

**Étude, Conseil, Milieux naturels**



**Inventaire faune - flore - habitats  
État initial de l'environnement**

**Projet de création d'une zone économique  
Secteur du Kohlholtz – Commune de Marckolsheim**

**Maître d'ouvrage :  
Port Autonome de Strasbourg**

***RAINETTE GRAND EST***

***110 rue des Quatre Éléments***

***54340 POMPEY***

***Tel : 03.83.51.20.38***

***info@rainette-ecologie.com***

**Octobre 2024 – Version 4**

# Sommaire

<b>1</b>	<b>CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE</b>	<b>10</b>	2.3.9	La mammalofaune	25
<b>1.1</b>	<b>Projet</b>	<b>10</b>	2.3.10	La faune aquatique	26
<b>1.2</b>	<b>Contexte géographique</b>	<b>10</b>	<b>2.4</b>	<b>Méthodes pour l'évaluation des enjeux</b>	<b>27</b>
<b>1.3</b>	<b>Objectifs de l'étude</b>	<b>10</b>	2.4.1	Critères liés à la patrimonialité	28
<b>2</b>	<b>METHODES</b>	<b>14</b>	2.4.2	Critères liés à la fonctionnalité	33
<b>2.1</b>	<b>Équipe missionnée</b>	<b>14</b>	2.4.3	Hierarchisation des enjeux	33
<b>2.2</b>	<b>Définition des zones d'étude</b>	<b>14</b>	<b>2.5</b>	<b>Méthode pour la caractérisation des zones humides</b>	<b>34</b>
2.2.1	Zone d'étude immédiate (ZEI)	14	2.5.1	Rappel du cadre réglementaire	34
2.2.2	Zone d'étude rapprochée (ZER)	14	2.5.2	Méthodologie pour le critère botanique	34
2.2.3	Zone d'étude éloignée (ZEE)	15	2.5.3	Méthodologie pour le critère pédologique	35
<b>2.3</b>	<b>Méthodes pour l'état initial</b>	<b>17</b>	<b>2.6</b>	<b>Évaluation des limites et des atouts concernant les inventaires de terrain</b>	<b>40</b>
2.3.1	Synthèse bibliographique dans la zone d'étude éloignée	17	2.6.1	Flore/habitats	40
2.3.2	Synthèse des données communales	17	2.6.2	Avifaune nicheuse	40
2.3.3	Les dates de prospection et conditions météorologiques	17	2.6.3	Avifaune migratrice	40
2.3.4	La flore et les habitats	20	2.6.4	Avifaune hivernante	40
2.3.5	L'avifaune	21	2.6.5	Amphibiens	40
2.3.6	Les amphibiens	23	2.6.6	Reptiles	41
2.3.7	Les reptiles	24	2.6.7	Les invertébrés	41
2.3.8	Les invertébrés terrestres	24	2.6.8	Mammifères	41
			2.6.9	Chiroptères	41

2.6.10	Faune aquatique .....	42
2.6.11	Zones humides (d'un point de vue pédologique) .....	42

### **3 SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONAGES EXISTANTS ..... 43**

#### **3.1 Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel ..... 43**

3.1.1	Rappel sur les zonages concernés .....	43
3.1.2	Zonages au sein de la ZEI et de la ZER.....	44
3.1.3	Zonages (hors Natura 2000) à 5 km de la ZEI.....	45
3.1.4	Zonages Natura 2000 à 10 km de la ZEI.....	45

#### **3.2 Présentation des ZNIEFF à proximité du projet ..... 51**

3.2.1	Présentation de la ZNIEFF de type I n°420007069 « Forêts rhénanes et cours du Muhlbach de Kunheim à Marckolsheim » .....	51
3.2.2	Présentation de la ZNIEFF de type I n°420007075 « Forêts rhénanes et cours d'eau phréatiques de Marckolsheim à Rhinau » .....	51
3.2.3	Présentation de la ZNIEFF de type I n°420030004 « Ile rhénane de Marckolsheim » .....	51
3.2.4	Présentation de la ZNIEFF de type II n°420014529 « Ancien lit majeur du Rhin de Village-Neuf à Strasbourg » .....	51
3.2.5	Présentation de la ZNIEFF de type II n°420014524 « Cours et îles rhénanes de Volgelgrun à Strasbourg » .....	52
3.2.6	Présentation de la ZNIEFF de type II n°420030444 « Milieux agricoles à Grand Hamster de la plaine du Haut-Rhin » .....	52
3.2.7	Présentation de la ZNIEFF de type II n°420030374 « Canaux de la Hardt : canal déclassé du Rhône au Rhin, Canal Vauban et Rigole de Widensolen » .....	52

#### **3.3 Présentation des autres zonages environnementaux (hors Natura 2000) dans la ZEE – 5 km..... 53**

3.3.1	Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) .....	53
3.3.2	Réserves naturelles .....	53
3.3.3	Zones de paysages protégés .....	53
3.3.4	Réserves de Chasse et de Faune Sauvage .....	53
3.3.5	Sites RAMSAR.....	54

#### **3.4 Présentation détaillée des sites du réseau Natura 2000 . 54**

3.4.1	Présentation détaillée du site Natura 2000 FR4201797 « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » .....	55
3.4.2	Présentation détaillée du site Natura 2000 DE7712341 « Taubergießen, Elz und Ettenbach ».....	57
3.4.3	Présentation détaillée du site Natura 2000 DE7911341 « Kaiserstuhl » 58	
3.4.4	Présentation détaillée du site Natura 2000 DE7911342 « Rheinniederung von Breisach bis Sasbach » .....	60
3.4.5	Présentation détaillée du site Natura 2000 FR4202000 « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin ».....	61
3.4.6	Présentation détaillée du site Natura 2000 FR4211810 « Vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim » .....	62
3.4.7	Présentation détaillée du site Natura 2000 DE7911401 « Rheinniederung Breisach - Sasbach mit Limberg » .....	66
3.4.8	Présentation détaillée du site Natura 2000 DE7712401 « Rheinniederung Sasbach – Wittenweier ».....	67
3.4.9	Présentation détaillée du site Natura 2000 DE7912442 « Kaiserstuhl » 69	

3.4.10	Présentation détaillée du site Natura 2000 FR4211812 « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf » .....	70	4.1.1	Analyse bibliographique .....	107
3.4.11	Présentation détaillée du site Natura 2000 FR4213813 « Ried de Colmar à Sélestat, Haut-Rhin » .....	72	4.1.2	Description et évaluation patrimoniale des habitats .....	110
3.4.12	Présentation détaillée du site Natura 2000 FR4212813 « Ried de Colmar à Sélestat, Bas-Rhin » .....	75	4.1.3	Description et évaluation patrimoniale de la flore .....	122
			4.1.4	Conclusion sur la flore et les habitats.....	132
<b>3.5</b>	<b>Autres documents de référence.....</b>	<b>80</b>	<b>4.2</b>	<b>L'avifaune .....</b>	<b>133</b>
3.5.1	Documents d'urbanisme .....	80	4.2.1	Avifaune en période de reproduction .....	133
3.5.2	Milieux aquatiques .....	86	4.2.2	Avifaune migratrice .....	145
3.5.3	Trame Verte et Bleue .....	88	4.2.3	Avifaune hivernante .....	152
			4.2.4	Synthèse des enjeux de l'avifaune .....	158
<b>3.6</b>	<b>Les Plans Nationaux d'Action .....</b>	<b>94</b>	<b>4.3</b>	<b>Les amphibiens .....</b>	<b>159</b>
<b>3.7</b>	<b>Zones humides .....</b>	<b>97</b>	4.3.1	Analyse bibliographique et potentialités .....	159
3.7.1	Définition juridique des zones humides.....	97	4.3.2	Espèces recensées .....	159
3.7.2	Protection réglementaire des zones humides .....	97	4.3.3	Espèces potentielles .....	160
3.7.3	L'identification des zones humides .....	97	4.3.4	Évaluation patrimoniale .....	160
3.7.4	Orientations et objectifs du SDAGE du bassin Rhin-Meuse vis-à-vis des zones humides .....	102	4.3.5	Évaluation des enjeux.....	161
3.7.5	Orientations et objectifs du SAGE concerné par le projet vis-à-vis des zones humides .....	103	<b>4.4</b>	<b>Les reptiles .....</b>	<b>166</b>
<b>3.8</b>	<b>Synthèse du contexte écologique .....</b>	<b>106</b>	4.4.1	Analyse bibliographique et potentialités .....	166
<b>4</b>	<b>DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE A LA SUITE DES CAMPAGNES DE TERRAIN .....</b>	<b>107</b>	4.4.2	Espèces recensées .....	166
<b>4.1</b>	<b>La flore et les habitats.....</b>	<b>107</b>	4.4.3	Espèces potentielles .....	167
			4.4.4	Évaluation patrimoniale .....	167
			4.4.5	Évaluation des enjeux.....	167
			<b>4.5</b>	<b>Les invertébrés .....</b>	<b>172</b>

