	399	400
Profondeur	60	60	70	70	120	120	65	65	65	65	65	65
0 à 25 cm	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25 à 50 cm	/ - (g)	/ - (g)	/ - (g)	/ - (g)	/ - g	/ - g	/	/	/	/	/	/
50 à 80 cm	(g) - AV	(g) - AV	(g) - AV	(g) - AV	g	g	/ - AC	/ - AV	/ - AV	/ - AV	/ - AV	/ - AV
80 à 120 cm					g	g						
Nappe (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	IV a	IV a	IV a	IV a	IV c	IV c	-	-		-	-	

/ : absence de traits d'hydromorphie fonctionnelle

(g) : traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation des zones humides

g : traits rédoxiques fonctionnels avec plus de 5 % de taches d'oxydation et de réduction

g - esm : traits rédoxiques fonctionnels (+ eaux stagnantes météoriques pendant les prospections)

g-nf : traits rédoxiques non fonctionnels (hydromorphie fossile etc.)

Go : horizon réductique partiellement réoxydé

Gr : horizon réductique totalement réduit

H : horizon histique

Dg : horizon de grève alluviale typique des FLUVIOSOLS BRUTS-REDOXISOLS

Anthroposol : sol perturbé qui a été remanié et/ou compacté par l'activité humaine

AC : arrêt sur lit de cailloux

AR : arrêt sur roche

AV : arrêt volontaire (compacité du sol trop élevée, carottage trop intrusif ou venue d'eau trop importante etc.)

d : Lors d'un refus précoce, le critère hydromorphie peut être alors validé par l'analyse hydrogéologique et/ou l'observation de la végétation

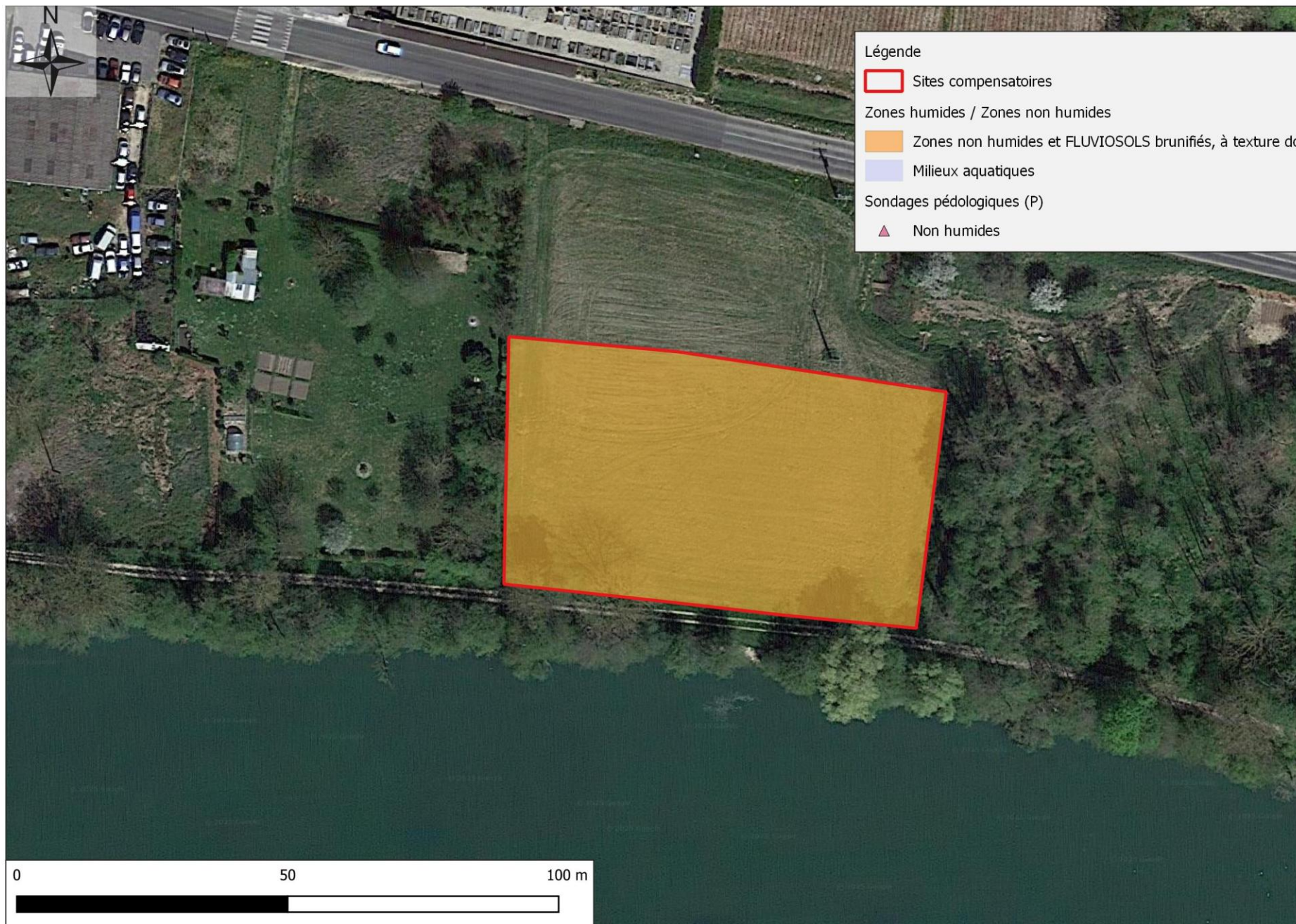
Localisation des Zones humides / Zones non humides et des Unités Typologiques de Sols (UTS)



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google, 2025
Dossier : CD02 - Crouttes-sur-Marne (02)



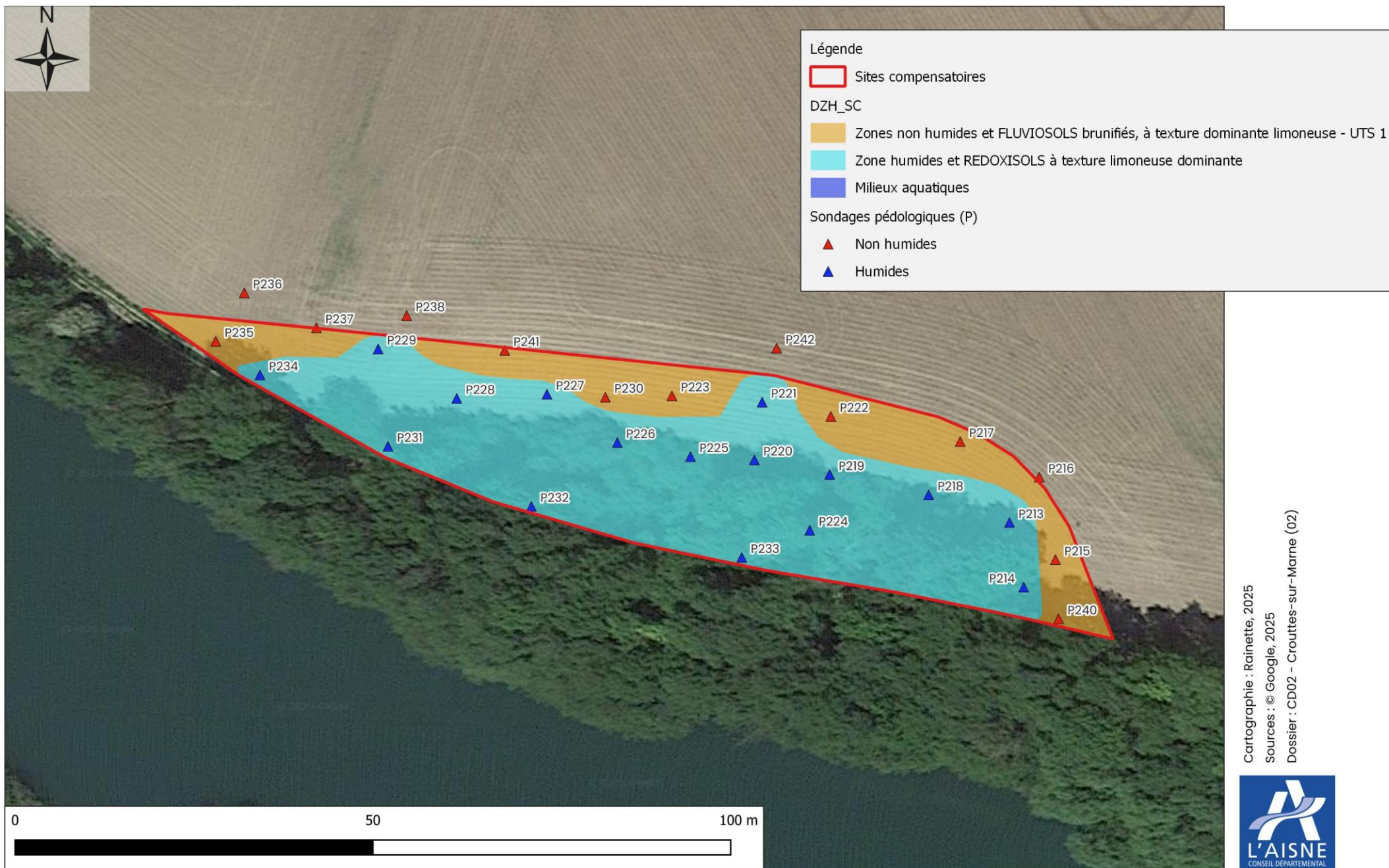
Localisation des Zones humides / Zones non humides et des Unités Typologiques de Sols (UTS)



Cartographie : Rainette, 2025
Sources : © Google, 2025
Dossier : CD02 - Crouettes-sur-Marne (02)



Localisation des Zones humides / Zones non humides et des Unités Typologiques de Sols (UTS)



11.2.1.3. Conclusion selon le critère pédologique

Ainsi, conformément à l'arrêté du 1er octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, on peut conclure que l'intégralité des sites 1 à 4 a été définie comme non humide, le site 5 comporte 1905 m², soit 0.19 ha de zones humides selon le critère pédologique.

11.2.1.4. Remarques sur le potentiel des sites compensatoires

Les résultats obtenus ici diffèrent d'une étude antérieure réalisée en 2020, où la zone étudiée avait été classée « non humide ». Les deux phases de sondages ont été effectuées en période de hautes eaux, au mois de février 2014 pour la première étude, et entre les mois de janvier et février 2024 pour la seconde.

Les deux études montrent des traits d'hydromorphie accessoires et secondaire localement dans les sondages pédologiques effectués. En l'absence de photographies représentant les sondages dans l'étude antérieure, il n'est pas possible de les comparer. De plus, il est possible que l'intensité des traits d'hydromorphie soit quelque peu différente d'une année à l'autre du fait de ces perturbations et des conditions climatiques.

Les sites compensatoires ne semblent pas présenter un bon potentiel pour l'accueil de mesures de création de zone humides lourdes de type étrépage en raison de la profondeur et de la faible intensité des traits rédoxiques identifiés sauf autour des sondages P389 et P390. En revanche, les bordures de l'étang au Sud sont anthropisées, des mesures de décapage des gravats qui forment le merlon autour de celui-ci sont envisageables afin de restaurer une pente douce permettant la potentielle création de zone humide sur le critère pédologique et l'installation d'un cortège d'espèces diverses hygrophiles.

La zone de Chartèves présente en majeure partie un engorgement temporaire et est donc très propice pour la mise en place de mesures compensatoire de revégétalisation et de restauration d'habitats humides.

Sur les sites de Passy-sur-Marne et Brasles, les prairies mésohygrophiles représentent un potentiel certain afin de recréer des habitats favorables. En effet, ces deux prairies sont humides et une action de fauche annuelle et de réensemencement avec des espèces prairiales adaptées pourraient permettre l'accueil d'une plus grande diversité et d'un meilleur maintien de l'habitat sur le long terme. Cela favoriserait donc les fonctionnalités humides de ces habitats.

Concernant la mare, des actions de débroussaillage autour de celle-ci, au niveau de la strate herbacée de la ripisylve permettrait dans un premier temps d'éviter la prolifération d'espèces compétitives, comme la Ronce (*Rubus sp.*) ainsi que de l'Ortie (*Urtica dioica*) et dans un second temps pour permettre le développement d'une flore plus diversifiée. Ensuite les actions de fauche au niveau de la strate herbacée permettraient de rehausser la diversité spécifique.

La création d'une pente par étrépage permettrait en plus de créer des zones de transition entre strate herbacée haute de type phragmitaie ou mégaphorbiaie, puis d'une strate herbacée basse de type prairie mésohygrophile.

Concernant la zone humide pédologique au niveau du site de Chartèves, il paraît envisageable de recréer de la ripisylve à proximité directe de la ripisylve déjà existante. Les mêmes méthodes seront employées que sur les autres sites afin de recréer ce boisement humide.







Légende

-  Zones de compensations proposées (site 5)
-  Tampon (50 m)
-  Paysage (1000 m)

11.2.1.5. Enjeux sur le territoire où sont insérés les sites compensatoires

CONCERNANT LES FONCTIONS HYDROLOGIQUES ET BIOGEOCHIMIQUES

A l'échelle locale, la zone d'étude des sites compensatoires se situe au niveau de l'abord immédiat du chemin de halage (côté opposé à la rivière) longeant la rive droite des berges de l'Oise. Comme pour le site impacté, ces terrains sont situés dans la plaine alluviale de la Marne (lit majeur), la topographie y est donc relativement plane même si la zone est très allongée. Il y a de fortes probabilités pour que la zone humide identifiée soit en partie alimentée par les eaux météoriques mais qu'elle reste tout de même majoritairement alimentée par la nappe alluviale. Les sites de compensation sélectionnés sont situés à proximité quasi-immédiate des emprises du site impacté. Le site compensatoire de Brasles et celui de Chartèves sont séparés des 3 autres situés à Passy-sur-Marne, cependant ils sont sur la même masse d'eau de surface et à une distance de moins de 10 km.

Hors de l'analyse ONEMA stricte, le site et ses alentours sont inscrits dans le Portail cartographique du risque inondation de la direction des territoires de l'Aisne, s'inscrivant dans des zones dites « d'aléas inondation » fortes.

Comme pour le site impacté, la part importante de couvert végétal permanent sur l'ensemble des sites et de sa zone tampon (76%) induit une bonne capacité de la zone à retenir les composés azotés, phosphorés et les sédiments. Ce qui induit un pouvoir épurateur du territoire fort (dénitrification des nitrates, rétention des sédiments, assimilation ou adsorption du phosphore). Les pH légèrement basiques favorisent également la précipitation du phosphore. Le site présente également une conductivité hydraulique moyenne en raison de la texture intermédiaire de ces sols. Les épaisseurs des horizons organiques, peu élevées et la faible densité d'arbres au sein de la zone indiquent une capacité faible concernant la séquestration du carbone.

La zone contributive des sites compensatoires est de très grande taille (871509 ha) en raison de l'étalement du site impacté et de la proximité avec la Marne qui est une rivière majeure. La part cultivée y est très importante par rapport à la part enherbée et à la part construite et la densité d'infrastructure de transport y est faible ce qui permet de considérer que le site présente un intérêt modéré à faible pour la plupart des sous-fonctions biogéochimique et pour la rétention des sédiments. En revanche, le réseau hydrographique est de faible densité et la zone contributive est de forme intermédiaire à plutôt allongée ce qui signifie que le site présente un intérêt modéré à fort pour toutes les sous-fonctions hydrologiques excepté la rétention des sédiments.

Concernant la Marne qui est le cours d'eau associé au site impacté et aux sites compensatoires, il est relativement rectiligne à leur niveau (coefficient de sinuosité = 1.04). Les sites en sont très proches (41 m en moyenne) en revanche l'incision est très importante (plus de 1.5 m en moyenne) et étant donné qu'il est navigable son niveau et son débit sont contrôlés par des écluses. Cela signifie que les sites sont exposés à des écoulements lents et à une forte présence de la nappe alluviale tout au long de l'année mais que le site est très peu exposé aux submersions car les crues sont rares. Comme pour la zone contributive les sites présentent tout de même un intérêt important pour les sous-fonctions hydrologiques.

CONCERNANT LES FONCTIONS D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES

Le paysage autour des sites de compensation est assez faible en nombre de milieux naturels, de plus leur équitabilité de répartition est déséquilibrée ce qui présente un intérêt moyen à faible pour la sous-fonction de support des habitats.