4.5.1	Lépidoptères .....	172	5.1.3	Conclusion sur le critère de végétation.....	220
4.5.2	Odonates .....	175	<b>5.2</b>	<b>Selon le critère pédologique.....</b>	<b>223</b>
4.5.3	Orthoptères .....	178	5.2.1	Description générale de la zone d'étude .....	223
4.5.4	Autres groupes.....	179	5.2.2	Etat des lieux et pré-localisation des zones humides.....	223
4.5.5	Évaluation patrimoniale .....	181	5.2.3	Localisation des sondages .....	226
4.5.6	Évaluation des enjeux .....	181	5.2.4	Description des sondages.....	228
4.5.7	Synthèse globale des enjeux des invertébrés .....	185	5.2.5	Conclusion selon le critère pédologique .....	235
<b>4.6</b>	<b>Les mammifères .....</b>	<b>188</b>	<b>5.3</b>	<b>Conclusion globale sur les zones humides .....</b>	<b>235</b>
4.6.1	Les mammifères (hors chiroptères).....	188			
4.6.2	Les chiroptères.....	189			
4.6.3	Évaluation patrimoniale .....	193			
4.6.4	Évaluation des enjeux .....	193			
<b>4.7</b>	<b>La faune aquatique .....</b>	<b>199</b>			
4.7.1	Analyse bibliographique et potentialités .....	199			
4.7.2	Résultats des inventaires : habitats, frayères .....	205			
4.7.3	Espèces potentielles .....	206			
4.7.4	Évaluation patrimoniale .....	207			
<b>4.8</b>	<b>Synthèse des enjeux .....</b>	<b>216</b>			
<b>5</b>	<b>DELIMITATION DES ZONES HUMIDES .....</b>	<b>219</b>			
<b>5.1</b>	<b>Selon le critère botanique.....</b>	<b>219</b>			
5.1.1	Étude des habitats .....	219			
5.1.2	Étude des espèces végétales .....	219			

# Sommaire des illustrations - Abréviations

## **TABLEAUX**

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet .....	14
Tableau 2 : Dates de prospection par groupe et conditions météorologiques .....	18
Tableau 3 : Zonages de protection et d'inventaire à 5 km de la ZEI (hors Natura 2000).....	46
Tableau 4 : Zonages du réseau Natura 2000 à environ 10 km de la ZEI .....	47
Tableau 5 : Synthèse bibliographique des espèces protégées, menacées et/ou patrimoniales potentiellement présentes sur la ZEI. ....	108
Tableau 6 : Synthèse des habitats présents sur la ZER.....	119
Tableau 7 : Liste des espèces patrimoniales observées sur la ZER .....	123
Tableau 8 : Liste des espèces invasives observées sur la ZEI .....	125
Tableau 9 : Liste de l'ensemble des taxons observés sur la ZER .....	128
Tableau 10 : Synthèse de l'évaluation patrimoniale de la flore.....	132
Tableau 11 : Avifaune patrimoniale potentiellement présente dans la zone d'étude (ZEI+ZER) en période de reproduction d'après la bibliographie .....	133
Tableau 12 : Avifaune nicheuse des milieux ouverts.....	134
Tableau 13 : Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts.....	135
Tableau 14 : Avifaune nicheuse des milieux boisés .....	135
Tableau 15 : Avifaune nicheuse des milieux bâtis .....	136
Tableau 16 : Avifaune nicheuse des milieux humides .....	136
Tableau 17 : Avifaune de passage pendant la période de reproduction .....	137
Tableau 18 : Bioévaluation de l'avifaune en période de reproduction inventoriée dans les zones d'étude .....	139
Tableau 19 : Avifaune observée en période migratoire dans les zones d'étude. ....	146
Tableau 20 : Bioévaluation de l'avifaune en période migratoire inventoriée dans les zones d'étude.....	149
Tableau 21 : Avifaune patrimoniale potentiellement présente dans la zone d'étude en hiver d'après la bibliographie .....	152
Tableau 22 : Avifaune observée en période hivernale dans les zones d'étude ..	153
Tableau 23 : Bioévaluation de l'avifaune hivernante inventoriée dans les zones d'étude.....	155
Tableau 24 : Synthèse des enjeux de l'avifaune par cortège d'espèces et par habitat de la ZER.....	158
Tableau 25 : Amphibiens potentiellement présents dans le secteur d'étude d'après la bibliographie .....	159
Tableau 26 : Amphibiens Ainventoriés au sein des zones d'étude .....	159
Tableau 27 : Espèces potentielles après inventaires .....	160
Tableau 28 : Bioévaluation des amphibiens inventoriés dans les zones d'étude ..	163
Tableau 29 : Reptiles potentiellement présents dans la ZER d'après la bibliographie .....	166
Tableau 30 : Reptiles inventoriés au sein des zones d'étude .....	166
Tableau 31 : Bioévaluation des reptiles inventoriés dans les zones d'étude.....	169
Tableau 32 : Lépidoptères patrimoniaux potentiellement présents dans la zone d'étude d'après la bibliographie .....	172
Tableau 33 : Lépidoptères inventoriés dans les zones d'étude.....	173
Tableau 34 : Odonates patrimoniaux potentiellement présents dans la zone d'étude d'après la bibliographie.....	175
Tableau 35 : Odonates inventoriés dans les zones d'étude .....	176
Tableau 36 : Orthoptères patrimoniaux potentiellement présents dans la zone d'étude d'après la bibliographie .....	178
Tableau 37 : Orthoptères inventoriés dans les zones d'étude.....	179
Tableau 38 : Autres invertébrés inventoriés dans les zones d'étude.....	180
Tableau 39 : Bioévaluation des invertébrés inventoriés dans les zones d'étude ..	183
Tableau 40 : Synthèse des enjeux des invertébrés par groupe et par habitat de la ZER.....	185
Tableau 41 : Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux potentiellement présents dans la zone d'étude d'après la bibliographie .....	188
Tableau 42 : Mammifères (hors chiroptères) inventoriés dans les zones d'étude .....	188
Tableau 43 : Chiroptères patrimoniaux potentiellement présents dans la zone d'étude d'après la bibliographie .....	190
Tableau 44 : Chiroptères inventoriés dans les zones d'étude .....	190
Tableau 45 : Bioévaluation des mammifères patrimoniaux .....	196

Tableau 46 : Liste des espèces patrimoniales de faune aquatique identifiées dans la ZEE d'après la bibliographie.....	204
Tableau 47 : Bioévaluation de la faune aquatique potentielle.....	209
Tableau 48 : Périodes de reproduction des espèces patrimoniales de faune aquatique potentielle.....	209
Tableau 49 : Granulométrie des frayères des espèces patrimoniales de faune aquatique potentielle dans le contre-canal .....	210
Tableau 50 : Reportage photographique sur le contre-canal.....	211
Tableau 51 : Tableau de synthèse des enjeux .....	216
Tableau 52 : Liste des habitats présents sur la ZEI et leur caractère humide au sens de l'arrêté.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Tableau 53 : Relevés de végétation par habitats.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Tableau 54 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Tableau 55 : Synthèse bibliographique de la faune ...	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Tableau 56 : Fiches terrain .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

## **FIGURES**

Figure 1 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs.....	22
Figure 2 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature) .....	23
Figure 3 : Exemple d'analyse à l'aide du logiciel Batsound .....	26
Figure 4 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau .....	36
Figure 5 : Exemple de sondages validant ou non le critère humide.....	37
Figure 6 : Exemple de délimitation de zone humide .....	37
Figure 7 : Schématisation des classes d'hydromorphie du GEPPA.....	39

## **CARTES**

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude (2020 - 2022).....	12
Carte 2 : Localisation de la zone d'étude (2024).....	13
Carte 3 : Localisation des zones d'étude .....	16
Carte 4 : Zonages d'inventaire à 5 km de la zone d'étude .....	48

Carte 5 : Zonages réglementaires à environ 5 km de la zone d'étude (excepté Natura 2000) .....	49
Carte 6 : Sites Natura 2000 à environ 10 km de la zone d'étude.....	50
Carte 7 : Habitats favorables au Grand Hamster (Source : SCOT Sélestat et sa région) .....	84
Carte 8 : Cours d'eau selon la BD Carthage à proximité de la zone d'étude (Source : Sandre).....	87
Carte 9 : Éléments du SRCE d'Alsace à proximité du projet à l'échelle 1/100 000ème (Source : DREAL Grand-Est, 2020).....	92
Carte 10 : Trame Verte et Bleue du SCoTAN (Source : SCoTAN) .....	93
Carte 11 : Localisation des zones à enjeux issues des PRA Alsace pour le Sonneur à ventre jaune .....	95
Carte 12 : Localisation des zones à enjeux issues du PRA Grand Hamster .....	96
Carte 13 : Milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude .....	99
Carte 14 : Zones humides remarquables du SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021 à proximité de la zone d'étude .....	100
Carte 15 : Zones à Dominante Humide à proximité des zones d'étude .....	101
Carte 16 : Cartes des zones humides remarquables issue du SAGE Ill-Nappe-Rhin, 2014 .....	105
Carte 17 : Carte des habitats présents sur la ZEI sud .....	120
Carte 18 : Carte des habitats présents sur la ZEI nord.....	121
Carte 19 : Carte des espèces patrimoniales présentes sur la ZEI.....	126
Carte 20 : Carte des espèces invasives présentes sur la ZEI.....	127
Carte 21 : Cartographie de l'avifaune nicheuse patrimoniale.....	143
Carte 22 : Cartographie de l'avifaune nicheuse patrimoniale 2024.....	144
Carte 23 : Cartographie de l'avifaune patrimoniale en période migratoire.....	151
Carte 24 : Localisation de l'avifaune hivernante patrimoniale.....	156
Carte 25 : Localisation de l'avifaune migratrice et hivernante patrimoniale 2024 .....	157
Carte 26 : Localisation des amphibiens dans la zone d'étude .....	164
Carte 27 : Localisation des amphibiens dans la zone d'étude en 2024.....	165
Carte 28 : Cartographie des reptiles patrimoniaux .....	170
Carte 29 : Cartographie des reptiles patrimoniaux 2024 .....	171
Carte 30 : Localisation des invertébrés patrimoniaux.....	186
Carte 31 : Localisation des invertébrés patrimoniaux 2024.....	187

Carte 32 : Cartographie des mammifères patrimoniaux .....	197
Carte 33 : Cartographie des chiroptères .....	198
Carte 34 : Synthèse des enjeux.....	218
Carte 35 : Localisation des zones humides selon le critère de végétation .....	222
Carte 36 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique .....	224
Carte 37 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte topographique de l'IGN .....	225
Carte 38 : Localisation des sondages pédologiques (P) et des refus précoces (R) .....	227
Carte 39 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS) .....	233
Carte 40 : Localisation des zones humides / zones non humides.....	234
Carte 41 : Localisation des zones humides selon les deux critères (botanique et pédologie) .....	236

## **PHOTOS**

Photo 1 : Méthode du filet fauchoir .....	25
Photo 2 : Le Rhin (Rainette, 2022).....	110
Photo 3 : Pelouse du mésobromion (Rainette, 2020).....	111
Photo 4 : Friches herbacées (Rainette, 2020).....	112
Photo 5 : Friches herbacées (Rainette, 2022).....	112
Photo 6 : Abords du contre-canal (Rainette, 2020) .....	113
Photo 7 : Forêt alluviale et lisières fraîches (Rainette, 2020) .....	114
Photo 8 : Fourrés riches en espèces (Rainette, 2020).....	114
Photo 9 : Saulaies pionnières sur galets (Rainette, 2022) .....	115
Photo 10 : Haie (Rainette, 2022).....	115
Photo 11 : Grandes cultures (Rainette, 2020) .....	116
Photo 12 : Routes, chemins et abords (Rainette, 2020).....	117
Photo 13 : Réseaux ferroviaires (Rainette, 2020).....	117
Photo 14 : Zones rudérales des berges du Rhin (Rainette, 2022) .....	118
Photo 15 : Orobanche elatior (Rainette, 2020) .....	124
Photo 16 : Bruant jaune (Emberiza citrinella) (Rainette, photo non prise sur site) .....	134

Photo 17 : Triton alpestre (Ichthyosaura alpestris) (Rainette, photo non prise sur site) .....	160
Photo 18 : Lézard des murailles (Podarcis muralis) (Rainette, photo non prise sur site) .....	167
Photo 19 : Grand Nègre des bois (Minois dryas) (B.Fransen, wikimedia.org) ...	173
Photo 20 : Agrion jouvencelle (Coenagrion puella) (J. ANNEHEIM, Rainette)....	176
Photo 21 : Sympétrum fascié (Sympetrum striolatum) (A. PERRAD, Rainette) .	176
Photo 22 : Petite biche (Dorcus parallelipedus). Coléoptère observé sur le site (Rainette, 2020) .....	180
Photo 23 : Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus) (Rainette, photo non prise sur site).....	191
Photo 24 : Arbre à cavité favorable aux chauves-souris dans la ZEI (Source : Rainette) .....	192
Photo 25 : Aperçu de la ZEI du contre canal.....	205
Photo 26 : Aperçu de la ZEI du Grand canal d'Alsace (2024) .....	206
Photo 27 : Vues d'ensemble de la zone d'étude et de ses alentours. Photos prises sur site, © Rainette, 2024. ....	223
Photo 28 : Photographies aériennes des zones étudiées montrant l'évolution de leur anthropisation au cours du temps (à gauche : 1950-1965 ; à droite en bas et de gauche à droite : aujourd'hui). Sources © IGN 2024 .....	226
Photo 29 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL à horizon rédoxique accessoire de profondeur et à texture limoneuse (Sondage P3). Photo prise sur site, © Rainette, 2024. ....	229
Photo 30 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL, issu de grève alluviale et à texture limoneuse (Sondage P8). Photo prise sur site, © Rainette, 2024.....	229
Photo 31 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL caillouteux et issu de grève alluviale (Sondage P4). Photo prise sur site, © Rainette, 2024.....	229
Photo 32 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL caillouteux potentiellement anthropisé et à forte charge en éléments grossiers (Sondage P9). Photo prise sur site, © Rainette, 2024.....	230
Photo 33 : Photographie des refus précoces rencontrés au Nord de la première zone d'étude (Refus R1 et R2). Photos prises sur site, © Rainette, 2024. ....	230

## **ABREVIATIONS**

AFES : *Association Française pour l'Étude du Sol*

CBN : *Conservatoire Botanique National*

CIGAL : *Coopération pour l'Information Géographique en Alsace*

DOO : *Document d'Orientation et d'Objectifs*

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

EEE : *Espèce Exotique Envahissante*

INPN : *Inventaire National du Patrimoine Naturel*

IPA : *Indice Ponctuel d'Abondance*

LPO : *Ligue de Protection des Oiseaux, Ligue pour la Protection des Oiseaux*

MNHN : *Muséum National d'Histoire Naturelle*

OFB : *Office Français de la Biodiversité*

PADD : *Plan d'Aménagement et de Développement Durable*

PAGD : *Plan d'Aménagement et de Gestion Durable*

RCFS : *Réserve de Chasse et de Faune Sauvage, 35*

SIC : *Site d'Importance Communautaire*

UICN : *Union Internationale pour la Conservation de la Nature*

ZEE : *Zone d'Étude Éloignée*

ZEI : *Zone d'Étude Immédiate*

ZER : *Zone d'Étude Rapprochée*

ZICO : *Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux*

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

ZPS : *Zone de Protection Spéciale*

ZSC : *Zone Spéciale de Conservation*

# 1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

## 1.1 Projet

Le Port Autonome de Strasbourg est propriétaire d'un ensemble de parcelles sur deux zones sur le territoire de la commune de Marckolsheim dont fait partie le terrain du Kohlholtz sur environ 20 ha.

Le diagnostic fut établi sur une zone d'étude de 43 ha répartis entre le terrain du Kohlholtz et son environnement direct et la façade donnant sur le Rhin (voir Carte 2)

L'objet de l'étude consiste à élaborer un inventaire faune-flore-habitats afin que le Port Autonome dispose d'un état initial de l'environnement de référence pour de futurs projets d'aménagement sur ces parcelles. Aucun projet précis n'est déterminé pour le moment. L'étude devra permettre de mettre en évidence les espèces et habitats présents et potentiellement présents dans la zone considérée.