En ce qui concerne les connectivités écologiques, la densité de corridors boisés dans le paysage des sites est très importante, tandis que les corridors aquatiques permanent présentent un linéaire d'environ 1.9 km/100ha ce qui est très important. Ce n'est pas le cas pour les corridors aquatiques temporaire (0.1 km/ha). Les grandes infrastructures de transports ont une densité très importante 3.6km/100ha de même que les petites infrastructures de transport (12.5km/ha). L'anthropisation est très importante au global sur le paysage (cultures et urbanisation).

Ainsi l'environnement autour des sites semble moyen à la connectivité des habitats pour les espèces faunistiques et floristiques, mais cette interprétation doit être nuancée par une forte présence d'éléments linéaires fragmentant tels que les infrastructures routières et l'urbanisation combinée).

Dans ce contexte, l'environnement des sites compensatoires (avant compensation) semble présenter une opportunité relativement moyenne à faible à la réalisation des sous-fonctions biogéochimiques, moyenne à forte à la réalisation des sous-fonctions hydrologiques et moyenne à faible à l'accomplissement des fonctions de support et de connexion des habitats.

11.2.1.6. Enjeux sur les sites compensatoires

CONCERNANT LES FONCTIONS HYDROLOGIQUES ET BIOGEOCHIMIQUES

Les sites compensatoires sont constitués de 5 petites surfaces (0.236 ha en moyenne) d'une superficie totale de 1.268 ha environ situé le long du chemin de halage bordant la Marne. Les emprises des sites compensatoires ne sont pas toutes classées en tant que zones humides. Celles qui le sont, l'ont été pour la plupart uniquement selon le critère floristique bien que les sols présentent localement une hydromorphie peu profonde. Le contexte hydrogéomorphologique est le même que celui du site impacté (alluvial). Concernant le site de Chartèves, une zone humide pédologique a également été observée caractérisée par des sols alluviaux présentant des engorgements temporaires en surface (entre 20 cm et 80 cm de profondeur) et permanent en profondeur (à partir de 80 cm de profondeur). La rivière de la « Marne » s'écoule à une distance moyenne de 41 mètres des sites compensatoires. Cet ensemble de zones humides est globalement bordé de surfaces anthropisées (le chemin de halage) et de surfaces agricoles (champs de grandes monoculture) mais aussi de boisements relativement peu denses. Les berges de la rivière sont en revanche principalement naturelles bien qu'aucune d'elles ne se trouvent à proprement parler dans les emprises des sites compensatoires. Il faut également noter que les alentours du site semblent drainés par un réseau de gestion des eaux pluviales le long des voies circulables au niveau de Brasles et également par des fossés profonds à la bordure de certains sites.

Ainsi, en ce qui concerne la fonction hydrologique :

- Atténuation du débit de crue (contexte alluvial)

La forme de la zone contributive est globalement intermédiaire à allongée et le cours d'eau est fortement incisé ce qui suggère une exposition moyenne à faible aux crues. Le réseau de drainage présente une densité faible (rigoles, fossé moyen et drains souterrains) ce qui est positif pour cette sous-fonction. Cependant il présente une densité importante de fossés profonds (107 m/ha) ainsi que les textures majoritairement limono-argileuse (intermédiaires à relativement fines) que ce soit en surface ou en profondeur et une faible épaisseur de l'épisolum humifère (8 cm en moyenne). Tout cela, suggère une faible conductivité hydraulique et donc une mauvaise efficacité du site à atténuer les crues. La rugosité du couvert végétal est moyenne (couverts intermédiaires) et la faible sinuosité du fleuve au niveau des sites compensatoires contribuent peu à ralentir les débits de crues. Il est donc raisonnable de penser que la zone humide identifiée sur les sites compensatoires a une assez faible capacité à réaliser cette sous fonction même si dans le cas de la Marne au niveau des villages de Brasles, Chartèves et de Passy-sur-Marne, il est peu probable d'avoir des crues majeures car le débit du fleuve est contrôlé par un réseau d'écluse et des berges partiellement réhaussées et artificialisées pour le rendre navigable. Nous pouvons conclure sur une capacité faible à réaliser cette sous-fonction.

- Ralentissement des ruissellements

La présence d'un couvert végétal intermédiaire exerce une influence assez bénéfique pour la sous-fonction mais la densité importante de fossés profonds réduit la capacité de l'ensemble des zones compensatoire à ralentir les ruissellements. Le reste du système de drainage est de densité réduite par rapport à la surface totale des sites. Cependant la faible sinuosité de la Marne et la forme de la zone contributive contribuent peu à ralentir les ruissellements. Nous pouvons conclure sur une capacité faible à réaliser cette sous-fonction.

- Recharge des nappes

La densité du réseau de drainage est faible que ce soit pour les rigoles (0 m/ha), les fossés moyens (49 m/ha), mais elle est importante pour les fossés profonds (89 m/ha), donc on considère qu'il est moyen au global. Pour ce qui est des drains souterrains l'estimation de 20% à 25% des parcelles concernées est reprise étant donné qu'elles sont situées sur le même secteur au global. La granulométrie intermédiaire à fine quant-à-elle amène une texture des sols moyennement à faiblement poreuse et drainante que ce soit en surface ou en profondeur. Tout cela induit que la zone d'étude est susceptible de participer faiblement à l'alimentation de la nappe alluviale par infiltration des eaux de surface. Ainsi, nous pouvons conclure sur une opportunité faible à réaliser cette sous-fonction.

- Rétention des sédiments

Le couvert végétal permanent (76%) et globalement intermédiaire contribue bénéfiquement à cette sous-fonction de même que l'absence de ravinement dans les sites impactés et leur zone tampon. Néanmoins, la très faible épaisseur de l'épisolum humifère (12 cm en moyenne) tend à la diminuer. La granulométrie intermédiaire à fines (limono-argileuse) quant-à-elle amène une texture des sols peu poreuse et drainante et suggère ainsi une cohésion plus faible que pour des argiles et des particules moins lourdes que les sables entraînant donc une plus grande propension à l'érosion. De plus le réseau de drainage est de densité modérée au global ce qui ne favorise pas la rétention des sédiments sur site. Par conséquent, nous pouvons conclure sur une capacité moyenne à faible à réaliser cette sous-fonction. Elle présente toutefois un enjeu important au sein des sites compensatoires.

- Soutien au débit d'étiage (contexte alluvial)

Le réseau de drainage présente une densité moyenne et l'épisolum humifère est de faible épaisseur (12 cm en moyenne), de plus il n'y a pas de matière organique enfouie et la granulométrie est globalement intermédiaire ce qui entraîne une faible conductivité hydraulique. Cela signifie que le site a une faible capacité à la réalisation de cette sous-fonction. Etant donnée que le contexte hydrogéomorphologique est alluvial, cette sous-fonction n'est dans tous les cas pas prise en compte dans les calculs du tableur.

En ce qui concerne la fonction biogéochimique :

- Dénitrification des nitrates

Les unités de sol constatés sur 4 des 5 sites de compensation (sites 1 à 4) et sur une partie du site 5, ne sont pas humides au sens de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, cependant ils rentrent tous dans la typologie des FLUVIOSOLS. Sur certains d'entre eux des traits d'hydromorphie sont constatés entre 25 et 50 centimètres de profondeur sans horizon réductique de profondeur (FLUVIOSOLS à horizon rédoxique) ce qui fait d'eux des sols hydromorphes mais non humides. On peut conclure que l'engorgement temporaire est quasi inexistant sur une majorité des surfaces étudiées, tandis que l'engorgement permanent est absent au sein des sites compensatoires et sont donc très peu propices aux phénomènes de dénitrification et de séquestration du carbone en raison du processus d'anaérobiose rare et temporaire.

Le 5^e site, situé à Chartèves, est quant à lui humide selon le critère pédologique sur une majeure partie du site. Comme détaillé plus haut dans ce rapport les sols constatés sont marqués par des traits rédoxiques débutant avant 25 cm de profondeur et se poursuivant en s'intensifiant jusqu'à devenir des traits réductiques à partir de 80 cm de profondeur (REDOXISOLS fluviqes à horizon réductiques). Ces constats permettent de conclure qu'au niveau du site 5, les processus de dénitrification sont favorisés.

L'absence de ravinement, la faible proportion de berges nues ou anthropisés (même s'il n'y a aucune berge dans les emprises strictes des sites compensatoires) et l'environnement du site (part enherbée, cultivée et construite représentent environ 56% du paysage) permettent également une contribution assez positive à cette sous-fonction. En revanche, la densité de fossés profonds génère globalement une atténuation de cette sous-fonction en favorisant le lessivage des nutriments vers le cours d'eau. Les textures majoritairement limono-argileuses augmentent la surface de contact entre les particules et les organismes dénitrificateurs. Pour finir, la faible accumulation de matière organique dans ces sols ne permet pas une contribution positive à la sous-fonction considérée mais le couvert végétal permanent même s'il est intermédiaire, la rugosité au sein du site induit toutefois un pouvoir épurateur non négligeable de la zone humide pour la dénitrification des nitrates. Ainsi, les enjeux liés à la dénitrification sont globalement moyens.

- Assimilation végétale de l'azote et des orthophosphates

Le pH basique défavorise l'assimilation des orthophosphates. Du fait de l'importance de la densité des fossés profonds et de la faible épaisseur de l'épisolum humifère, la sous-fonction liée au cycle de l'azote est diminuée. Malgré tout, la faible densité des autres réseaux de drainage (rigoles, fossés moyens et drains souterrains estimés) la rugosité du couvert végétal permanent (76%) et intermédiaire ainsi que l'absence de ravines sont positifs pour l'accomplissement de la sous-fonction. Il n'y a pas de

berges dans les emprises du site mais celles qui se situent dans la zone tampon, sont exclusivement naturelles. Par conséquent, les enjeux liés aux processus d'assimilation du phosphore sont moyens.

- Adsorption, précipitation du phosphore

Cette sous fonction se différencie principalement de l'assimilation végétale de l'azote et des orthophosphates par l'influence du pH. Elle intervient en rétroaction à ce dernier. Celui-ci se situe entre 7.6 et 8.6 au sein des sites compensatoires (basique) pour l'intégralité de la zone d'étude. Le phosphore, mobile dans ces conditions, s'avère donc relativement sensible au lessivage et disponible pour la végétation dans le sol. La fonction d'adsorption du phosphore est donc moyenne à forte. Elle représente donc un enjeu important sur les sites compensatoires comme pour le site impacté.

- Séquestration du carbone

Les sites compensatoires présentent une très faible richesse en carbone dans leurs sols, l'épisolum humifère est peu épais voir absent localement en raison des pratiques agricoles (l'épaisseur varie entre 15 et 0 cm pour une moyenne de 8 cm). L'hydromorphie fonctionnelle est rare et principalement temporaire ce qui limite grandement l'accumulation d'un stock de carbone plus important, dû à la faible minéralisation dans les horizons pédologiques. Cependant, la végétation présente sur la globalité du site possède une capacité de stockage de la matière organique très modéré au global en raison de la proportion réduite strates arborées (24% environ) mais la densité des zones boisées est très faible (entre 10 et 15 pour la surface terrière). Pour finir, aucun horizon d'accumulation de matière organique profond ou de surface, ni aucun horizon histique n'a été constaté dans les sols relevés sur les différents sites. La fonction liée à la séquestration du carbone est donc faible.

Les remarques faites lors de l'évaluation du site impacté sont pour la plupart applicables aux sites compensatoires à l'étude ici étant donnée la proximité géomorphologique entre eux. Au vu de l'analyse ci-dessus, les enjeux liés à l'ensemble des fonctions hydrologiques sont faibles à modérés. Les différences principales sont l'absence de berges au sein des zones étudiées, le réseau de drainage moins dense bien que non négligeable, l'absence d'hydromorphie fonctionnelle des sols et le couvert végétal qui comporte une plus grande part de strates herbacées que de strates arborées. Le pouvoir épurateur est donc moins bon que celui du site impacté à superficie égale de même que la séquestration du carbone car les zones boisées sont moins étendues.

Les fonctions présentant le plus d'enjeux au sein des zones de compensation sont donc :

- Rétention des sédiments
- Adsorption, précipitation du phosphore
- Dénitrification des nitrates

CONCERNANT LES FONCTIONS D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES

Le site est occupé par un nombre d'habitats naturels assez élevé (3 habitats naturels sur 4 au total) recouvrant une grande majorité des emprises (plus de 76%) présentant une répartition assez équilibrée. En effet comme expliqué plus haut, la zone impactée est constituée de plusieurs petites parcelles majoritairement définies comme humides au sens du critère floristique en bordure de la Marne. L'habitat le plus représenté est la prairie mésohygrophile (E3.4) recouvrant environ la moitié du site (50%), suivi par les champs (I1.1) et les ripisylves dégradées (F9.1 x G1.21) avec 22% chacun, puis la mare (C1.2 x C3.24) et ourlets/lisières eutrophes (E5.43) avec environ 4% chacun. L'emprise d'habitats hygrophiles y est très importante (70%). Les prairies hygrophiles du site I semblent très récentes et sûrement développées suite à l'abandon d'une parcelle agricole. Les végétations sont encore un peu disparates bien qu'humides. Il y a une assez faible fragmentation des habitats au sein des sites, en effet les limites entre

les habitats EUNIS de niveau 3 sont de 223 m/ha. Pour finir, la composition en habitat du site est assez différente de celle du paysage.

Le site impacté avant impact présente une capacité moyenne à réaliser les fonctions de support et de connexions des habitats pour la faune et la flore.

Comme pour le site impacté, nous estimons que les sites compensatoires avant impact présentent des fonctions globalement plutôt moyennes à faibles.

11.3. Description des actions écologiques envisagées

11.3.1. Définition des objectifs de compensation propres au site ciblé

Les actions écologiques proposées dans le cadre des mesures compensatoires doivent être définies en prenant en compte différents facteurs, en particulier :

- Les enjeux identifiés sur le territoire dans lequel s'inscrivent le site impacté et le site de compensation ;
- Les fonctions à restaurer sur le site de compensation au regard de celles affectées sur le site impacté ;
- Les causes de dégradation des fonctions liées aux zones humides sur le site de compensation.

La prise en compte de ces différents facteurs permet d'aboutir à des objectifs de compensation propres au site retenu, et cohérents avec les enjeux identifiés aux différentes échelles (celles des sites considérés et du territoire dans lequel ils s'insèrent).

Dans le cas présent, le site de compensation avant action écologique présente une capacité globalement modérée à assurer la majorité des fonctions d'une zone humide (biogéochimiques, hydrologiques et écologiques). Toutefois, il est à noter que certaines sous-fonctions, telles que l'atténuation du débit de crue, le soutien au débit d'étiage l'absorption précipitation du phosphore, la séquestration du carbone et le support et la connexion des habitats, présentent une faible capacité d'expression avant la mise en place des mesures compensatoires.

Dans ce contexte, les actions écologiques devront viser prioritairement à :

- Enlever les talus anthropiques qui entourent l'étang et remodeler ses berges de manière à ce qu'elles soient en pente douce ce qui permettra d'obtenir un meilleur engorgement du sol (principalement temporaire) au plus proche de la surface pour accroître les sous-fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques des zones humides restaurées et étendues. Cette action doit permettre d'améliorer les sous-fonctions suivantes :
 - Rétention des sédiments ;
 - Dénitrification des nitrates ;
 - Adsorption, précipitation du phosphore ;
 - Séquestration du carbone (dans une moindre mesure) ;
 - Accomplissement du cycle biologique des espèces.

Dans un premier temps cette action d'étrépage va entraîner la destruction temporaire sont de **811,7 m² soit environ 0.08 ha**. Ces surfaces correspondent à des habitats humides en mauvais état de conservation (F9.1 X G1.21 : Ripisylves dégradées) et conformément à la demande de la DDT, cet aménagement a vocation restauratif constitue tout de même une destruction de zones humides qui a été considéré dans l'étude d'évaluation d'impacts sur les zones humides. Il faut tout de même conclure sur le fait que ces surfaces seront renaturées et redeviendront de la zone humide à l'issue de la mesure de compensation.

- Planter un couvert végétal permanent arboré sur les parties actuellement cultivées du site et recommander des modes de gestion extensif. Ces actions permettront à terme de créer des habitats humides arborés mais également de restaurer l'épisolum humifère sur ces parcelles. Ces actions doivent permettre d'améliorer l'ensemble des sous fonctions.
- Restauration des habitats humides déjà identifiés par fauche raisonnée et ensemencement avec des espèces indigènes sur les parties prairiales et par débroussaillage, fauche tardive et ensemencement des strates herbacées avec des espèces indigènes. Préconisation de mesures de gestion extensives et de gestion des espèces exotiques envahissantes.