## 1.2 Contexte géographique

Le site concerné par la présente étude, dénommé Kohlholtz, est situé sur la commune de Marckolsheim dans le Bas-Rhin (67), en région Grand Est. La commune est située à une quinzaine de kilomètres au nord-est de Colmar et au sud-est de Sélestat. Le groupe de parcelles étudié est bordé à l'est par le Rhin canalisé et à l'ouest par la RD20, qui traverse la forêt communale.

La Carte 2 localise les zones du projet.

## 1.3 Objectifs de l'étude

Les objectifs attendus par le maître d'ouvrage sont les suivants :

- Réaliser des inventaires faune, flore et habitats ;
- Rédiger un état initial de l'environnement ;
- Déterminer les enjeux écologiques sur les sites d'étude.

Le **diagnostic initial** est réalisé sur l'ensemble de ces zones d'étude (qui peuvent être élargies en fonction des groupes, voir analyse des méthodes).

Après un travail bibliographique (zonages de protection et d'inventaire, Schéma Régional de Cohérence Écologique, etc.), nous étudions les groupes suivants :

- La flore et les habitats ;
- Les insectes (rhopalocères, odonates, orthoptères et coléoptères remarquables) ;
- L'herpétofaune (amphibiens et reptiles) ;
- L'avifaune (nicheuse, migratrice, hivernante) ;
- Les mammifères (dont chiroptères) ;
- La faune piscicole.

Les enjeux représentés par habitat, groupe ou espèce sont ensuite déterminés et présentés.

## Localisation du projet



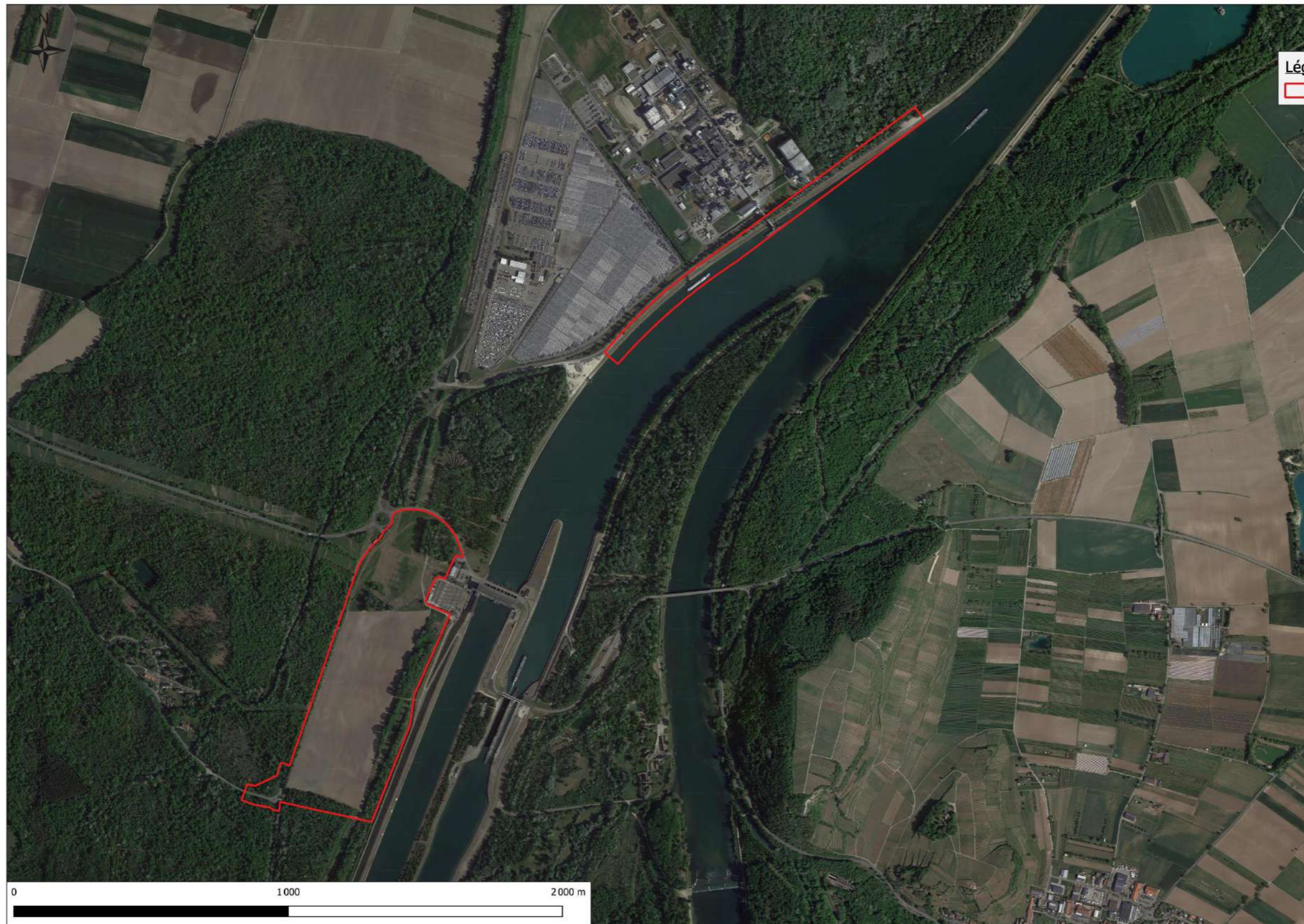
### Légende:

 Emplacement du projet

Cartographie : Rainette, 2023  
Sources : © Orthophoto, Open Street Map  
Dossier : Port Autonome de Strasbourg -  
Marckolsheim (67)

**PAS**  
PORT AUTONOME DE STRASBOURG

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude (2020 - 2022)



Légende  
Emplacement du projet

Cartographie : Rainette, 2024  
Sources : © Google Satellite  
Dossier : Port Autonome de Strasbourg -  
Marckolsheim (67)

**PAS**  
PORT AUTONOME DE STRASBOURG

Carte 2 : Localisation de la zone d'étude (2024)

### 2.1 Équipe missionnée

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**

Poste	Nom	Dans le domaine depuis (date)	Chez Rainette depuis (date)	
Conductrice de projet	Florine CHERY	2018	2020	
Chargés d'étude et Cartographes	Flore	Maureen FOURNIER	2017 2020	
	Faune	Robin MONCHATRE Joris ANNEHEIM William FERRY Marie GILLIS	1994 2017 2021 2023	2019 2020 2024 2024
	Faune aquatique	Camille POESY	2017	2021
	Milieux aquatiques	Elodie THIEBAUT	2002	2017
	Pédologie	Sylvain MESPLOU Victoire BRICE	2022 2023	2024 2024
Contrôle qualité	Relecteurs	Héloïse DAWANT	2020	2022
		Marie SIROT	2014	2018
		Elodie THIEBAUT	2002	2017
		Océane CLAUDE	2023	2023
		Elsa YKEN (partie pédologie)	2013	2022
	Approbateur	Maximilien RUYFFELAERE	2000	2008

### 2.2 Définition des zones d'étude

La zone d'étude a été définie en **fonction des différents groupes taxonomiques à étudier**. Une cartographie en page suivante présente ces zones d'étude.

#### 2.2.1 Zone d'étude immédiate (ZEI)

Il s'agit de l'ensemble de la zone du projet. Les prospections concernant l'ensemble des compartiments biologiques sont réalisées sur la zone d'étude immédiate.

**Dans le cadre de ce rapport, le sigle « ZEI » pourra être utilisé pour remplacer le terme « Zone d'Étude Immédiate ».**

#### 2.2.2 Zone d'étude rapprochée (ZER)

Il s'agit ici de la zone d'implantation du projet élargie à certaines parcelles attenantes.

Cet élargissement est indispensable pour évaluer **les impacts du projet sur les habitats et espèces observés à proximité**.

Il est également nécessaire pour le volet concernant **l'avifaune**. Même si ces parcelles ne sont pas concernées par le projet, il est indispensable de les prospector pour pouvoir contacter des espèces à grands cantonnements dont le territoire ne s'arrête pas à une zone d'étude stricte.

De même, il est important de prospecter ces parcelles voisines pour les **amphibiens** car leur biologie ne s'arrête pas à un secteur précis mais à une zone pouvant faire quelques hectares. Il est nécessaire de connaître et d'étudier l'ensemble des habitats qui constituent l'unité fonctionnelle de l'espèce (zones de reproduction, quartiers d'été, sites d'hivernage).

En outre, il est intéressant de considérer un secteur plus large pour les **chiroptères** afin de considérer les espèces susceptibles de passer se nourrir sur le site si elles n'y ont pas été observées.

Enfin, l'élargissement de la zone d'étude permet dans le cas de la présente étude de considérer le compartiment piscicole en incluant le contre-canal à l'étude.

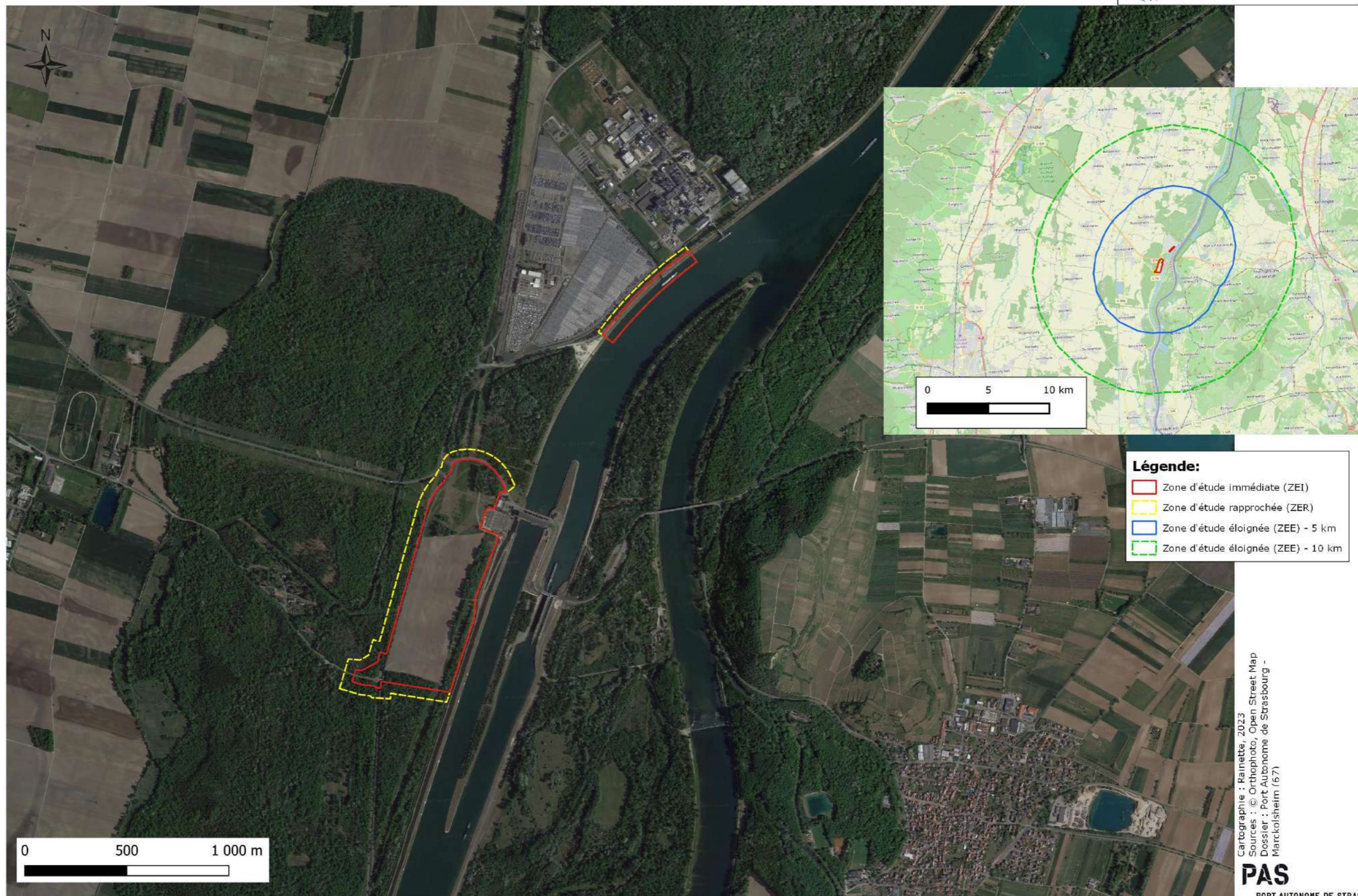
**Dans le cadre de ce rapport, le sigle « ZER » pourra être utilisé pour remplacer le terme « Zone d'Étude Rapprochée ».**

### **2.2.3 Zone d'étude éloignée (ZEE)**

Les données bibliographiques sur le milieu naturel sont collectées et synthétisées sur des rayons de 5 et 10 km (Natura 2000) autour de la zone d'étude immédiate.

Plus globalement, un élargissement de la zone d'étude permet **d'augmenter la connaissance du secteur étudié et de mieux analyser les résultats obtenus**. Une cartographie en page suivante présente ces zones d'étude.

**Dans le cadre de ce rapport, le sigle « ZEE » pourra être utilisé pour remplacer le terme « Zone d'Étude Éloignée ».**



Carte 3 : Localisation des zones d'étude

## 2.3 Méthodes pour l'état initial

### 2.3.1 Synthèse bibliographique dans la zone d'étude éloignée

Cette synthèse bibliographique concerne :

- La liste et la cartographie des protections réglementaires et les inventaires du patrimoine naturel dans les différentes zones d'étude ;
- La présentation des ZNIEFF à proximité du projet ;
- La présentation détaillée des sites du réseau Natura 2000 à proximité du projet ;
- La présentation des autres documents de référence comme :
  - o Les documents d'urbanisme (SRADDET, SCoT, PLUi, PLU, etc.) ;
  - o Les schémas locaux liés à l'activité du projet (carrière, éolien, etc.) ;
  - o Les éventuels plans nationaux d'action en faveur de certaines espèces ;
  - o La trame verte et bleue (SRADDET, SRCE, etc.) ;
  - o Les cartes de potentialités de zones humides à l'échelle nationale, au niveau du SDAGE, de la région concernée, etc. ;
  - o Les prescriptions du SDAGE et des SAGE et contrats de milieux vis-à-vis des zones humides ;
  - o L'hydrologie à proximité de la zone d'étude (présence de cours d'eau notamment) ;
  - o La qualité des milieux aquatiques.

Tous ces éléments sont représentés sur des **cartes**.

Pour ce faire, des organismes publics tels que la **DREAL**, **l'INPN** ou encore le **MNHN** sont des sources d'informations majeures dans le cadre de nos requêtes bibliographiques. Ces dernières permettent de **mettre en évidence les espèces à enjeux citées dans la bibliographie à moins de 10 km du site d'étude**.

La synthèse bibliographique conclut en inscrivant le site dans le fonctionnement du contexte écologique local (corridors, migrations...).

### 2.3.2 Synthèse des données communales

Le diagnostic écologique commence, pour chaque groupe étudié, par une synthèse des données antérieures afin de **compléter la liste des espèces potentielles sur le site d'étude à une échelle moins large**.

Concernant la flore, une extraction de données bibliographiques a été effectuée auprès de la **base de données du CBN d'Alsace**. Elle permet de connaître toutes les observations réalisées pour la commune de **Marckolsheim**.

Concernant la faune terrestre, une extraction de données bibliographiques a été réalisée sur la **base de données naturaliste régionale de la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) Alsace** et qui centralise les observations produites par des observateurs indépendants et par des associations naturalistes locales. Elle permet de consulter toutes les observations réalisées sur les communes (ici **Marckolsheim**).

Pour la faune aquatique, les inventaires piscicoles réalisés par **l'OFB (Office Français de la Biodiversité)** à proximité de la zone d'étude sont consultés afin de connaître les espèces présentes ou susceptibles d'être présentes. 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. Les données bibliographiques relatives à la présence d'espèces protégées de mollusques ou de crustacés sont recherchées (site Internet de l'INPN, associations locales).

### 2.3.3 Les dates de prospection et conditions météorologiques

Les campagnes de prospection ont été effectuées de janvier à août 2022.

Les dates d'inventaires sont répertoriées dans le Tableau 2. Les données météorologiques, c'est-à-dire la température, le vent et la pluie sont des facteurs influençant les observations des différents taxons. Elles sont évaluées avant toute prospection.