- Diversifier les habitats présents sur site en créant de nouveaux habitats et/ou en restaurant ceux déjà présents. Ces actions doivent permettre d'améliorer les sous-fonctions suivantes :
 - Support des habitats ;
 - Connexion des habitats.

Ainsi les actions écologiques envisagées sont les suivantes :

A Passy-sur-Marne :

- Restauration des prairies de fauches mésohygrophiles et mésophiles ;
- Restauration des Ripisilves ;
- Enlèvement/Etrépage des sols autour de l'étang sur 50 cm de profondeur afin de supprimer les remblais qui l'entourent ;
- Transformation des berges de l'étang actuellement artificielles en berges à pente douces avec plusieurs types de végétations humides adaptées et indigènes (semis) ;
- Gestion écologique de l'ensemble des milieux récréés (fiches actions).

A Brasles :

- Restauration des prairies de fauches mésohygrophiles ;
- Gestion écologique de l'ensemble des milieux récréés (fiches actions)

A Chartèves :

- Restauration et création d'une ripisylve dans le secteur de Chartèves ;
- Gestion écologique de l'ensemble des milieux récréés (fiches actions).

Ces actions sont détaillées dans la suite du rapport.

 La carte en fin de chapitre localise les habitats naturels projetés au niveau de la parcelle de compensation.

11.3.2. Description des actions écologiques envisagées

Les mesures de compensation envisagées sont présentées dans ce chapitre sous la forme de fiches actions, identifiées par leur code « THEMA », outil utilisé par les services instructeurs, les maîtres d'ouvrages ainsi que les bureaux d'étude pour une meilleure prise en compte de la doctrine ERC dans les projets d'aménagement.

11.3.2.1. Mesure C1 : C2.1c – Etrépage / suppression de remblais

C2.1c – Etrépage / suppression de remblais					
E	R	C	A	C2.1: Restauration / réhabilitation concernant tous types de milieux	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
- Supprimer le talus de matériaux anthropique qui entoure l'étang - Obtenir une hydromorphie des sols plus intense et plus proche de la surface du sol autour de cet étang					
<u>Sous-fonctions visées :</u>					
- Dénitrification des nitrates - Rétention des sédiments (dans une moindre mesure) - Assimilation végétale de l'azote (dans une moindre mesure) - Séquestration du carbone					
Descriptif plus complet					
L'étrépage consiste à supprimer la végétation (principalement des ripisilves dégradées, des fourrés et des prairies mouilleuse en place ainsi qu'une épaisseur plus ou moins importante de l'horizon superficiel. L'étrépage concerne une épaisseur restreinte (de l'ordre 50 cm) de couche de talus anthropique autour de l'étang. Il permet de rapprocher à la surface du sol le niveau d'engorgement du sol. L'épaisseur supprimée sera donc fonction de la profondeur de l'horizon anthropisé en surface. Les sols étant hydromorphes à faible profondeur mais considérés comme non humides au sens de l'arrêté de 2008 modifié en 2009 (Classe IV c du GEPPA) la mesure permettra la création de sols humide et hydromorphes de manière temporaire principalement. L'étrépage réalisé, l'hydromorphie du sol sera plus marquée et permettra : - L'expression d'une végétation adaptée à ces conditions, - L'augmentation de l'épaisseur de l'épisolum et de sa teneur en matière organique, - Une dénitrification de l'azote par la création d'un milieu anoxique à faible profondeur, - La séquestration du carbone par une plus faible minéralisation de la matière organique.					

C2.1c – Etrépage / suppression de remblais

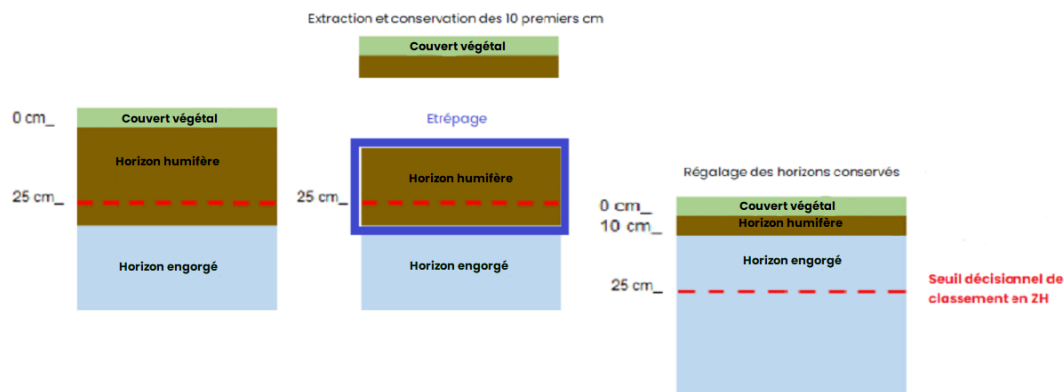


Figure 13 : Schéma de l'étrépage sur les horizons du sol

MODE OPERATOIRE

Dans le cas présent, l'action se déroulera comme suit :

- Délimitation de la zone à décaper/étréper à l'aide de jalons ;
- Elimination du couvert végétal ;
- Etrépage des zones qui s'effectue en deux étapes : extraction grossière de la couche superficielle sur 20 cm (à stocker) puis extraction plus fine du sol sur 50 cm de profondeur environ, en suivant le profil type préalablement tracé. Il faudrait séparer si possible le matériel anthropique des sols naturels qui pourront être réutilisés dans la mesure C2 : C2.2a – Reprofilage / Restauration de berges. L'étrépage peut se faire manuellement ou mécaniquement (utilisation de mini-pelles ou de pelles mécaniques adaptées) toutefois étant donné la surface assez importante concernée par l'opération, un étrépage mécanique semble davantage adapté. Le modelé du fond découpé sera légèrement irrégulier de façon à favoriser l'installation d'une diversité de formations végétales ;
- Il est indispensable de veiller à **ne pas déstructurer les horizons du sol et à ne pas provoquer de tassement** : éviter le sur-piétinement, ne pas utiliser d'engins trop lourds et insuffisamment porteurs ;
- **Ramassage et exportation des matériaux découpés.** L'évacuation des terres se fera à partir d'un point d'accès préalablement identifié pour limiter la déstructuration des sols (orniérage, tassement des sols dû au passage des engins...). Le stockage des terres issues du décapage devra se faire en-dehors de zones humides ou présentant des enjeux écologiques. Les zones retenues pour le stockage devront donc être identifiées et validées préalablement à l'enlèvement de ces matériaux.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Les travaux d'étrépage devront se réaliser en-dehors des périodes d'engorgement du sol. En effet, un terrassement réalisé en mauvaise condition de portance va engendrer un tassement du sol en profondeur, pénalisant à la fois sa capacité de rétention mais aussi la vie du sol et par voie de conséquence, les fonctions biogéochimiques. Aussi, l'intervention sera réalisée **courant automne (début septembre-début octobre de préférence)**, afin de s'inscrire également hors des périodes de reproduction de la faune.

C2.1c – Etrépage / suppression de remblais

Modalités de suivi

Suivi en phase chantier de la surface à étréper et des zones de stockage.

Localisation

Site de compensation 3.

L'action sera réalisée sur les 0.13 ha de zone anthropisé entourant l'étang du site de compensation à une profondeur de 50 cm maximum. La mesure est localisée dans la **Carte 84**.

Coût

COUT ESTIMATIF

Pour l'étrépage d'une surface de 1 000 m², nous estimons les coûts entre 3 000 € et 5 000 € (ce prix ne comporte pas le coût lié à l'exportation des terres).

La surface à étréper étant d'environ 0.13 ha, le coût de l'étrépage est donc estimé à environ **6 500 € au maximum**.



11.3.2.2. Mesure C2 : C2.2a – Reprofilage / Restauration de berges

C2.2a – Reprofilage / Restauration de berges de la mare					
E	R	C	A	C2.2 : Restauration / réhabilitation spécifique aux cours d’eau, annexes hydrauliques, étendues d’eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées Action sur un milieu dégradé par l’homme ou par une évolution naturelle (ex : fermeture d’un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.)	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
- Mettre en place des berges en pente douce tout autour de l’étang ; - Permettre à un cortège d’espèces diversifié de s’installer sur les berges de l’étang ; - Obtenir une hydromorphie des sols plus intense et plus proche de la surface du sol autour de cet étang.					
Sous-fonctions visées :					
- Dénitrification des nitrates ; - Rétention des sédiments (dans une moindre mesure) ; - Assimilation végétale de l’azote (dans une moindre mesure) ; - Séquestration du carbone ; - Support des habitats ; - Connexion des habitats.					
Descriptif plus complet					
Cette mesure sera réalisée à la suite de la mesure C1 : C2.1c – Etrépage / suppression de remblais. Cette intervention a pour objectif de recréer des habitats humides favorables à la biodiversité, tout en améliorant la stabilité des berges et en réduisant les risques d’érosion autour de l’étang. Le reprofilage consiste ici à redessiner le profil des berges pour obtenir une pente plus douce suivant un rapport d’environ 1 pour 15 m. Cela va permettre de créer des zones de transition écologiques entre le milieu aquatique et les habitats à l’interface. En effet cette pente douce va permettre de favoriser l’établissement d’une végétation plus diversifiée constituée de plantes hygrophiles de type phragmitaies (C3.2) et mégaphorbiaies (E5.4), qui jouent un rôle crucial dans la stabilisation des sols et capacité d’épuration de l’eau de la zone humide restaurée. Une fois les berges reprofilées, des ensemencements d’espèces locales et adaptées aux conditions hydriques du site sont réalisées pour accélérer la recolonisation végétale et restaurer les fonctionnalités écologiques de la zone humide.					

C2.2a – Reprofilage / Restauration de berges de la mare

Une roselière sera créée directement autour de l'étang et des espèces semi-aquatiques seront semées : le Roseau commun (*Phragmites australis*), auquel peut s'ajouter de la Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*) et/ou la Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*), la Glycérie aquatique (*Glyceria maxima*), l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*), la Baldingère (*Phalaris arundinacea*), la Douce-amère (*Solanum dulcamara*) et le Liseron des haies (*Calystegia sepium*).

Autour de cette zone de roselière, des prairies humides hautes de type mégaphorbiaies seront créés. Les espèces suivantes seront semées : la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), la Consoude (*Symphytum officinale*), la Prêle des marais (*Equisetum palustre*), l'Iris des marais (*Iris pseudacorus*), le Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*), la Baldingère faux-roseaux (*Phalaris arundinacea*), le Gaillet des marais (*Galium palustre*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), l'Épilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*), la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*) et l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*).

Les deux habitats nécessiteront une gestion adaptée. La gestion est la même pour les deux habitats : une fauche peu fréquente avec exportation, tous les 3 à 5 ans et permettra le maintien des habitats.

Une fauche trop fréquente risque de faire évoluer ces 2 habitats vers des stades de prairies humides, ce qui n'est pas l'objectif.

De plus, une coupe d'éventuels jeunes arbres, notamment de saules, permettra d'éviter une transition vers une strate arbustive, voire abordée sur le long terme.

MODE OPERATOIRE

Dans le cas présent, l'action se déroulera à la suite de la mesure d'étrépage et de suppression des remblais. Les préconisations liées aux engins ou aux précautions pour éviter la destruction des sols en profondeur sont les mêmes. Il faudra réutiliser les couches d'horizon naturel pour la réalisation du remodelage si besoin d'apport.

Cela concerne une surface de 642 m² pour les roselières et une surface de 323 m² pour les mégaphorbiaies (site 3).

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Comme pour les travaux d'étrépage, les travaux de remodelage de berges devront être réalisés en-dehors des périodes d'engorgement du sol. En effet, un terrassement réalisé en mauvaise condition de portance va engendrer un tassement du sol en profondeur, pénalisant à la fois sa capacité de rétention mais aussi la vie du sol et par voie de conséquence, les fonctions biogéochimiques. Aussi, l'intervention sera réalisée **courant automne (début septembre-début octobre de préférence)**, afin de s'inscrire également hors des périodes de reproduction de la faune.

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

Éviter les espèces suivantes pour le réensemencement des berges :

- Ornementales ou des cultivars pour éviter la pollution génétique et favoriser la faune
- Les espèces exotiques envahissantes avérées, potentielles ou émergentes
- Qui aiment les milieux trop secs (non adaptées aux prairies humides)
- Qui demandent beaucoup d'entretiens

C2.2a – Reprofilage / Restauration de berges de la mare

- Patrimoniales en Haut-de-France pour éviter de créer des biais dans l'évaluation des statuts d'espèces de la région.

Période de réalisation : travaux à faire en septembre et fin novembre.

Avant : les espèces végétales et animales n'ont pas terminé leur période de reproduction. Nécessité de respecter les périodes de sensibilité des espèces.

Après : avec les pluies il devient plus compliqué d'intervenir sans abîmer le terrain.

Gestion

Les deux habitats nécessiteront une gestion adaptée. La gestion est la même pour les deux habitats : **une fauche peu fréquente avec exportation, tous les 3 à 5 ans** et permettra le maintien des habitats.

Une fauche trop fréquente risque de faire évoluer ces 2 habitats vers des stades de prairies humides, ce qui n'est pas l'objectif.

De plus, une coupe d'éventuels jeunes arbres, notamment de saules, permettra d'éviter une transition vers une strate arbustive, voire abordée sur le long terme.

Modalités de suivi

Vérification de la sélection des espèces plantées. Vérification en phase chantier de la mise en place de la mesure. Puis suivis de la bonne prise de la végétation.

- Les 5 premiers années : un passage tous les ans
- Puis un passage à la 10^e, 15^e, 20^e et 30^e année.

Après 5 ans on peut s'attendre à ce que les abords de la mare aient atteint leurs objectifs

Localisation

Site de compensation 3 à Passy-sur-Marne.

L'action sera réalisée sur les 0.13 ha de zone anthropisé entourant l'étang du site de compensation. La mesure est localisée dans la **Carte 84**.

Coût

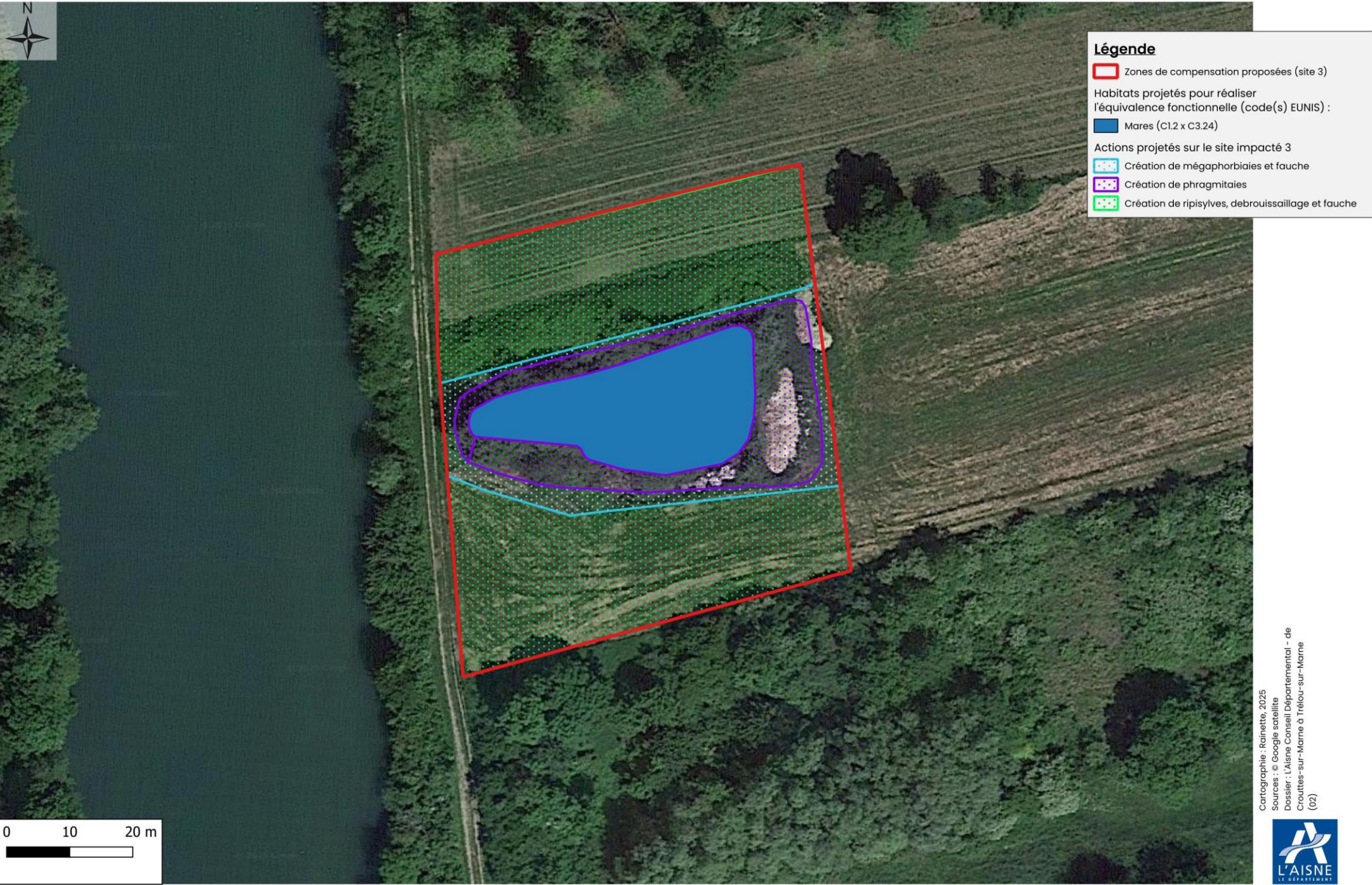
COUT ESTIMATI

1 ouvrier sur une demi-journée.

Reprofilage en pente douce : 500€ HT pour une mare moyenne (diamètre 25 à 30 m).

La mare actuelle fait 650m². Soit environ 500 € HT.

Coût supplémentaire pour l'ensemencement et la fauche.



11.3.2.3. Mesure C3 : C2.1d – Restauration d’une prairie de fauche mésohygrophile

C2.1d – Restauration de prairies humides					
E	R	C	A	C2 : Restauration / réhabilitation	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
En compensation de la destruction des zones humides, les prairies de fauche mésohygrophiles présentes au sein de deux sites de compensation seront restaurées et réensemencées, répondant ainsi aux objectifs de compensation.					
Descriptif plus complet					
Les parcelles retenues feront l’objet d’une fauche tardive avec exportation des produits de fauche.					
<u>Intérêt écologique de la méthode</u>					
Cette gestion particulière est préférable à la tonte tant au niveau floristique que faunistique. Un unique fauchage annuel avec exportation permettra aux espèces végétales d’accomplir pleinement leurs cycles.					
Ce mode de gestion plus extensif, va permettre l’installation d’une flore moins banale. L’exportation des produits de fauche évitera un enrichissement du sol, ce qui limitera l’installation de taxons nitrophiles. Cette augmentation de la diversité floristique se répercutera ainsi sur la diversité faunistique en attirant bon nombre de représentants de la faune auxiliaire, notamment les insectes pollinisateurs tels que les lépidoptères et les hyménoptères, mais également d’autres groupes tels que les orthoptères.					
<u>Mode opératoire</u>					
Le mode opératoire reste simple et peu chronophage. En permettant la montée en graines et le respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie de la faune, un seul fauchage annuel (septembre) avec exportation de la matière est bénéfique à la conservation des milieux prairiaux. Par conséquent, les gyrobroyeurs sont alors à proscrire, rendant difficile le ramassage de la matière végétale.					
Il est également important que cette fauche se fasse toujours du centre vers la périphérie des zones fauchées pour permettre la fuite de la faune présente. En effet ce mode opératoire permet d’éviter au maximum de tuer la faune présente dans la zone à fauchée, celle-ci pouvant fuir vers d’autres zones à proximité, contrairement à la technique « classique » de fauche de l’extérieur vers l’intérieur qui a tendance à canaliser tous les individus vers la dernière zone non fauchée, ce qui conduit en général à une destruction des individus. Cette mesure devra être appliquée une fois par an, à partir de septembre, pour l’ensemble des zones enherbées du site.					
Les prairies seront réensemencées afin d’augmenter la diversité spécifique avec des espèces locales et déjà présentes sur la zone d’étude. Des espèces des prairies mésohygrophiles sont proposées telles que l’Agrostide stolonifère (Agrostis stolonifera), le Vulpin des près (Alopecurus pratensis), la Cardamine des près (Cardamine pratensis), la Menthe à feuilles					

C2.1d – Restauration de prairies humides

rondes (*Mentha suaveolens*), la Renouée persicaire (*Persicaria maculosa*), la Baldingère (*Phalaris arundinacea*), la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*) et la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*).

Cela concerne 4071 m² pour le site 1 et 3579 m² pour le site 4.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

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

Eviter les espèces suivantes pour le réensemencement des prairies :

- Ornementales ou des cultivars pour éviter la pollution génétique et favoriser la faune ;
- Les espèces exotiques envahissantes avérées, potentielles ou émergentes ;
- Qui aiment les milieux trop secs (non adaptées aux prairies humides) ;
- Qui demandent beaucoup d'entretiens ;
- Patrimoniales en Haut-de-France pour éviter de créer des biais dans l'évaluation des statuts d'espèces de la région.

Période de réalisation : intervention à faire en septembre

Gestion

Résumé de la gestion du site post première année :

Un seul fauchage annuel (septembre) avec exportation de la matière (cf. Mode opératoire)

Modalités de suivi

Réaliser la fauche annuelle, ensemercer avec les espèces proposées et suivre l'évolution des prairies.

Suivi au moment de l'ensemencement puis contrôle de l'évolution de l'habitat les années suivantes.

- Les 5 premiers années : un passage tous les ans
- Puis un passage à la 10^e, 15^e, 20^e et 30^e année.

Après 5 ans on peut s'attendre à ce que les prairies aient atteint leurs objectifs

Localisation

Sites 1 et 4

Prairies de fauche mésohygrophile. Les habitats souhaités suite aux mesures de compensation sont localisés dans la **Carte 91**.

Coût

Coût :

C2.1d – Restauration de prairies humides

500€ à 1 500€ HT / ha par an pour l'entretien en fauche tardive (moins d'1 ha concerné).

Coût supplémentaire pour l'ensemencement.





11.3.2.4. Mesure C4 : C2.1d – Restauration de la strate herbacée et arbustive d'une ripisylve

C2.1d – Restauration d’une ripisylve					
E	R	C	A	C2 : Restauration / réhabilitation	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
En compensation de la destruction des zones humides, de la gestion des habitats boisés ou arbustifs présents au sein des sites compensatoires seront restaurés et réensemencés, répondant ainsi aux objectifs de la compensation.					
Descriptif plus complet					
Les boisements retenus feront l’objet d’un débroussaillage sélectif et d’une fauche tardive avec exportation des produits de fauche tous les ans en respectant les périodes de nidification et de cycle biologique de la flore.					
Intérêt écologique de la méthode					
Cette gestion particulière est préférable à la tonte tant au niveau floristique que faunistique. Un unique débroussaillage et un unique fauchage annuel avec exportation permettra aux espèces végétales d’accomplir pleinement leurs cycles.					
Ce mode de gestion plus extensif, va permettre l’installation d’une flore moins banale et éviter le développement d’une strate arbustive trop dense. L’exportation des produits de fauche évitera un enrichissement du sol, ce qui limitera l’installation de taxons nitrophiles . Cette augmentation de la diversité floristique se répercutera ainsi sur la diversité faunistique en attirant bon nombre de représentants de la faune auxiliaire , notamment les insectes pollinisateurs tels que les lépidoptères et les hyménoptères, mais également d’autres groupes tels que les orthoptères.					
Mode opératoire					
Réaliser un débroussaillage sélectif de la strate arbustive des boisements humide, en retirant notamment les ronces s’il y en a, ainsi que les orties , afin de laisser place à une strate herbacée et arbustive plus diversifiée. Il est nécessaire de ne débroussailler que les espèces citées puisqu’elles peuvent rapidement coloniser leur milieu. Par la suite, réaliser une fauche de la strate herbacée , si cela est possible.					
Le mode opératoire reste simple et peu chronophage . En permettant la montée en graines et le respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie de la faune, débroussaillage hors des périodes de nidification et un seul fauchage annuel (septembre) avec exportation de la matière est bénéfique à la conservation de la strate herbacée. Par conséquent, les gyrobroyeurs sont alors à proscrire , rendant difficile le ramassage de la matière végétale.					
La strate herbacée sera réensemencée afin d’augmenter la diversité spécifique avec des espèces locales et déjà présentes sur la zone d’étude . Des espèces des boisements humides sont proposées telles que le Houblon (<i>Humulus lupulus</i>), la Laiche des marais (<i>Carex acutiformis</i>), la Laiche pendante (<i>Carex pendula</i>), la Canche cespiteuse (<i>Deschampsia cespitosa</i>), la					

C2.1d – Restauration d’une ripisylve

Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), la Renouée persicaire (*Persicaria maculosa*), la Baldingère (*Phalaris arundinacea*), le Jonc épars (*Juncus effusus*), le Jonc glauque (*Juncus inflexus*) et l’Epière des marais (*Stachys palustris*).

Enfin, une **gestion des espèces exotiques envahissantes** pourra être appliquée si ces dernières sont présentes.

Cela concerne 1636 m² sur le site 2 et 1054 m² sur le site 5.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

Ne planter uniquement que des espèces indigènes, dont la liste est présentée par l’ARB.

Éviter les espèces suivantes pour le réensemencement des ripisylves :

- Ornementales ou des cultivars pour éviter la pollution génétique et favoriser la faune ;
- Les espèces exotiques envahissantes avérées, potentielles ou émergentes ;
- Qui aiment les milieux trop secs (non adaptées aux prairies humides) ;
- Qui demandent beaucoup d’entretiens ;
- Patrimoniales en Haut-de-France pour éviter de créer des biais dans l’évaluation des statuts d’espèces de la région.

Période de réalisation : intervention à faire à partir de mi-septembre

Gestion

Résumé de la gestion du site post première année :

Les 5 premières années :

Une fois par an, réaliser un **débroussaillage sélectif de la strate arbustive** des boisements humides, en retirant notamment les ronces s’il y en a, ainsi que les orties, afin de laisser place à une strate herbacée et arbustive plus diversifiée. Ces débroussaillages devront être réalisés en prenant soin de respecter les périodes de nidification et de cycle biologique de la flore. Par la suite, réaliser une **fauche unique de la strate herbacée (septembre) avec exportation, si cela est possible**.

Après les 5 premières années, les suivis permettront d’ajuster la pression de débroussaillage.

Modalités de suivi

Réaliser le débroussaillage, la fauche annuelle, ensemercer avec les espèces proposées et suivre l’évolution de la strate herbacée des boisements.

Suivi au moment de la première intervention puis contrôle de l’évolution de l’habitat les années suivantes.

- Les 5 premiers années : un passage tous les ans
- Puis un passage à la 10^e, 15^e, 20^e et 30^e année.

Concernant les ripisylves, on peut s’attendre à l’atteinte des objectifs au bout de 30 années.

Localisation

C2.1d – Restauration d’une ripisylve

Sites 2 et 5 à Passy-sur-Marne et Chartèves.

Ripisylve et fourrés. Les habitats souhaités suite aux mesures de compensation sont localisés dans la [Carte 91](#).

Coût

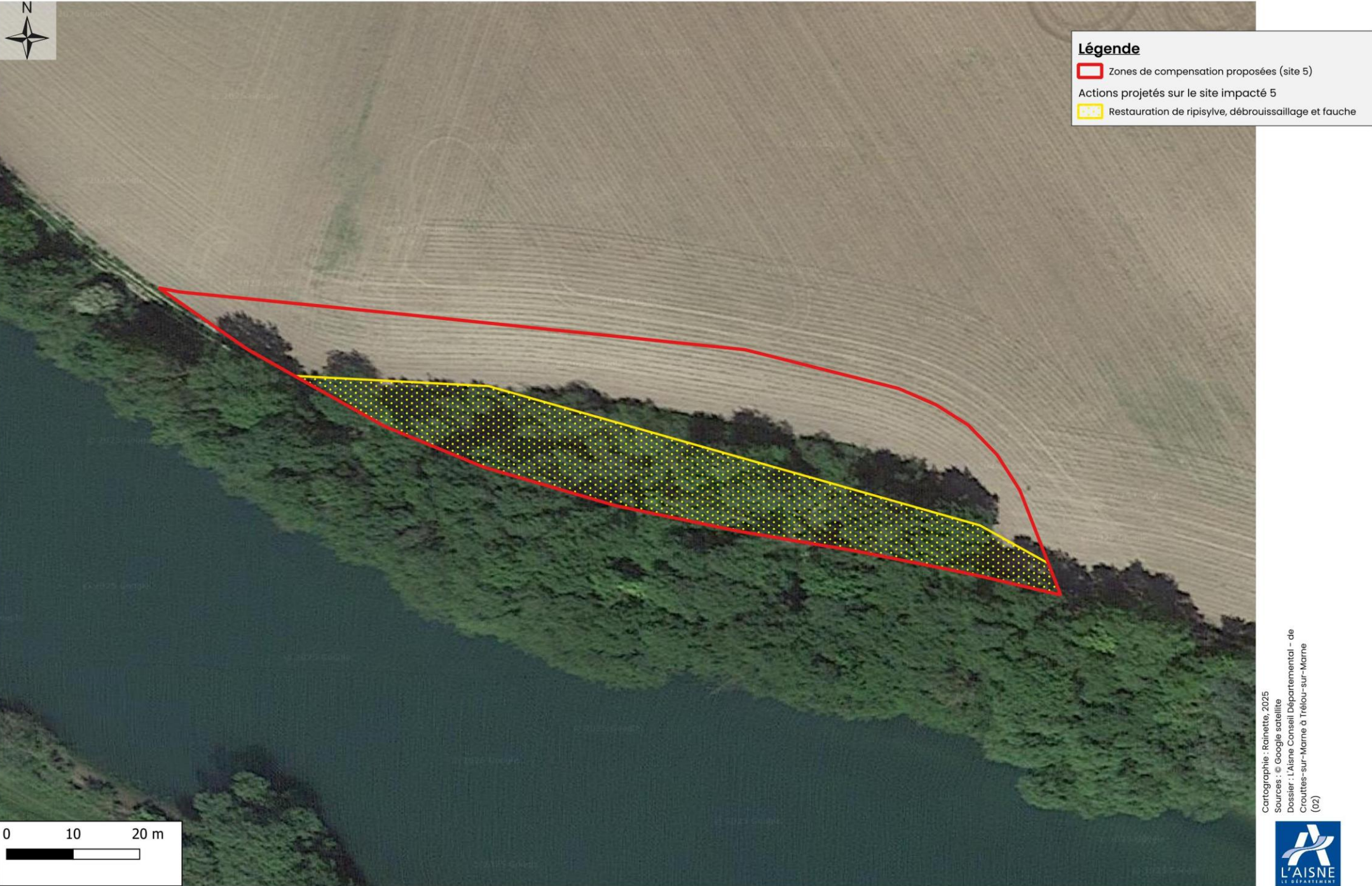
Coût :

Débroussaillage : 0,65 à 0,90 € HT / m² / an

Soit environ de 2340 à 32140 € par an.

Coût supplémentaire pour l’ensemencement.





11.3.2.5. Mesure C5 : C2.1d – Création d’une ripisylve

C2.1d – Création d’une ripisylve					
E	R	C	A	C2 : Restauration / réhabilitation	
Thématique environnementale		Milieux naturels		Paysage	Air/Bruit
Objectif de la mesure					
En compensation de la destruction des zones humides, de la création d’habitats boisés au sein d’un des sites de compensation sera réalisée, répondant ainsi aux objectifs de la compensation.					
Descriptif plus complet					
Les boisements plantés feront l’objet d’un réensemencement ainsi qu’un débroussaillage et d’une fauche tardive avec exportation des produits de fauche.					
Pour le site 3, dans un premier temps, il est nécessaire de réaliser un étrépage et un remodelage des berges de l’étang. Les champs qui l’entourent serviront ensuite de zones réceptrices à la création des boisements humides.					
Pour le site 5, le champ qui bordent la ripisylve actuelle servira de zone réceptrice à la création des boisements humides.					
Intérêt écologique de la méthode					
Le but est de recréer un boisement sur une zone précédemment occupée par une unique strate herbacée d’origine cultivée. Les espèces à planter dans la strate arborée seront : l’Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>), le Saule blanc (<i>Salix alba</i>), le Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>), le Saule des vanniers (<i>Salix viminalis</i>) et le Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>) qui sont des espèces typiques de ripisylves.					
Pour éviter que l’habitat ne se referme trop vite par des espèces plus eutrophes, un unique débroussaillage et un unique fauchage annuel avec exportation sera réalisé et permettra aussi aux espèces végétales d’accomplir pleinement leurs cycles et de permettre à la strate arborée encore jeune de se développer.					
Ce mode de gestion plus extensif, va permettre l’installation d’une flore moins banale et éviter le développement d’une strate arbustive trop dense. L’exportation des produits de fauche évitera un enrichissement du sol, ce qui limitera l’installation de taxons nitrophiles. Cette augmentation de la diversité floristique se répercutera ainsi sur la diversité faunistique en attirant bon nombre de représentants de la faune auxiliaire, notamment les insectes pollinisateurs tels que les lépidoptères et les hyménoptères, mais également d’autres groupes tels que les orthoptères.					
Mode opératoire					
Pour le site 3, dans un premier temps, il est nécessaire de réaliser un étrépage et un remodelage des berges de l’étang. Les champs qui l’entourent serviront ensuite de zones réceptrices à la création des boisements humides.					
Sur les deux sites :					
De jeunes arbres caractéristiques d’une ripisylve seront plantés : l’Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>), le Saule blanc (<i>Salix alba</i>), le Saul cendré (<i>Salix cinerea</i>), le Saule des vanniers (<i>Salix viminalis</i>) et le Saule roux (<i>Salix atrocinerea</i>).					