**Tableau 2 : Dates de prospection par groupe et conditions météorologiques**

Date de passage	Flore/habitat	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères	Faune aquatique	Pédologie	Météorologie		Opérateur
									Journée	Nuit	
16/01/2020		X							Température : 8 à 11 °C ; Vent : nul ; Nébulosité : 0 à 60 % ; Précipitation : aucune	/	Robin Monchâtre
16/04/2020		X	X			X			Température : 24 °C ; Vent : modéré ; Nébulosité : 5 %	/	Robin Monchâtre
23/06/2020	X	X	X	X	X	X			Température : 28 °C ; Vent : faible ; Nébulosité : 0 %	Température : 23 à 21 °C ; Vent : nul ; Nébulosité : 0 %	Robin Monchâtre
01/07/2020	X						X		Température : entre 7 °C et 24 °C ; Ensoleillé, pas de précipitation ; Vent à 21 km/h max ; Basses eaux	/	Maureen Fournier, Élodie Thiébaud
12/08/2020				X	X	X			Température : 27 °C ; Vent : nul ; Nébulosité : 5 % ; Orage le matin	Température : 24 à 22 °C ; Vent : faible ; Nébulosité : 0 %	Robin Monchâtre
23/02/2022						X (gîtes chiroptères)			Température : 6 à 8 °C ; Vent : nul ; Nébulosité : 40 à 60 % ; Précipitation : aucune	/	Joris Anneheim
12/04/2022		X	X			X			Température : 15 à 18 °C ; Vent : 5 km/h ; Nébulosité : 10 à 20 % ; Précipitation : aucune	/	Loan Schwab
10/05/2022	X								Température : 20°C ; Vent : 0 km/h ; Nébulosité : 0 % ; Précipitation : aucune	/	Maureen Fournier
30/05/2022		X		X	X	X			Température : 20 à 22 °C ; Vent : nul ; Nébulosité : 10 % ; Précipitation : aucune	/	Loan Schwab
20/06/2022			X			X (chiroptères)			/	Température : 18 à 22 °C ; Vent : nul ; Nébulosité : 10 % ; Précipitation : aucune	Loan Schwab
08/07/2022	X								Température : 25-28°C ;	/	Maureen Fournier

									Vent : 0 km/h ; Nébulosité : 0 % ; Précipitation : aucune		
<b>08/08/2022</b>				X	X	X (dont chiroptères)			Température : 20 à 26 °C ; Vent : nul ; Nébulosité : 20 à 40 % ; Précipitation : 0,2 mm		Loan Schwab
<b>20/05/2024</b>		X	X	X	X				Température : 12-16°C ; Vent : 9- 17km/h ; Nébulosité : 0% ; Précipitations : 0mm		William Ferry
<b>20/06/2024</b>		X	X			X (chiroptères)				Températures : 22-18°C ; Vent : 22-19km/h ; Nébulosité : 50% ; Précipitations : 0mm	William Ferry
<b>21/06/2024</b>							X		Nuageux à ensoleillé Température : 15°C en moyenne ; Vent : Faible ; Précipitations : Nulles		Sylvain Mesplou
<b>15/07/2024</b>							X		Température : 23 à 28 °C ; Vent : nul ; Nébulosité : 10% ; Précipitation : 0 mm		Camille Poesy
<b>24/07/2024</b>			X	X	X				Températures : 19-24°C ; Vent : 6-14km/h ; Nébulosité : 0% ; Précipitations : 0mm		William Ferry
<b>14/10/2024</b>		X				X			Températures : 11°C ; Vent : 5km/h ; Nébulosité : 70% ; Précipitations : 0mm	/	Marie Gillis, Aurore Perrad

## 2.3.4 La flore et les habitats

### 2.3.4.1 Identification des espèces

Les espèces sont **identifiées à l'aide d'ouvrages de référence** 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 *et al.*, 2004). Pour certains groupes particuliers, comme les Poacées, nous utilisons également des ouvrages spécifiques (Les Festuca de la flore de France).

La **nomenclature principale de référence** est celle de Lambinon *et al.* (2004). La principale exception concerne le genre *Taraxacum* (Dudman & Richards, 1997).

### 2.3.4.2 Espèces invasives

Une attention particulière est portée sur l'identification et la localisation des espèces végétales à caractère invasif sur le site et une cartographie spécifique sur les espèces invasives repérées est réalisée.

Les espèces sont identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que :

- La « Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France » (Lambinon *et al.*, 2004) ;
- Les « Plantes invasives en France » (Muller, 2004).

### 2.3.4.3 Méthodes de relevés

Afin de déterminer les différents habitats présents et évaluer l'intérêt floristique du site d'étude (espèces/habitats), **des relevés phytocénologiques** par types d'habitats naturels sont réalisés, c'est-à-dire que l'ensemble des taxons constituant la végétation de l'habitat est noté.

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.

## 2.3.4.4 Détermination des habitats

### IDENTIFICATION DES SYNTAXONS

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

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

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

Différents ouvrages proposent des clés de détermination (plus ou moins fines). Citons notamment les ouvrages suivants (adaptés au nord et à l'est de la France) :

- Guide des groupements végétaux de la région parisienne (Bournérias *et al.*, 2001) ;
- Guide des végétations des zones humides de Picardie (Prey *et al.*, 2012) ;
- Guide des végétations forestières et préforestières de la Région Nord-Pas-de-Calais (Catteau & Duhamel, 2009) ;
- Synopsis phytosociologiques des groupements végétaux d'Ile-de-France (Fernez & Causse, 2015) ;
- Inventaire des végétations du Nord-Ouest de la France (Prey & Catteau, 2010).

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), décrit et validé par le Code International de Nomenclature Phytosociologique (CINP). Ce travail fin est indispensable pour établir au plus juste la valeur patrimoniale de l'habitat. Il est également impératif pour de nombreuses

applications (mise en place de gestion en fonction d'objectifs déterminés, caractérisation de zones humides...).

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

### **ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION**

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

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

- Excellent ;
- Bon (ou favorable) ;
- Mauvais (ou altéré) ;
- Transitoire ;
- Non concerné.

### **SYSTEMES DE CLASSIFICATION DES HABITATS**

Il existe une correspondance entre la typologie phytosociologique et les autres typologies décrivant les habitats. Plusieurs se sont succédées au niveau européen depuis les années quatre-vingt-dix.

Dans le cadre de cette présente étude, nous utiliserons les **nomenclatures** : **CORINE biotopes**, **EUNIS** et, le cas échéant, **Cahiers d'habitats**. La typologie CORINE Biotopes est la première typologie européenne utilisée. Mais cette typologie montrant des lacunes et des incohérences (absence des habitats marins...), une seconde, plus précise, 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). Par ailleurs, les Cahiers d'habitats servent de références pour les habitats d'intérêt communautaire.

### **2.3.5 L'avifaune**

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), où ils reconstituent leurs réserves énergétiques en prévision de leur retour, au printemps, pour regagner leurs lieux de reproduction (migration pré-nuptiale).

Certaines espèces n'effectuent quant à elles pas de migrations saisonnières et sont présentes toute l'année : ce sont des espèces **sédentaires** (ou résidentes). Néanmoins, très peu d'espèces en Europe sont strictement sédentaires, c'est-à-dire ne comportant aucune population ou partie de sa population effectuant une migration, au moins sur une courte distance.

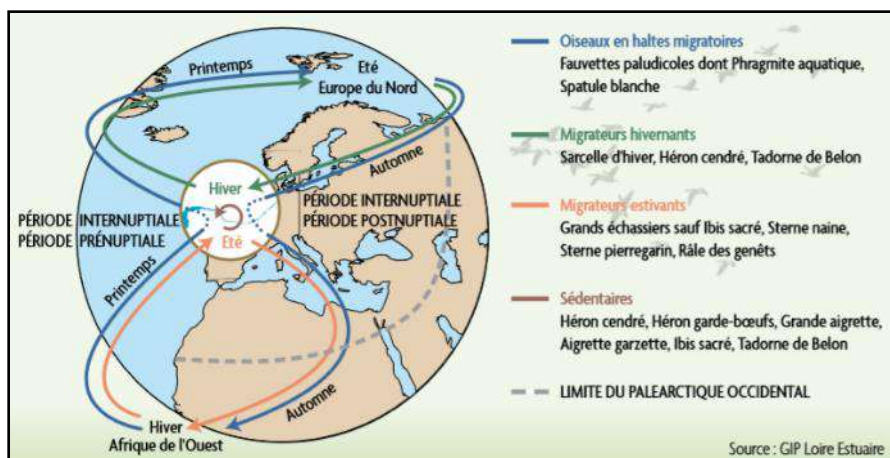


Figure 1 : Représentation schématique du cycle de vie d'une population d'oiseaux migrateurs

Dans la suite du rapport, les résultats seront présentés en fonction de deux périodes : reproduction et hivernage.