C2.1d – Création d'une ripisylve

La strate herbacée sera réensemencée afin d'augmenter la diversité spécifique avec des espèces locales et déjà présentes sur la zone d'étude. Des espèces des boisements humides sont proposées telles que le Houblon (*Humulus lupulus*), la Laiche des marais (*Carex acutiformis*), la Laiche pendante (*Carex pendula*), la Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*), la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), la Renouée persicaire (*Persicaria maculosa*), la Baldingère (*Phalaris arundinacea*), le Jonc épars (*Juncus effusus*), le Jonc glauque (*Juncus inflexus*) et l'Epiaire des marais (*Stachys palustris*).

Sur le moyen à long terme, réaliser un débroussaillage de la strate arbustive des boisements humides, en retirant notamment les ronces s'il y en a, ainsi que les orties, afin de laisser place à une strate herbacée et arbustive plus diversifiée. Ces débroussaillages devront être réalisés une fois par an, pendant au moins les 5 premières années et en prenant soin de respecter les périodes de nidification et de cycle biologique de la flore. Par la suite, réaliser une fauche de la strate herbacée, si cela est possible.

Le mode opératoire reste simple et peu chronophage. En permettant la montée en graines et le respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie de la faune, débroussaillage hors des périodes de nidification et un seul fauchage annuel (septembre) avec exportation de la matière est bénéfique à la conservation de la strate herbacée. Par conséquent, les gyrobroyeurs sont alors à proscrire, rendant difficile le ramassage de la matière végétale.

Enfin, une gestion des espèces exotiques envahissantes pourra être appliquée sur le long terme si ces dernières sont présentes.

Cela concerne 2424 m² sur le site 3 et 683 m² sur le site 5.

Conditions de mise en œuvre / Limites / Points de vigilance

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

Éviter les espèces suivantes pour le réensemencement des ripisylves :

- Ornementales ou des cultivars pour éviter la pollution génétique et favoriser la faune ;
- Les espèces exotiques envahissantes avérées, potentielles ou émergentes ;
- Qui aiment les milieux trop secs (non adaptées aux prairies humides) ;
- Qui demandent beaucoup d'entretiens ;
- Patrimoniales en Haut-de-France pour éviter de créer des biais dans l'évaluation des statuts d'espèces de la région.

Gestion

Résumé de la gestion du site post première année :

Les 5 premières années :

C2.1d – Création d'une ripisylve

Une fois par an, réaliser un **débroussaillage sélectif de la strate arbustive** des boisements humides, en retirant notamment les ronces s'il y en a, ainsi que les orties, afin de laisser place à une strate herbacée et arbustive plus diversifiée. Ces débroussaillages devront être réalisés en prenant soin de respecter les périodes de nidification et de cycle biologique de la flore. Par la suite, réaliser une **fauche unique de la strate herbacée (septembre) avec exportation, si cela est possible**.

Après les 5 premières années, les suivis permettront d'ajuster la pression de débroussaillage.

Modalités de suivi

Réaliser le débroussaillage, la fauche annuelle, ensemercer avec les espèces proposées et suivre l'évolution de la strate herbacée des boisements.

Suivi au moment de la création, puis contrôle de l'évolution de l'habitat les années suivantes.

- Les 5 premiers années : un passage tous les ans
- Puis un passage à la 10^e, 15^e, 20^e et 30^e année.

Concernant les ripisylves, on peut s'attendre à l'atteinte des objectifs au bout de 30 années.

Localisation

Site 3 et 5 à Passy-sur-Marne et Chartèves.

Zones cultivées.

Les habitats souhaités à la suite des mesures de compensation sont localisés dans la **Carte 91**.

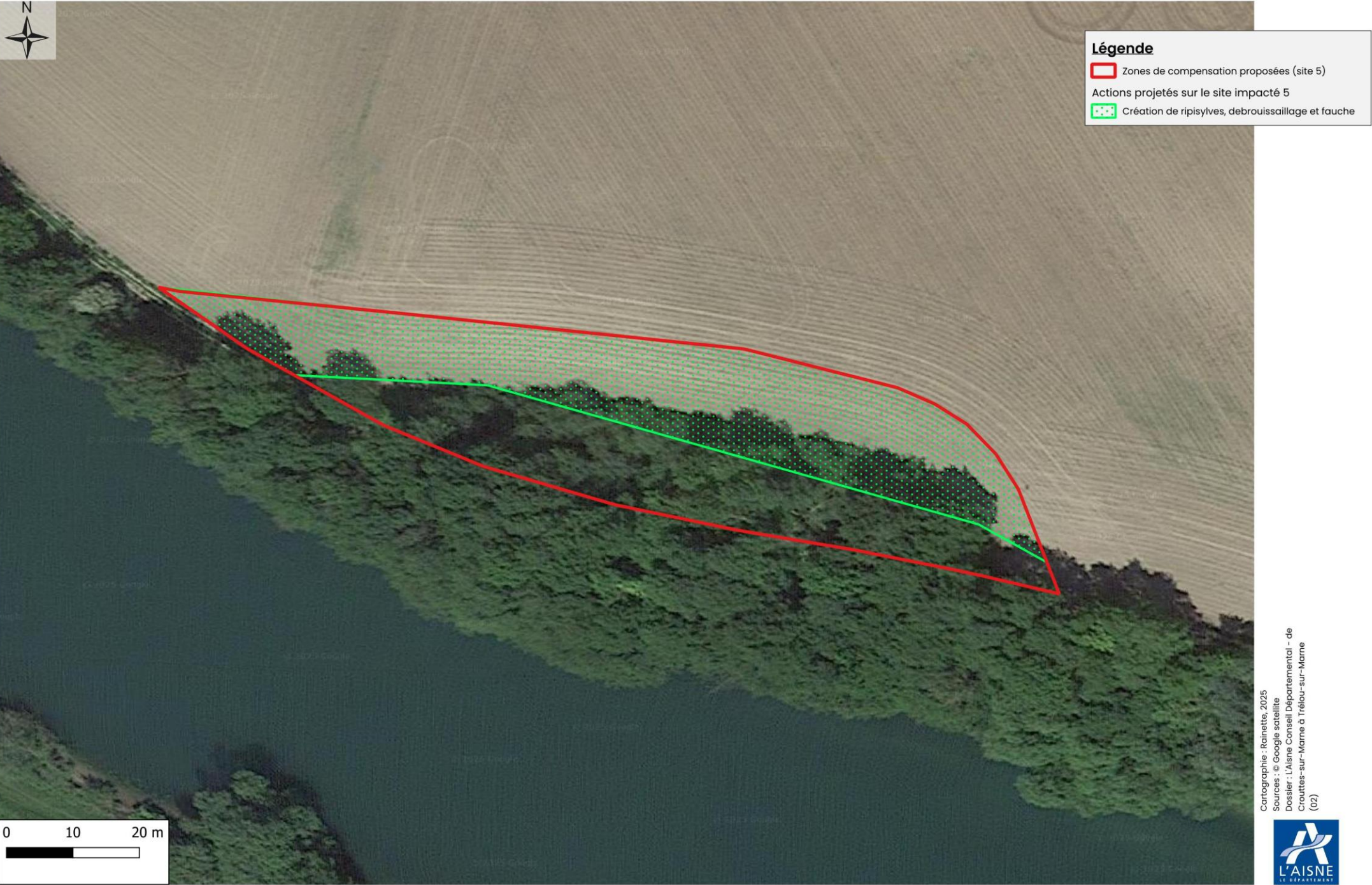
Coût

COÛT ESTIMATIF :

Plantation : 5 à 7 € HT / unité. Compter 1 arbre tous les 3 m² en moyenne. Soit environ 1000 pieds pour environ 5000 à 7000 € HT.

Coût supplémentaire pour l'ensemencement.





11.3.3. Habitats projetés

Les habitats attendus à la suite des mesures de compensation proposées sont présentés dans les pages suivantes.

Après application des mesures de compensation les sites seront composés comme suit :

- Site 1 : 4070 m² de prairie mésohygrophile
- Site 2 : 1636 m² de ripisylve
- Site 3 : 2424 m² de ripisylve ; 323 m² de mégaphorbiaie ; 642 m² de phragmitaie (roselière) ; 650m² de mare
- Site 4 : 3579 m² de prairie mésohygrophile
- Site 5 : 2629 m² de ripisylve







11.4. Examen de la compensation

11.4.1. Sur le plan fonctionnel

La méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (GAYET et al., 2023) permet de s'assurer de la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle entre le site impacté avant impact et le site de compensation après action écologique envisagée. De plus, cette méthode a été conçue de manière à garantir la mise en œuvre d'un certain nombre de principes régissant la compensation écologique et édictés dans le Code de l'environnement, en particulier les principes de proximité géographique, d'efficacité et d'additionnalité écologique.

11.4.1.1. Vérification des principes de proximité géographique et d'équivalence

Pour rappel, selon la réglementation, le principe de proximité géographique implique qu'une mesure de compensation soit située à proximité du site impacté, sur une zone présentant des caractéristiques physiques et anthropiques similaires. De plus, le principe d'équivalence implique que la mesure de compensation cible les mêmes composantes de milieux que celles détruites ou altérées.

Dans le cadre de la méthode O.N.E.M.A., ces principes sont évalués par le biais d'une analyse de la similarité des diagnostics de contexte respectifs du site avant et après action écologique.

Dans le cas présent, le site impacté et les sites de compensation sont situés dans la même zone d'étude initiale, ils bordent tous le fleuve de la marne et sont inclus dans la même zone contributive :

De ce fait, ils :

- Présentent des paysages aux caractéristiques similaires ;
- Présentent le même système hydrogéomorphologique (alluvial) ;
- Sont situés sur le même étage altitudinal (collinéen) ;
- Sont situés au sein de la même hydro-écorégion (BP Ile-de-France) ;
- Sont alimentés par la même masse d'eau de surface : Marne du confluent de la Semoigne (exclu) au confluent de l'Ourcq (exclu).

De plus, conformément à la philosophie de la méthode, les actions écologiques proposées dans le cadre des mesures compensatoires ont été définies en prenant en compte :

- Les **enjeux identifiés** sur le territoire dans lequel s'inscrivent le site impacté et le site de compensation ;
- Les **fonctions à restaurer** sur le site de compensation au regard de celles affectées sur le site impacté ;
- Les **causes de dégradation des fonctions** liées aux zones humides sur le site de compensation.

Aux vues de ces éléments, on peut donc considérer que le site impacté avant impact et les sites de compensation avec action écologique envisagée respectent les principes de proximité géographique et d'équivalence régissant la compensation écologique. Dans ce contexte, il est possible d'évaluer la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle selon la méthode de l'O.N.E.M.A.

11.4.1.2. Vérification du principe d'efficacité

Selon la réglementation, le principe d'efficacité vise à vérifier que les actions écologiques mises en œuvre permettent d'atteindre les objectifs visés par la compensation, ceci au travers de la production de résultats clairs, précis et contrôlables.

CONCERNANT LES FONCTIONS HYDROLOGIQUES ET BIOGEOCHIMIQUES

La partie suivante liste les différentes actions écologiques proposées pour améliorer les fonctions des zones humides ainsi que leur effet.

Etrépage / décaissement des talus anthropiques et remodelage des berges de l'étang en pente douce :

La mesure prévoit le décapage des talus et des sols en surface sur une profondeur de 50 cm environ ainsi que le remodelage des berges autour de l'étang sur une superficie d'environ 0.13 ha. La réalisation de pentes douce (d'un rapport de 1 m pour 10 à 15 m environ) ce qui va permettre la recolonisation de la zone par une large variété d'espèces végétales hygrophiles mais également d'améliorer l'engorgement en eau du sol et permettre d'accroître davantage les fonctionnalités de la zone humide préexistante. En effet la mare telle qu'elle, avant les mesures de compensation, a plutôt tendance à drainer les eaux des sols environnant car elle est profonde et entourée de talus. Après mesure de compensation cette rétention des eaux, devrait permettre la remontée de la nappe alluviale de la Marne plus proche de la surface car les sols vont être décapés sur une profondeur d'une cinquantaine de centimètres. Cette mesure sera associée à une diversification des habitats présents sur site à l'aide d'un semi de prairie mouilleuse de type mégaphorbiaies et phragmitaies en fonction de la distance à la berge. L'augmentation du couvert végétal herbacé permanent et de l'épisolum humifère grâce aux différentes actions écologiques permettra ainsi de mieux ralentir les ruissellements et retenir les sédiments sur la zone afin de favoriser la stagnation des eaux météoriques et par conséquent l'engorgement en surface. L'augmentation des surfaces engorgées de manière temporaire et marginalement de manière permanente va permettre logiquement d'améliorer le rôle épuratoire du site ainsi que le stockage du carbone dans les sols.

Restauration de plusieurs habitats humides et création de Ripisilve sur des surfaces agricoles :

Cette action a pour but de restaurer les habitats humides déjà inventoriés sur le site (prairies mésohygrophiles, prairies mouilleuses, ripisilve dégradée) et de permettre par des mesures de gestion d'améliorer leurs fonctionnalités notamment pour l'accomplissement du cycle biologique des espèces. De plus des surfaces actuellement occupées par des champs de grandes monocultures seront transformés en boisements humides de type ripisilve et gérés de la même manière que les habitats restaurés. Ces mesures vont permettre l'augmentation des surfaces recouvertes par un couvert végétal permanent et également augmenter la part de couvert arboré ce qui va permettre d'améliorer le rôle épurateur de la zone ainsi que sa capacité à stocker le carbone.

Fonctions affectées par ces actions

Il est considéré que :

- La mise en place d'un couvert végétal permanent sur l'intégralité des sites sera bénéfique à toutes les sous-fonctions ;
- L'augmentation de la part de couvert arboré va permettre l'augmentation de la séquestration du carbone ;
- La réduction de l'anthropisation sur les sites impactés et la restauration des habitats va permettre d'améliorer drastiquement la qualité des habitats et donc proposer de meilleures conditions à l'accomplissement du cycle biologique des espèces ;
- L'augmentation de l'engorgement temporaire a un effet positif sur la dénitrification des nitrates. Cet effet aura lieu principalement autour de l'étang ;
- Plus l'engorgement (permanent) est régulier et proche de la surface, plus la séquestration de carbone est importante. En effet, le manque d'oxygène induit par la présence de la nappe potentiellement proche de la surface, ralentit la

minéralisation de la matière organique et donc favorise le stockage du carbone. Cet effet aura lieu principalement autour de l'étang sur le bord des berges ;

- La consolidation de l'engorgement temporaire va permettre d'améliorer le rôle épurateur de certaines parties des sites compensatoires ;
- De la même manière, le manque d'oxygène favorise la dénitrification des nitrates, processus permettant de limiter sensiblement la fuite des nitrates vers les nappes d'eau (souterraines ou superficielles) ;
- Conjointement à l'augmentation de l'engorgement et à la revégétalisations de certaines parcelles, la recréation d'un horizon organo-minéral sur les parcelles agricoles va augmenter la capacité de stockage du carbone mais également permettre de mieux retenir les sédiments et de sensiblement mieux gérer les débits de crues.

CONCERNANT LES FONCTIONS D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES

Les actions écologiques prévues permettront la création d'au moins un nouvel habitat humide (roselière) et la suppression d'un habitat anthropisé (monocultures intensives) ce qui présentera un plus grand intérêt écologique, augmentera la diversité, et diminuera l'anthropisation par rapport à l'état d'origine du site compensatoire. En effet, les mesures prévoient de l'étrépage et le remodelage des berges pour faire remonter la nappe ainsi que la création de Phragmites et de Mégaphorbiaies autour de l'étang.