### 2.3.5.1 Méthodes pour les espèces nicheuses et rapaces nocturnes

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

#### METHODE DES POINTS D'ÉCOUTE (PRINCIPE IPA SELON BLONDEL)

Les points d'écoute sont réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude. Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant vingt minutes maximum 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. Les points (localisation et quantité) sont répartis selon les habitats et la surface du site à prospecter.

#### PROSPECTION ALEATOIRE

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 menées, conjointement aux prospections nocturnes spécifiques à certains groupes (Amphibiens et Chiroptères), afin de connaître les espèces actives de nuit présentes sur le site d'étude (rapaces nocturnes, rallidés, etc.).

#### STATUT DE NIDIFICATION

Le statut de nidification de chaque espèce est défini 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 alarment en toutes saisons).

### ❖ **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).

#### **2.3.5.2 Méthodes pour les espèces migratrices et hivernantes**

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 et d'une longue vue, ce qui permet d'observer et de dénombrer les oiseaux en vol ou posés tout en restant à une distance raisonnable.

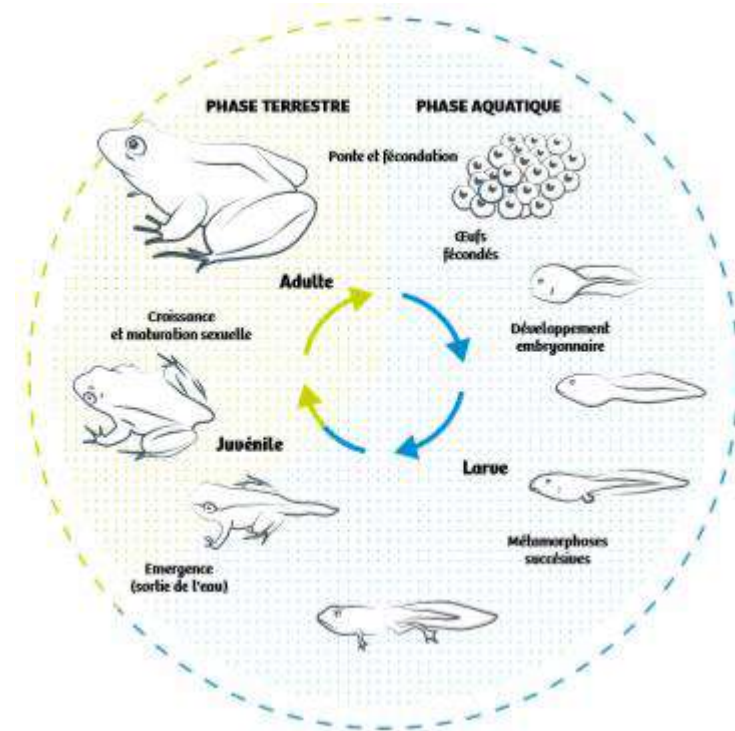
**Concernant l'avifaune migratrice**, les oiseaux notés sont dissociés en deux groupes pour permettre une analyse plus juste des futurs impacts :

- Les oiseaux vus essentiellement en vol sont notés comme **oiseau de passage**. Différents éléments sont notés comme la direction des vols, la hauteur, l'effectif ou les espèces contactées. Ils nous permettent de connaître l'importance de la zone d'étude comme voie migratoire ;
- L'avifaune **exploitant la zone d'étude**, il s'agit là de **noter tous les oiseaux observés** (effectifs, espèces) qui utilisent le site et y séjournent pour se nourrir et/ou se reposer. Ces informations permettent de connaître l'importance de l'aire d'étude pour l'alimentation et/ou le repos. Les haltes migratoires sont vitales pour les oiseaux parcourant des centaines voire des milliers de kilomètres.

**Concernant l'avifaune hivernante**, 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. Généralement en hiver, bon nombre d'espèces se regroupent dans des bosquets, fourrés pour dormir groupés, une recherche de dortoirs est donc effectuée. Les dortoirs se recherchent à la tombée de la nuit.

## **2.3.6 Les amphibiens**

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.



**Figure 2 : Cycle biologique des amphibiens (Source : Picardie Nature)**

L'espace vital de la plupart des amphibiens comprend des quartiers d'hiver, des quartiers d'été et des sites de reproduction. La distance qui sépare ces différents milieux est très variable d'une espèce ou d'une région à l'autre, passant de quelques dizaines de mètres à plusieurs centaines de mètres. Chaque printemps, les amphibiens quittent les forêts où ils ont passé l'hiver à l'abri du froid pour

gagner des points d'eau où ils se reproduiront. C'est à cette période que des mouvements significatifs d'individus sont observés. Durant les mois de juin-juillet, la migration de retour vers les habitats terrestres est plus diffuse dans le temps et passe plus inaperçue.

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

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

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

#### **2.3.6.1 En milieu aquatique**

- Le recensement par la mise en place de **points d'écoute**, diurnes et nocturnes. Nous privilégions les visites nocturnes par temps pluvieux, période maximale d'activité de ce groupe ;
- La **recherche visuelle** avec recensement à vue à l'aide d'une source lumineuse lors de prospection nocturne des mares et étangs.

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

#### **2.3.6.2 En milieu terrestre**

Une **prospection** des bords de mares 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.

#### **2.3.7 Les reptiles**

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.

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

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

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

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

#### **2.3.8 Les invertébrés terrestres**

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

### 2.3.8.1 Les lépidoptères

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

### 2.3.8.2 Les odonates

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.

### 2.3.8.3 Les orthoptères

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



Photo 1 : Méthode du filet fauchoir

### 2.3.8.4 Autres invertébrés terrestres

La recherche des autres invertébrés terrestres s'effectue également à vue, sur tous les types de milieux, les individus sont capturés à la main ou au filet fauchoir. En journée, une prospection systématique des gîtes potentiels (pierres, souches, troncs couchés au sol) appréciés par différents taxons (Coléoptères, Mollusques, Myriapodes) est réalisée. Une prospection est également effectuée pour ces groupes dont certaines espèces ne se manifestent qu'à la tombée de la nuit.

## 2.3.9 La mammalofaune

### 2.3.9.1 Les mammifères (hors chiroptères)

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

Si des enjeux sont avérés en ce qui concerne les micromammifères, la pose de pièges non-vulnérants (qui capturent sans blesser, type Trip Trap) et l'installation de pièges-photographiques peuvent être effectuées. Cela ne fut pas le cas pour cette étude.

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.

### 2.3.9.2 Les chiroptères

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.

Le détecteur d'ultrasons Petterson X 240 utilisé pour les inventaires permet également d'effectuer des enregistrements avec expansion de temps. Ce matériel permettra **d'évaluer l'occupation spatiale des espèces dans un périmètre proche**.

En complément, des enregistrements peuvent être faits grâce à deux **enregistreurs numériques** (SM2BAT) tout au long de la nuit. Au vu du peu de contacts réalisés sur la zone d'étude, cette méthode ne fut pas appliquée

Les données provenant des enregistrements sont ensuite analysées avec le **logiciel Bat Sound Pro**. Pour de nombreuses espèces, l'utilisation de ce logiciel est obligatoire pour la détermination.

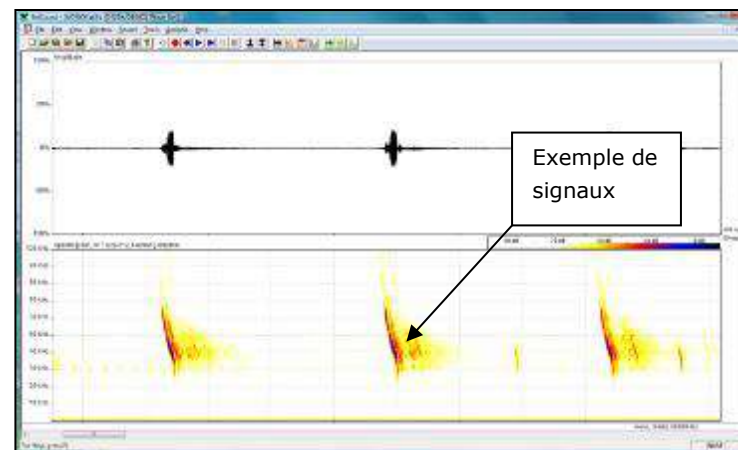


Figure 3 : Exemple d'analyse à l'aide du logiciel Batsound

## 2.3.10 La faune aquatique

### 2.3.10.1 Habitats

**Les écoulements sont prospectés à pied sur le tronçon concerné par le projet.** Les caractéristiques physiques (granulométrie, vitesse du courant, végétation, etc.) sont décrites et permettent d'évaluer les **potentialités d'habitat (croissance, alimentation, reproduction)** pour les espèces piscicoles protégées.