Les paramètres de « Richesse en habitats », « d'Equipartition des habitats », « d'Habitats hydrophiles » mais aussi « rareté de l'anthropisation » et « Similarité avec le paysage » présentent tous deux des gains écologiques significatifs.

Le site impacté présente des sols pour la plupart non humides malgré la présence de traits d'hydromorphie en profondeur sauf sur certaines zones très ponctuelles où l'on retrouve des sols humides rédoxyques et réductiques. La majeure partie des zones humides impactées le sont sur le critère botanique, il s'agit de Ripisilves (94.6%). Les mesures de compensation de zones humides proposées dans cette étude sont donc principalement des mesures de restauration ou de création d'habitats humides.

Le gain écologique a été pris en considération, via le ratio imposé par le SDAGE et fixé à une valeur supérieure à partir des retours d'expériences et de l'expertise hydro-pédologique. Les mesures écologiques permettent à des terrains ayant peu d'hydromorphie fonctionnelle d'en obtenir plus. Cela assure ainsi, un gain écologique conséquent. Les sous-fonctions altérées peuvent être largement compensées, pouvant dépasser la valeur du ratio fonctionnel préfixée de 1.8 pour 1.

Ces actions vont donc permettre d'obtenir un gain fonctionnel en lien avec les sous fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces. Les mesures visant à améliorer l'engorgement et les berges autour de l'étang vont notamment permettre d'accroître le processus de dénitrification. L'augmentation de la rugosité du couvert végétal et de sa diversification va avoir des effets positifs sur un grand nombre de sous-fonctions notamment celles de rétention des sédiments et de stockage du carbone.

L'amélioration permet déjà incontestablement de gagner en fonctionnalité d'un point de vue pédologique étant donné le changement de classe GEPPA autour de l'étang. De la même manière les mesures de restauration, de création d'habitats humides et de réduction de l'anthropisation auront un impact positif sur un grand nombre de sous-fonctions.

11.4.1.3. Vérification de l'application des principes d'additionnalité écologique et d'équivalence fonctionnelle

Une fois les diagnostics de contexte vérifiés, il est indispensable de vérifier que les actions écologiques envisagées sur le site de compensation engendrent bien un gain fonctionnel (principe d'additionnalité), ce dernier devant respecter le principe d'équivalence fonctionnelle défini par le SDAGE.

Dans le cadre de la méthode O.N.E.M.A., l'additionnalité écologique et l'équivalence fonctionnelle sont déterminées en comparant la perte fonctionnelle sur le site impacté avec le gain fonctionnel obtenu sur les sites de compensation. Cette comparaison nécessite d'intégrer un ratio d'équivalence fonctionnelle, qui représente le rapport gain/perte à dépasser pour conclure quant à la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle. Ce ratio est fixé par le SDAGE 2022-2027 entre 1.5 et 2. D'après l'outil de calcul de l'ONEMA, la valeur de ce ratio est déterminée en fonction de la qualification de la faisabilité technique, des actions écologiques prévues dans le site de compensation, du niveau de dégradation du site de compensation, de la superficie du site de compensation, du délai de résultat d'après les trajectoires écologiques prévues sur les habitats, la similarité de l'étage altitudinal et l'environnement du site. L'outil renvoie donc une valeur entre 1.5 et 2 en fonction de ces différents paramètres. Nous avons donc fait le choix de prendre ce ratio d'équivalence fonctionnelle de 1.8 pour 1 qui nous paraît justifié dans le cas présent en raison des mesures assez lourdes prévues (étrépage / remodelage de berges) sur un environnement assez altéré mais rapides à mettre en place (scenario IV).

EXAMEN DE LA VRAISEMBLANCE D'UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE

En prenant en compte le ratio défini précédemment, l'équivalence fonctionnelle sera vraisemblablement atteinte pour 3 des indicateurs d'après la méthode officielle de l'ONEMA :

- La surface terrière carbone compensée 4.8 fois ;
- La matière organique incorporée en surface compensée 1.9 fois ;
- L'équipartition des habitats compensée 5.1 fois.

Des gains fonctionnels sont également mis en évidence pour des indicateurs à savoir :

- La végétalisation du site compensée 0.6 fois ;
- La séquestration du carbone compensée 0.4 fois ;
- La rugosité du couvert végétal compensée 0.5 fois ;
- Le PH acide-alcalin compensé 0.1 fois ;
- La conductivité hydraulique en surface compensée 0 fois ;
- La richesse en habitats compensés 0.9 fois ;
- Les habitats hygrophiles compensés 0.6 fois ;
- La rareté de l'anthropisation compensée 0.4 fois ;
- La rareté de la fragmentation compensée 0.2 fois ;
- La similarité avec le paysage compensée 1.1 fois.

Les tableaux de calcul ainsi que les récapitulatif concernant les indicateurs de l'outil de la méthode O.N.E.M.A sont présentés à la suite de la conclusion.

D'après les éléments obtenus à travers la méthode de l'O.N.E.M.A., les mesures compensatoires engendreront vraisemblablement un gain écologique, pour au moins 15 indicateurs associés à des enjeux identifiés sur le site impacté et sur son territoire.

Néanmoins, lors de l'expertise nous avons constaté plusieurs limites d'analyse par le fichier O.N.E.M.A. venant à sous-estimer les gains engendrés par les actions écologiques préconisées et également à surestimer les pertes engendrées par la destruction du site impacté. Celui-ci se trouve au niveau des berges de la Marne, la morphologie de ce site est linéaire et la

proximité avec les berges fait que l'outil nous oblige à considérer ces berges comme étant impactées par le projet. Or la berge sera complètement évitée par les emprises qui seront bitumées et les travaux esquivent l'interface et aucune intervention de destruction des berges naturelles n'est envisagée (seules des stabilisations de berges déjà artificialisées sont prévues). En conséquence l'outil surestime la destruction des berges. De même, les habitats naturels impactés sont très majoritairement des ripisylves mais les destructions engendrées par la mise en place de la véloroute le sont uniquement sur la strate herbacée de cet habitat ce qui entraîne une surestimation de la rugosité des couverts. L'outil calculateur de l'ONEMA ne tient pas du tout compte de cette nuance ce qui se ressent sur les valeurs de fonctionnalités.

Les gains réalisés sur l'hydromorphie temporaire n'ont pas du tout été pris en compte par l'outil ce qui dévalorise les efforts de compensation par rapport à ce qu'ils vont apporter, principalement autour de l'étang où l'outil considère que les indicateurs liés à l'engorgement sont considérés comme « Indicateurs non calculés pour ce sol » alors que des améliorations significatives ont été réalisées autour de l'étang à Passy et qu'il y a des sols hydromorphes au sein du site avant les actions écologiques envisagés. De même il semble que les efforts de restauration envisagés sur les habitats humides sont fortement sous-évalués dans la méthode. En effet il y a peu d'indicateurs qui prennent en compte l'amélioration des habitats en tant que tel et la réduction de l'anthropisation sur ceux-ci. L'amélioration des habitats prairiaux et boisés va pourtant permettre à un cortège d'espèces végétales bien plus large de s'installer et potentiellement un meilleur refuge pour les espèces animales.

Conclusion

D'après les analyses des fonctionnalités et les éléments obtenus à travers la méthode de l'O.N.E.M.A et de notre analyse, les mesures compensatoires engendreront vraisemblablement un large gain écologique fonctionnel avec équivalence par rapport aux pertes générées par le projet, selon un ratio de 1.8 pour 1, pour au moins 3 indicateurs associés à des enjeux identifiés sur le site et sur son territoire selon l'outil O.N.E.M.A. De plus, un gain fonctionnel sans aller à l'équivalence est attendu sur au moins 12 autres indicateurs. Selon les dires d'experts les indicateurs d'engorgement temporaire et permanent présentent un gain fonctionnel conséquent, même s'il est faible ce n'est pas pris en compte dans le tableur. Les équivalences et les gains mis en évidence par le tableur de la méthode O.N.E.M.A sont présentés dans les [figures](#) à la suite de la conclusion.

Pour rappel, plusieurs limites apparaissent lors de l'analyse par le tableur O.N.E.M.A. Du point de vue de l'analyse de fonctionnalité, la perte de couvert végétal arboré est largement surestimée car du fait de la morphologie du projet, pour rappel un linéaire en bordure de rivière, seule la strate herbacée en bordure de Ripisylve va être définitivement détruite. La finalité de ce projet pourrait même ne pas du tout entraîner d'abatage d'arbre des ripisylves. De la même manière les travaux réalisés ne vont pas entraîner la destruction de berges étant donné qu'ils sont cantonnés au chemin de halage au maximum bien que dépassant ponctuellement sur les bords. Ces deux constats faussent ou bloquent l'analyse sur de nombreux indicateurs qui sont à notre sens, potentiellement surestimés. De plus, les indicateurs liés à l'hydromorphie semblent également porter préjudice au calcul des sous-fonctions de dénitrifications et de séquestration du carbone. Les indicateurs associés semblent surestimés pour le site impacté car une majeure partie des surfaces impactées (95% environ) sont des zones humides uniquement sur le critère botanique donc aucun engorgement n'a été constaté dans les sols en surface. A l'opposé les gains engendrés sur le site compensatoire 3 concernant ce point qui ne sont pas pris en compte dans les calculs. D'autres incohérences dans l'outil ont également été constatées, telles que la considération en « perte significative » de l'indicateur « pH neutre » malgré l'absence de sols de pH neutre dans le site impacté. Ces limites nous amènent donc à sous-estimer les gains engendrés par les actions écologiques, notamment sur les fonctions hydrologiques et les indicateurs liés au sol, pour lesquels des mentions « non renseignées » sont renvoyées malgré le remplissage de l'outil.

Pour clarifier encore la volonté du projet de réduire au maximum ses impacts, les emprises de celui-ci ont été compressées le plus possible sur les sentiers correspondant au chemin de halage. De plus des dispositions techniques sur la mise en place des bitumes qui vont permettre de limiter l'imperméabilisation. Les compositions de ceux-ci sur une grande partie du linéaire vont permettre de limiter les dégâts sur la continuité hydrologique en permettant aux eaux de mieux s'infiltrer que sur des bitumes classiques. Cette nuance n'est également pas prise en compte par l'outil.

Dans ce contexte, nous considérons que la compensation proposée respecte largement le principe d'efficacité régissant la compensation écologique. En effet le choix de plusieurs sites compensatoires portant les surfaces de compensation à plus

de 2.5 fois les surfaces impactées. Les actions envisagées couvrent largement les destructions engendrées car le projet va en grande majorité détruire de la ripisilve et sa strate herbacée et la compensation vise principalement à restaurer ou créer des prairies et des boisements humides de bon état. De même la restauration des alentours de la mare va être très bénéfique pour la création de sols humides et donc compenser les engorgements temporaires perdus sur le site impacté. Cette efficacité est sous-estimée par le tableur comme décrit au cas par cas dans le détail de l'évaluation des fonctions hydrologiques et biogéochimiques selon les dires d'expert.

BILAN GLOBAL DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT



Indiquez par un "X", si vous affichez le bilan de :



la simulation des pertes et des gains escomptés



l'observation des pertes et des gains obtenus

le site impacté avec impact envisagé + le site de compensation avec action écologique envisagée

le site impacté après impact + le site de compensation après action écologique

Ratio fonctionnel octroyé ➡ 1,8 /1

Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface est de 1,8/1
(sans requalification contradictoire de la mesure de compensation écologique par les parties prenantes).

Nombre d'indicateurs renseignés dans les 2 sites	SITE IMPACTE avec impacté envisagé Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée Nombre d'indicateurs avec un gain ≥ la perte × le ratio fonctionnel
--	--	--	--

FONCTION HYDROLOGIQUE

Atténuation du débit de crue*	1	1	3	0
Ralentissement des ruissellements	1	1	1	0
Recharge des nappes	0	0	1	0
Rétention des sédiments	2	3	3	0
Soutien au débit d'étiage**	0	Non évaluée dans cet HGM	Non évaluée dans cet HGM	0

FONCTION BIOGEOCHIMIQUE

Dénitrification des nitrates	2	3	4	0
Assimilation végétale de l'azote	2	4	3	0
Adsorption et précipitation du phosphore	2	3	3	0
Assimilation végétale des orthophosphates	2	4	2	0
Séquestration du carbone	2	2	3	1

FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES

Support des habitats	5	5	5	1
Connexion des habitats	1	1	1	0
BILAN	10	12	15	2

Figure 14 : Bilan global de l'équivalence fonctionnelle sur le projet d'aménagement. Partie 1/6 (GAYET et al., 2023)

BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT PAR INDICATEUR

Nom de l'indicateur	Paramètre mesuré	Sous-fonctions associées										SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE
		Atténuation du débit de crue*	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Soutien au débit d'été**	Dénitrification	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption et précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats	
												Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain ≥ la perte x le ratio fonctionnel ?
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.														
Le couvert végétal														
Végétalisation du site	Couvert végétal permanent											OUI	OUI (0,6 fois la perte)	non
Assimilation N et P	Type de couvert végétal											OUI	non renseigné	non renseigné
Séquestration C	Type de couvert végétal											OUI	OUI (0,3 fois la perte)	non
Surface terrière carbone	Aire de section des arbres											OUI	OUI (4,2 fois la perte)	OUI
Surface terrière étiage	Aire de section des arbres											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rugosité du couvert végétal	Type de couvert végétal											OUI	OUI (0,4 fois la perte)	non
Les systèmes de drainage														
Rareté des rigoles	Rigoles											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des fossés	Fossés											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des fossés profonds	Fossés profonds											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des drains souterrains	Drains souterrains											non renseigné	non renseigné	non renseigné
L'érosion														
Rareté du ravinement	Ravines											OUI	non renseigné	non renseigné
Végétalisation des berges	Couvert végétal permanent rivulaire											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Le sol														
pH neutre	pH											non renseigné	non renseigné	non renseigné
pH acide-alcalin	pH											non renseigné	OUI	non renseigné
Matière organique incorporée en surface	Épisolum humifère											non renseigné	OUI	non renseigné
Matière organique enfouie	Horizon humifère enfoui											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Tourbe en surface	Horizons histiques											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Tourbe enfouie	Horizons histiques enfouis											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Texture en surface 1	Texture entre 0 et 30 cm											non renseigné	OUI	non renseigné
Texture en surface 2	Texture entre 0 et 30 cm											non renseigné	OUI	non renseigné
Texture en profondeur	Texture entre 30 et 120 cm											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Conductivité hydraulique en surface	Texture et horizons histiques entre 0 et 30 cm											non renseigné	OUI	non renseigné
Conductivité hydraulique en profondeur	Texture et horizons histiques entre 30 et 120 cm											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement permanent	Traits d'hydromorphie											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement temporaire	Traits d'hydromorphie											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Les habitats														
Richesse en habitats	Habitats EUNIS niveau 3											OUI	OUI (0,8 fois la perte)	non
Équipartition des habitats	Habitats EUNIS niveau 3											OUI	OUI (5,7 fois la perte)	OUI
Habitats hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3											OUI	OUI (0,6 fois la perte)	non
Habitats non hygrophiles	Habitats EUNIS niveau 3											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats halophiles	Habitats EUNIS niveau 3											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats non halophiles	Habitats EUNIS niveau 3											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de l'anthropisation de l'habitat	Habitats EUNIS niveau 3											OUI	OUI (0,4 fois la perte)	non
Rareté des invasions biologiques végétales	Espèces végétales invasives											non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de la fragmentation	Habitats EUNIS niveau 3											OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
Similitude avec le paysage	Habitats EUNIS niveau 1											OUI	OUI (1,1 fois la perte)	non

* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.

** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

Figure 15 : Bilan global de l'équivalence fonctionnelle sur le projet d'aménagement. Partie 2/5 (GAYET et al., 2023)

BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT PAR FONCTION

		SITE IMPACTE avec impacté envisagé	SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
		Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain $\geq$ la perte x le ratio fonctionnel ?
FONCTION HYDROLOGIQUE				
	Atténuation du débit de crue*			
	Rugosité du couvert végétal	OUI	OUI (0,4 fois la perte)	non
	Rareté des rigoles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des fossés	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des fossés profonds	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Matière organique incorporée en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
	Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Conductivité hydraulique en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
	Conductivité hydraulique en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Ralentissement des ruissellements			
	Rugosité du couvert végétal	OUI	OUI (0,4 fois la perte)	non
	Rareté des rigoles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des fossés	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des fossés profonds	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Recharge des nappes			
	Rareté des rigoles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des fossés	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des fossés profonds	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Conductivité hydraulique en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
	Conductivité hydraulique en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rétention des sédiments			
	Végétalisation du site	OUI	OUI (0,6 fois la perte)	non
	Rugosité du couvert végétal	OUI	OUI (0,4 fois la perte)	non
	Rareté des rigoles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des fossés	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des fossés profonds	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté du ravinement	OUI	non renseigné	non renseigné
	Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Matière organique incorporée en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
	Texture en surface 1	non renseigné	OUI	non renseigné
	Habitats non halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Soutien au débit d'étiage**			
	Surface terrière étiage	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des rigoles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des fossés	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des fossés profonds	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Rareté des drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Matière organique incorporée en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
	Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
	Conductivité hydraulique en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
	Conductivité hydraulique en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné

* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péni-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.

** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

Figure 16 : Bilan global de l'équivalence fonctionnelle sur le projet d'aménagement. Partie 3/5 (GAYET et al., 2023)

	SITE IMPACTÉ avec impacté envisagé	COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
	Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain >= la perte x le ratio fonctionnel ?
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE			
Dénitrification			
Végétalisation du site	OUI	OUI (0,6 fois la perte)	non
Rugosité du couvert végétal	OUI	OUI (0,4 fois la perte)	non
Rareté des rigoles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des fossés	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des fossés profonds	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté du ravinement	OUI	non renseigné	non renseigné
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Matière organique incorporée en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Texture en surface 2	non renseigné	OUI	non renseigné
Texture en profondeur	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement temporaire	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Assimilation végétale de l'azote			
Végétalisation du site	OUI	OUI (0,6 fois la perte)	non
Assimilation N et P	OUI	non renseigné	non renseigné
Rugosité du couvert végétal	OUI	OUI (0,4 fois la perte)	non
Rareté des rigoles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des fossés	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des fossés profonds	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté du ravinement	OUI	non renseigné	non renseigné
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Matière organique incorporée en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
Habitats non halophiles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Adsorption et précipitation du phosphore			
Végétalisation du site	OUI	OUI (0,6 fois la perte)	non
Rugosité du couvert végétal	OUI	OUI (0,4 fois la perte)	non
Rareté des rigoles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des fossés	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des fossés profonds	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté du ravinement	OUI	non renseigné	non renseigné
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
pH acide-alcalin	non renseigné	OUI	non renseigné
Assimilation végétale des orthophosphates			
Végétalisation du site	OUI	OUI (0,6 fois la perte)	non
Assimilation N et P	OUI	non renseigné	non renseigné
Rugosité du couvert végétal	OUI	OUI (0,4 fois la perte)	non
Rareté des rigoles	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des fossés	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des fossés profonds	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté des drains souterrains	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté du ravinement	OUI	non renseigné	non renseigné
Végétalisation des berges	non renseigné	non renseigné	non renseigné
pH neutre	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Séquestration du carbone			
Séquestration C	OUI	OUI (0,3 fois la perte)	non
Surface terre carbone	OUI	OUI (4,2 fois la perte)	OUI
Matière organique incorporée en surface	non renseigné	OUI	non renseigné
Matière organique enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Tourbe en surface	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Tourbe enfouie	non renseigné	non renseigné	non renseigné
Engorgement permanent	non renseigné	non renseigné	non renseigné

Figure 17 : Bilan global de l'équivalence fonctionnelle sur le projet d'aménagement. Partie 4/5 (GAYET et al., 2023)

		SITE IMPACTÉ avec impacté envisagé	COMPENSATION avec action écologique envisagée	EQUIVALENCE FONCTIONNELLE ?
		Présence de perte fonctionnelle envisagée ?	Présence de gain fonctionnel envisagée ?	Gain >= la perte x le ratio fonctionnel ?
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats				
Richesse en habitats		OUI	OUI (0,8 fois la perte)	non
Équipartition des habitats		OUI	OUI (5,7 fois la perte)	OUI
Habitats hygrophiles		OUI	OUI (0,6 fois la perte)	non
Habitats non hygrophiles		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats halophiles		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Habitats non halophiles		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de l'anthropisation de l'habitat		OUI	OUI (0,4 fois la perte)	non
Rareté des invasions biologiques végétales		non renseigné	non renseigné	non renseigné
Rareté de la fragmentation		OUI	OUI (0,2 fois la perte)	non
Connexion des habitats				
Similarité avec le paysage		OUI	OUI (1,1 fois la perte)	non

Figure 18 : Bilan global de l'équivalence fonctionnelle sur le projet d'aménagement. Partie 5/5 (GAYET et al., 2023)

Ratio fonctionnel octroyé ➡ 1,8 /1

Le ratio fonctionnel automatisé issu de l'interface est de 1,8/1
(sans requalification contradictoire de la mesure de compensation écologique par les parties prenantes).

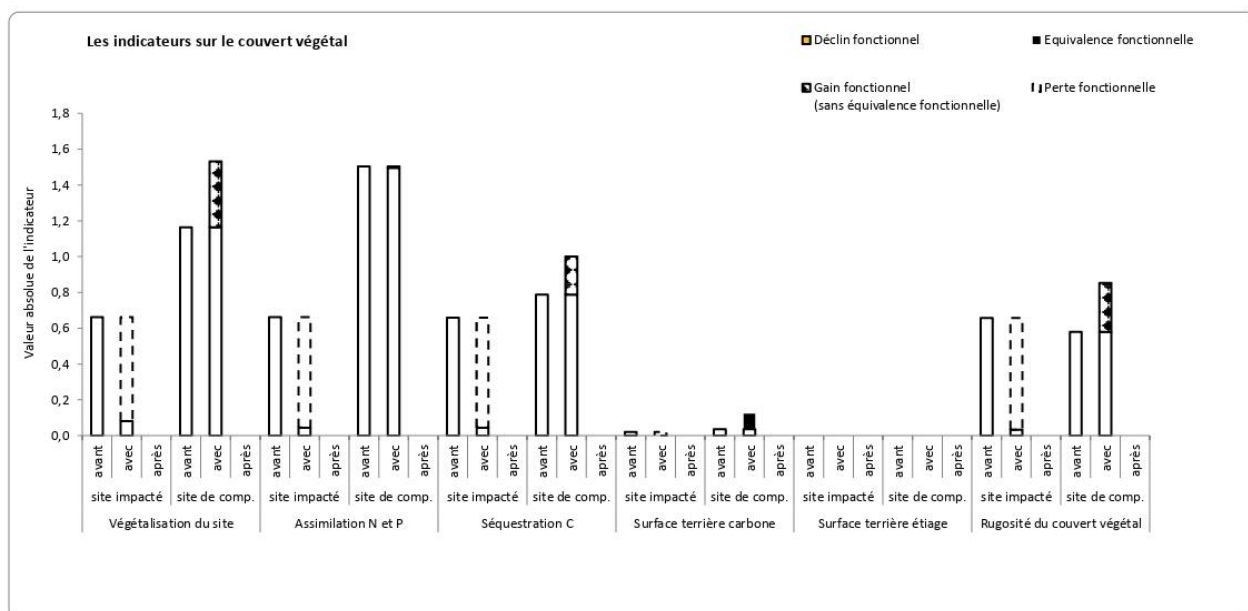


Figure 19 : Représentation de l'équivalence fonctionnelle par indicateur. Partie 1/4 (GAYET et al., 2023)

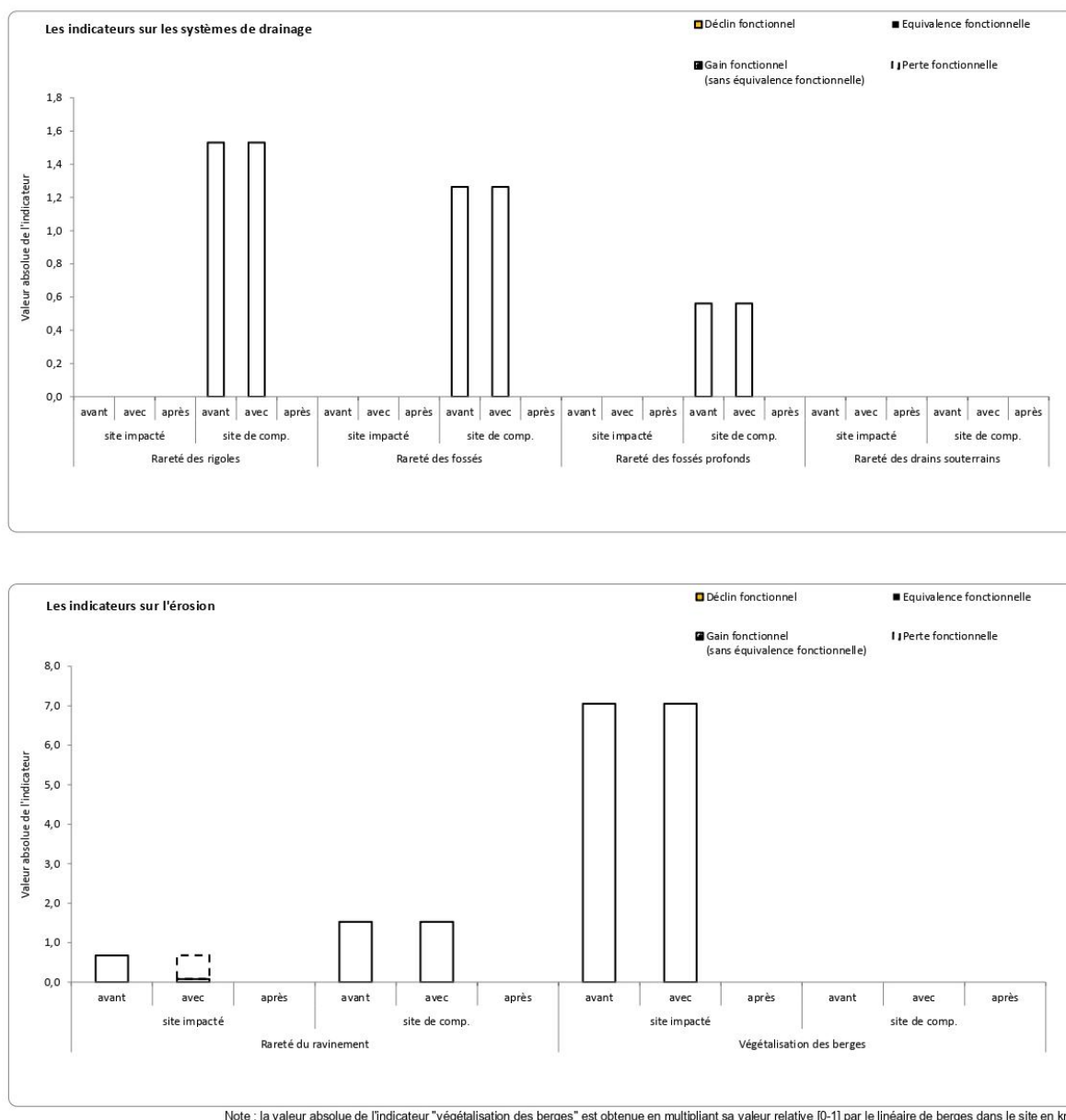


Figure 20 : Représentation de l'équivalence fonctionnelle par indicateur. Partie 2/4 (GAYET et al., 2023)

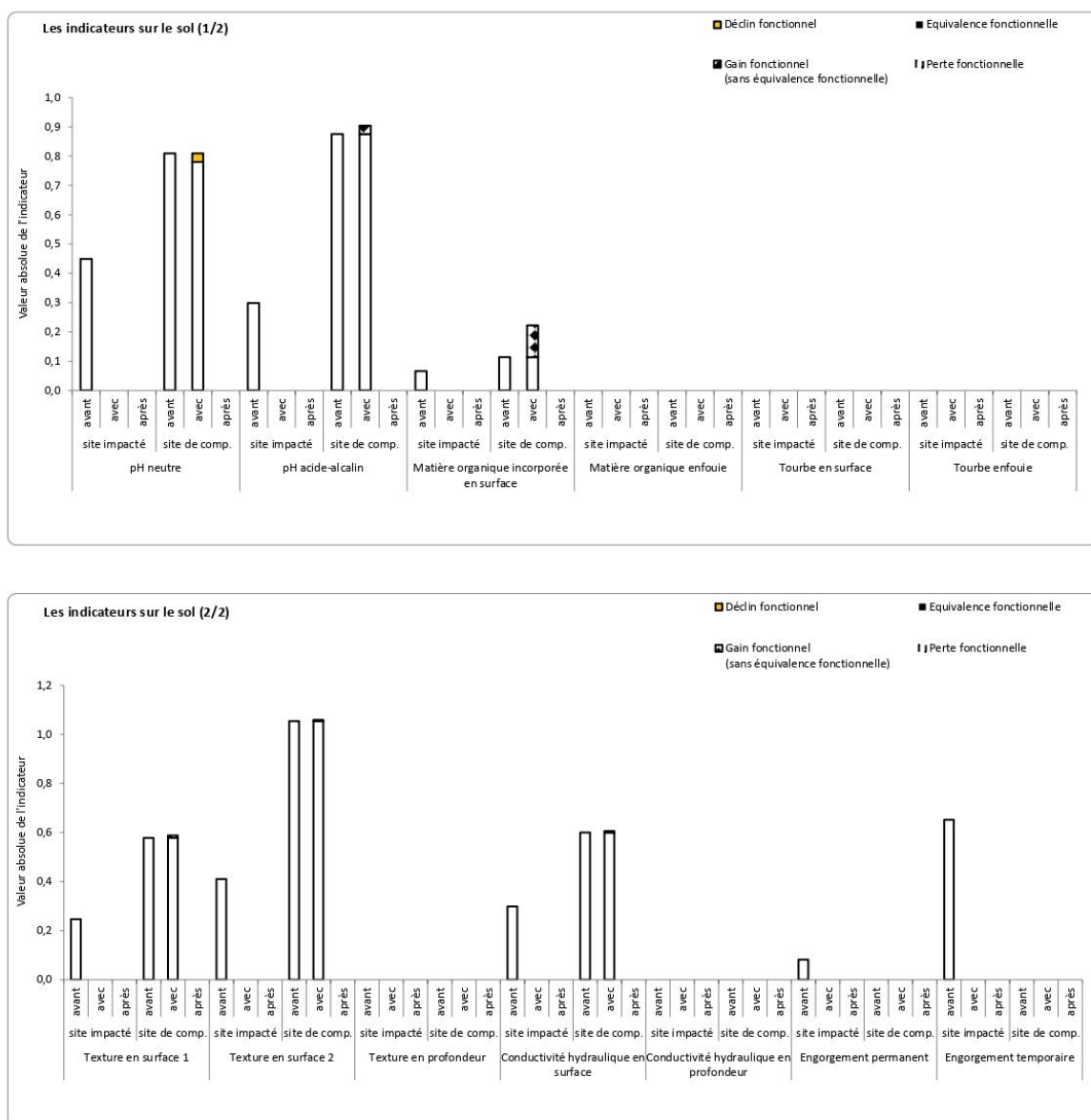


Figure 21 : Représentation de l'équivalence fonctionnelle par indicateur. Partie 3/4 (GAYET et al., 2023)

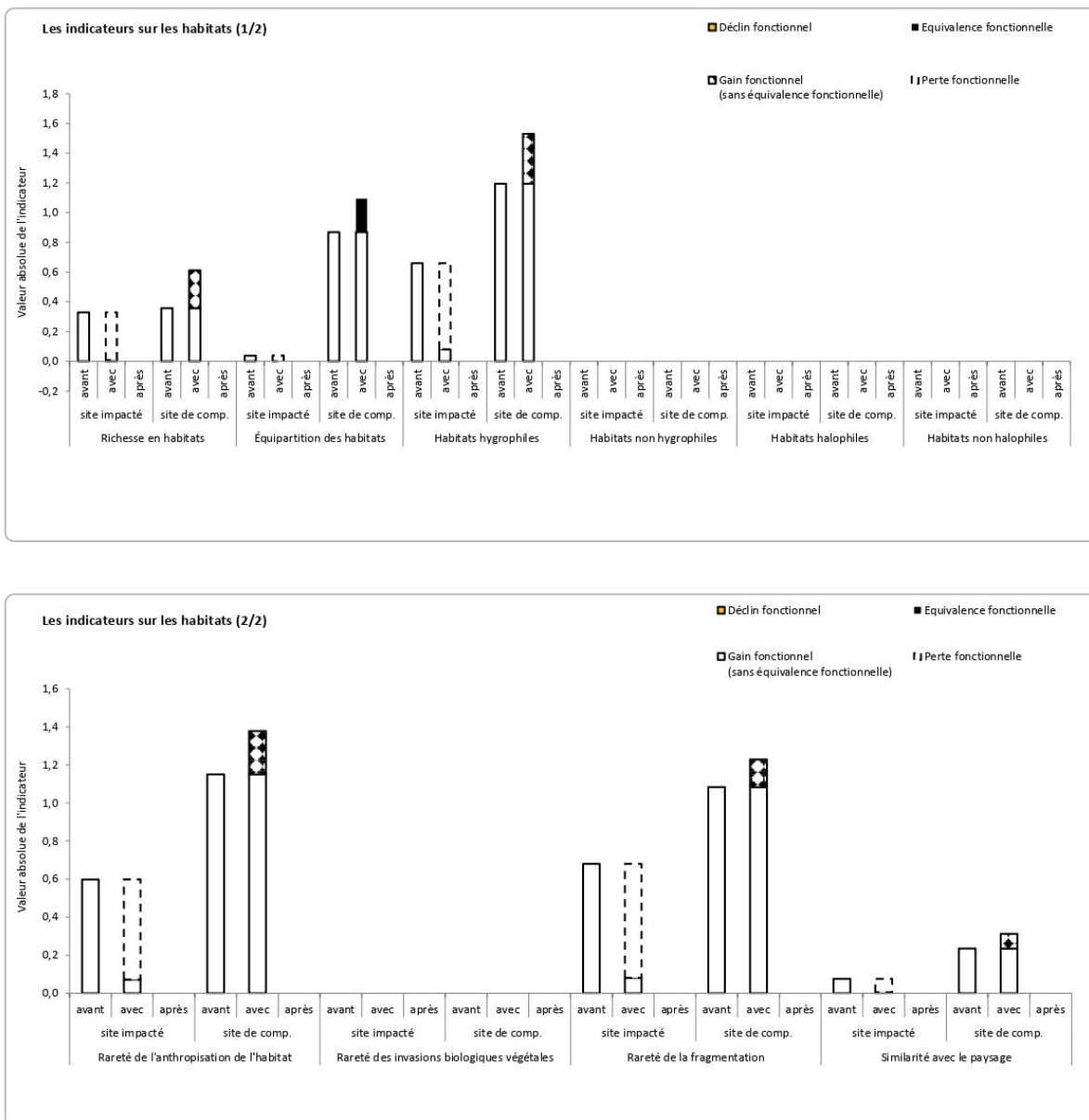


Figure 22 : Représentation de l'équivalence fonctionnelle par indicateur. Partie 4/4 (GAYET et al., 2023)

12. Bibliographie

12.1. Bibliographie générale

BIORET F, ESTEVE R. ET STURBOIS A., 2009. Dictionnaire de la protection de la nature. Collection "Espace et territoire", Presses Universitaires de Rennes. 537p.

BIOTOPE, 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. *DIREN Midi Pyrénées*, 75 p.

12.2. Expertise floristique

AUSSEL A., BELLENFANT S., CATTEAU E., CAUSSE G., CONNORD C., GAUDILLAT V., LAPORTE O., MAISONNEUVE B., SACCA C., VILLEJOUBERT G., 2023. Notice CarHab - Programme de cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels. MTECT, OFB, MNHN, IGN, réseau des CBN, EVS UMR 5600 Université Jean Monnet Saint- Etienne, PatriNat (OFB - MNHN - CNRS - IRD), 36 p.

BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J. 2004. Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris. 171 p.

BEGUIN C., GEHU J.-M. & HEGG O., 1979. La symphytosociologie une approche nouvelle des paysages végétaux. *Doc. Phytos.*, N.S., 4, 49-68. Lille.

BENSETTITI F., PUISSAUVE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. & MACIEJEWSKI L., 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Guide méthodologique - DHFF article 17, 2007-2012. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN 2012-27, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 76 p. + annexes.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. E.N.G.R.E.F. - Nancy, 217 p.

CATTEAU E., BUCHET J., CAMART CH., COULOMBEL R., DAMBRINE L., DARDILLAC A., DELPLANQUE S., DUHAMEL F., FRANCOIS R., HAUGUEL J.-C., PREY T. & VILLEJOUBERT G., 2021. Végétation du nord de la France, guide de détermination. Conservatoire botanique national de Bailleul, Editions Biotope, Mèze. 400 p.

CATTEAU E. & DUHAMEL F. (coord.), 2014. Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 1 : analyse synsystématique. Version n°1 / avril 2014. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France. 50 p. (document téléchargeable sur le site du Conservatoire botanique national de Bailleul, <https://www.cbnbl.org/je-telecharge>).

CATTEAU E. & DUHAMEL F. (coord.), 2014. Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 2a : évaluation patrimoniale des végétations du Nord-Pas de Calais. Version n°1 / avril 2014. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France. 39 p.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.-F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. & VALENTIN B., 2009. Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

CATTEAU E., DUHAMEL F., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E., NICOLAZO C. & VALET J.-M., 2010. Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

CLAIR M., GAUDILLAT V. & HERARD K., 2005. Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'histoire naturelle/Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, 66 p.

COMBROUX I., BENSETTITI F., DASZKIEWICZ P. & MORET J., 2006. Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007. Document 2. Guide Méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle, Département Ecologie et

gestion de la biodiversité, UMS 2699 Inventaire et suivi de la biodiversité. Document téléchargeable sur le site de l'INPN. <http://inpn.mnhn.fr>. 149 p.

Conservatoire botanique national de Bailleul, 2023 – Liste des végétations du nord de la France citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76) avec évaluation patrimoniale et correspondances vers les typologies EUNIS et Cahiers d'habitats. Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations de DIGITALE. Version 2. DIGITALE (Système d'information sur la flore et la végétation sauvage du nord de la France). Bailleul : digitale.cbnbl.org. Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994–2023 (date d'extraction : 01/09/2023).

Conservatoire botanique national de Bailleul, 2024 – Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 3.4. DIGITALE (Système d'information sur la flore et la végétation sauvage du nord de la France) [Serveur]. Bailleul : digitale.cbnbl.org. Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994–2024 (date d'extraction : 15/02/2024).

DUMONT Q. (coord.), WATTERLOT A., BUCHET J., TOUSSAINT B. & HAUGUEL J.-C., 2020. Plantes exotiques envahissantes des Hauts-de-France : 34 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 156 p.

DURIN L., FRANCK J. & GEHU J.-M., 1991. Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages. Centre Régional de Phytosociologie – Bailleul, 323 p.

EGGENBERG S. & MÖHL A., 2020. Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. 3^e édition. Rossolis. 752 p.

FRANÇOIS R., PREY T., HAUGUEL J.-C., CATTEAU E., FARVACQUES C., DUHAMEL F., NICOLAZO C., MORA F., CORNIER T., VALET J.-M., 2012. Guide des végétations des zones humides de Picardie. Centre régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul. Bailleul. 656 p.

GAUDILLAT V., 2014. Correspondances entre les syntaxons du Prodrome des végétations de France et les habitats d'intérêt communautaire. Muséum national d'Histoire naturelle, Service du Patrimoine naturel, Paris, 118 p.

GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI F., BIORET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., DE FOUCAULT B., DELASSUS L., DUHAMEL F., FERNEZ TH., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAIOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUYEYROL P. & VILLARET J.-C., 2018. Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017–104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 p.

GAYET G., BAPTIST F. & MACIEJEWSKI L., 2018. Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS. Agence française pour la biodiversité. 232 p.

GUINOCHET M., 1973. Phytosociologie. Ed. Masson, Paris, 227 p.

HAMON D., 2022. Carex de France, Manuel d'identification de terrain, Editions Biotope, Mèze, 384 p.

JULVE P., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Programme Catminat. Version 26/11/2021. <<https://www.tela-botanica.org/projets/phytosociologie/porte-documents/>>.

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2015. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 6^{ème} éd., 2^{ème} tirage. Jardin botanique national de Belgique. 1167 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015. Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.

MULLER S. (coord.), 2004. Plantes invasives en France. Museum national d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p. (Patrimoines naturels, 62).

PREY T. & CATTEAU E. (coord.), 2004. Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 2b : évaluation patrimoniale des végétations de Picardie. Version n°1 / avril 2014. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France. 36 p.

RAMEAU J.-C., MANSION D., DUME G. & GAUBERVILLE C., 2018. Flore forestière française, tome 1, Plaines et collines. Nouvelle édition. CNPF Institut pour le Développement Forestier. 2464 p.

STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F. & HARPER L., 2011. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, France, 700 p.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. Flora gallica : flore de France. Biotope. 20+1196 p.

TOUSSAINT B. & HAUGUEL J.-C. (coord.), 2019. Inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°1c / mai 2019. Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique des Hauts-de-France. 41 p.

TOUSSAINT B. & HAUGUEL J.-C. (coord.), 2019. Liste rouge des espèces menacées en Hauts-de-France : Flore vasculaire et bryophytes. Conservatoire botanique national de Bailleul. Brochure éditée avec le soutien de l'Union européenne, de l'État (DREAL Hauts-de-France), du Conseil régional des Hauts-de-France et des Conseils départementaux de l'Aisne, du Nord, de l'Oise, du Pas-de-Calais et de la Somme, 36 p.

TOUSSAINT B., MERCIER D., BEDOUET F., HENDOUX F. & DUHAMEL F., 2008. Flore de la Flandre française. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul – Bailleul, 556 p.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

La problématique des renouées asiatiques sur un chantier routier – Analyse bibliographique des techniques de gestion et recommandations pour la gestion d'importants volumes de terres infestées – 8 décembre 2020

Sites internet consultés :

<https://lobelia-cbn.fr/>

www.legifrance.gouv.fr

<https://www.tela-botanica.org/>

<http://inpn.mnhn.fr>

<http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

<http://photoflora.fr/>

<https://www.florealpes.com/>

<https://www.geoportail.gouv.fr/>

<https://digitale.cbnbl.org/>

12.3. Expertise faunistique

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI ED., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénopé, éditions Biotope, Mèze (France)*. 480p.

AGUILAR J. & DOMMANGET J.L., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*. 463p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. *Biotope, Mèze (Collection Parthénopé)*. 544p.

- AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., MOUTOU F., BORGESE J. CHEVALLIER J., NORWOOD J. ET VARELA SIMO J., 2020. Mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris. 319p.
- BARATAUD M., 1996. Ballades dans l'in audible. Identification acoustique des chauves-souris de France. *Editions Sittelle*, 51p.
- BARATAUD M. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse., 2015. Collection Inventaires de la Biodiversité, Ed. Biotope, Paris. 344p.
- BARRETT P., DAVID W., MACDONALD D., 1993. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé*. 305 p.
- BELLMAN H., & LUQUET G., 2009. Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. *Ed. Delachaux et Niestlé*. 383 p.
- BELLMANN H., RUTSCHMANN F., ROESTI C. ET HOCHKIRCH A., 2020. Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. *Ed Delachaux et Niestlé*, Paris, 430p.
- BOUDOT J-P., DOUCET G., GRAND D., 2019. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. 2^e édition, Collection Parthénopé, Ed. Biotope. 151p.
- CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les Papillons d'Europe. *Collection les Guides Naturalistes*, *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris. 319p.
- CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. *Arthaud*, 320p.
- DIJKSTRA K.-D.B. & LEWINGTON R., 2015. Guide des libellules de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris. 320p.
- DUBOIS J-P., LE MARECHAL P., OLIOSSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris., 559p.
- GRAND D. & BOUDOT J-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. *Biotope*, Mèze (Collection Parthénopé). 480p.
- KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. & ALARDI J., 2011 – Les poissons d'eau douce de France. *Collection Inventaires & biodiversité*, *Biotope Editions*, Mèze ; *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 552p.
- LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. *Biotope*, Mèze (Collection Parthénopé). 448p.
- LAFRANCHIS T., 2014, 2016, Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes. *Ed. Diatheo*, Barcelone. 351p.
- MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*. 175p.
- MUSS B & DAHLSTROM P., 2015. Poissons d'eau douce et de pêche d'Europe occidentale et centrale. *Collection les Guides Naturalistes*, *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 224p.
- NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. Guide des Amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. *Collection les Guides Naturalistes*, *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris. 383p.
- RENNER M. ET VITZTHUM S., 2007. Amphibiens et Reptiles de Lorraine. *Ed. La Serpenoise*, Metz, 272p.
- RIGAUX P & DUPASQUIER C., 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France. *SFEPM*. 56p.
- SARDET E. & DEFAUT B., [Coord], 2004 – Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses*. 14p.
- SARDET E., ROESTI C. ET BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénopé, Ed. Biotope. 304p.
- SPEYBROECK J., BEUKEMA W., BOK B., VAN DER VOORT J. ET VELIKOV I., 2018. Guide Delachaux des amphibiens et reptiles de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Nieslté*, Paris, 432p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K. ET ZETTERSTROM D., 2015. Le guide ornitho. *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris. 446p.
- VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénopé*, *éditions Biotope*, Mèze (France). 544p.
- UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2011. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2014. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons du jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2009. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE & MNHN (2014). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine, Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, SFI & OFB (2019). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine, Paris, France.

UICN FRANCE, OFB & MNHN (2021). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mollusques continentaux de France métropolitaine, Paris, France.

VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénopée, éditions Biotopie, Mèze* (France). 544p.

WENDLER A. & NUBJ.H., 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. *Société Française d'Odonatologie*. 129p.

UICN France, Picardie Nature, DREAL Picardie, 2017. Liste rouge des mammifères terrestres de Picardie.

UICN France, Picardie Nature, DREAL Picardie, 2017. Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Picardie.

UICN France, Picardie Nature, DREAL Picardie, 2017. Liste rouge des orthoptères et espèces associées de Picardie.

UICN France, Picardie Nature, DREAL Picardie, 2017. Liste rouge des odonates de Picardie.

UICN France, Picardie Nature, DREAL Picardie, 2017. Liste rouge des rhopalocères et des zygènes de Picardie.

SITES CONSULTÉS

<https://inpn.mnhn.fr>

<https://www.ecologie.gouv.fr>

<https://www.legifrance.gouv.fr>

<https://naiades.eaufrance.fr>

12.4. Volet « zones humides »

12.4.1. Délimitation des zones humides

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides

12.4.2. Expertise pédologique

AFES (Association française pour l'étude du sol), 2008 – Référentiel Pédologique 2008, BAIZE, D., GIRARD, M.C. (coord.), Editions Quae, Versailles. 432 p.

BAIZE D., JABIOL B., 2011 – Guide pour la description des sols. Nouvelle édition. Quae éditions. 448 p.

BAIZE D., DUCOMMUN Ch., 2014 – Reconnaître les sols de zones humides. Étude et Gestion des sols, Vol 21, pp. 85-101.

BERTHIER L., CHAPLOT V., DUTIN G., JAFFREZIC A., LEMERCIER B., RACAPE A. et WALTER C., 2014 – Diagnostic *in situ* de la réduction du fer dans les sols par l'utilisation d'un test de terrain colorimétrique. Etude et Gestion des Sols. Vol 21, 1, pp. 51-59.

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.



SIEGE – AGENCE NORD

📍 **ADRESSE**
1 rue des fonds hanons, 59144
JENLAIN

📞 **TELEPHONE**
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

✉ **info@rainette-ecologie.com**

AGENCE GRAND EST

📍 **ADRESSE**
110 rue des quatre éléments, 59340
POMPEY

📞 **TELEPHONE**
03.83.51.20.38
06.28.93.32.17

✉ **info@rainette-ecologie.com**

AGENCE NORD OUEST

📍 **ADRESSE**
App. 4, 5bis rue de la cavée 14210
ESQUAY-NOTRE-DAME

📞 **TELEPHONE**
02.31.29.85.34
06.08.73.27.98

✉ **c.villedieu@rainette-ecologie.com**

AGENCE ILE-DE-FRANCE

📍 **ADRESSE**
10 route de saint-leu
77240 CESSON

📞 **TELEPHONE**
06.28.93.32.17

✉ **info@rainette-ecologie.com**

ANTENNE OISE

📍 **ADRESSE**
18 rue d'allonne,
60000 BEAUVAIS

📞 **TELEPHONE**
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

✉ **info@rainette-ecologie.com**

ANTENNE SUD OUEST

📍 **ADRESSE**
43 rue de Bayard
31000 TOULOUSE

📞 **TELEPHONE**
07.50.59.83.47

✉ **r.berrabah@rainette-ecologie.com**