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

**Sur le terrain, Rainette complète des fiches au niveau des écoulements classés cours d'eau ou des écoulements offrant des potentialités d'accueil intéressantes.** Des informations générales sur la station sont inscrites (coordonnées, recalibrage, incision, restauration), puis la 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 relevés. Les faciès d'écoulement sont enfin identifiés et mesurés.

### 2.3.10.2 **Présence des espèces**

Les **inventaires piscicoles** réalisés par l'ONEMA à proximité de la zone d'étude sont consultés afin de connaître les espèces présentes ou susceptibles d'être présentes.

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.

Les données bibliographiques relatives à la présence d'espèces protégées de **mollusques ou de crustacés** sont recherchées (site Internet de l'INPN, associations locales).

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 (**ce qui n'a pas été le cas dans la présente mission à Marckolsheim**), les prospections consistent en un parcours des habitats aquatiques favorables, de nuit avec une torche.

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

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

### 2.3.10.3 **Présence de frayères**

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

L'identification des **frayères potentielles (lithophiles)** des poissons a été 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)** ont été 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 l'emprise du projet ont été caractérisés.

## 2.4 Méthodes pour l'évaluation des enjeux

**L'enjeu écologique est l'intérêt particulier que présente une composante environnementale (habitat, espèce) à une échelle donnée (site, région).**

Les enjeux relatifs au milieu naturel sont définis par l'intermédiaire de deux critères précis :

- La **patrimonialité**, définie à partir :
  - Du **statut réglementaire** de l'espèce : espèce protégée ou non, visée par les annexes des directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux, etc. ;
  - De **l'état de conservation** actuel et prévisible de la population locale de l'espèce : statut des listes rouges nationales, listes locales (régionales voire départementales si elles existent), listes prioritaires pour la conservation des espèces, etc. ;
- La **fonctionnalité** avec la zone d'étude, définie à partir :
  - Du **statut biologique** de l'espèce sur la zone d'étude : nidification, alimentation, repos, transit, halte migratoire, aucun lien fonctionnel avec la zone, etc. ;
  - De **l'abondance** de l'espèce dans la zone d'étude ;
  - De la **répartition** de l'espèce dans la zone d'étude.

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 d'affiner l'évaluation patrimoniale.

**Les niveaux d'enjeu ne sont aucunement liés au projet.**

## 2.4.1 Critères liés à la patrimonialité

### 2.4.1.1 Statuts réglementaires

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 des enjeux.

#### PROTECTION AU NIVEAU EUROPEEN

- **Directive « Habitats/Faune/Flore »** du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de

faune (biologie) et de la flore sauvage. La directive présente plusieurs annexes dont :

- **Annexe II** qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
  - **Annexe IV** qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
  - **Annexe V** qui concerne des espèces susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion pour le prélèvement dans la nature et l'exploitation ;
- **Directive « Oiseaux »** (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages) et son **annexe I** pour laquelle les États membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats de ces oiseaux ;
  - **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage. La Directive présente plusieurs annexes dont :
    - **Annexe II** qui regroupe les espèces strictement protégées sur le territoire européen ;
    - **Annexe III** qui concerne les espèces qui doivent être maintenues hors de danger.

#### PROTECTION AU NIVEAU NATIONAL

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

Rappelons que les arrêtés de protection des espèces végétales, aussi bien au niveau national que régional, stipulent :

*« Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps [...], la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le*

colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées. »

❖ **Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection**

L'arrêté du 29 octobre 2009 classe les espèces protégées en deux articles : article 3 (espèces nicheuses en Europe) et article 4 (espèces nicheuses rares ou non nicheuses en Europe). La majorité des oiseaux protégés de nos régions sont listés en article 3.

Cet article stipule que :

- « I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
  - la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
  - la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

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

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

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

❖ **Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection**

L'annexe II de l'arrêté du 23 avril 2007 stipule :

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

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

L'arrêté du 16 décembre 2004 a permis d'introduire la notion de protection des habitats pour la plupart des espèces de ce groupe. L'arrêté du 19 novembre 2007 est venu préciser cette notion en fixant des distinctions dans les modalités de protection entre les espèces.

Trois types de protection ressortent de ce texte :

- **Une protection stricte des individus et de leurs habitats** (site de reproduction et aires de repos) : « Art. 2, II – Sont interdits sur tout le territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques et biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés et utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques » ;
- **Une protection stricte des individus, sans leurs habitats** : article 3 ;
- **Une protection partielle des individus** : article 4 pour les reptiles et article 5 pour les amphibiens.

L'article 4 précise pour les reptiles que seuls la « mutilation des animaux, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non », sont interdits, valables pour l'ensemble des espèces. L'article 5 précise la même chose pour les amphibiens.

À noter que l'article L411-1 (article 1 -3°) interdit « La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales », soit ceux des espèces protégées.

- ❖ **Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection**

Les articles stipulent :

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

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

- ❖ **Arrêté du 23 avril 007 fixant les listes des Mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;**
- ❖ **Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de Poissons protégées sur l'ensemble du territoire national ;**
- ❖ **Arrêté du 23 avril 2008 (liste des espèces de poissons et d'écrevisses protégées), décret n°2008-283 du 25 mars 2008 et circulaire du 21 janvier 2009 (frayères et zones de croissance ou d'alimentation) ;**
- ❖ **Arrêté du 21 juillet 1983 modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000 relatifs à la protection des écrevisses autochtones.**

#### PROTECTION AU NIVEAU REGIONAL

- ❖ **Arrêté du 28 juin 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Alsace complétant la liste nationale**

Art. 1er. – Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Alsace, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en

vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

#### 2.4.1.2 État de conservation

##### AU NIVEAU NATIONAL

- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « **Orchidées de France métropolitaine** », (UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2010) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « **Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés** », (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "**Oiseaux de France métropolitaine**" (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) ;
- 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 "**Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine**" (UICN France, MNHN & SHF, 2015) ;
- **Les Orthoptères menacés en France** - Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET & DEFAUT, 2004) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "**Libellules de France métropolitaine**" (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "**Papillons de jour de France métropolitaine**" (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014) ;
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « **Poissons d'eau douce en France métropolitaine** » (UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010) ;

- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre « **Crustacés d'eau douce en France métropolitaine** », (UICN France & MNHN, 2014) ;
- Les **papillons de jour** de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles (LAFRANCHIS, 2000) ;
- Nouvel inventaire des oiseaux de France (DUBOIS et al., 2008) ;
- Les **Chauves-souris** de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (ARTHUR & LEMAIRE, 2009).

##### AU NIVEAU REGIONAL

- Liste rouge des **végétations** menacées d'Alsace (Conservatoire Botanique d'Alsace, 2016) ;
- La Liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Alsace (Office des données naturalistes d'Alsace, 2014) ;
- Liste rouge des **Oiseaux nicheurs** menacés en Alsace (Office des données naturalistes d'Alsace, 2014) ;
- Liste rouge des **Reptiles** menacés en Alsace (Office des données naturalistes d'Alsace, 2014) ;
- Liste rouge des **Orthoptères** menacés en Alsace (Office des données naturalistes d'Alsace, 2014) ;
- Liste rouge des **Amphibiens** menacés en Alsace (Office des données naturalistes d'Alsace, 2014) ;
- Liste rouge des **Odonates** menacés en Alsace (Office des données naturalistes d'Alsace, 2014) ;
- Liste rouge des **Rhopalocères et Zygènes** menacés en Alsace (Office des données naturalistes d'Alsace, 2014) ;
- Liste rouge des **Mammifères** menacés en Alsace (Office des données naturalistes d'Alsace, 2014).

#### 2.4.1.3 Conclusion sur la patrimonialité

Lors de notre analyse, nous avons porté une attention particulière aux espèces patrimoniales. Il convient donc de proposer une définition de cette notion de « patrimoniale ».

Ainsi, pour la flore, sont considérés comme patrimoniales à l'échelle régionale :

- Tous les taxons bénéficiant d'une **PROTECTION légale** au niveau international, national ou régional (Cf. textes législatifs), ainsi que les taxons bénéficiant d'un arrêté préfectoral de réglementation de la cueillette ;
- Tous les taxons **déterminants de ZNIEFF** ;
- Tous les taxons dont l'indice de **MENACE est égal à VU** (vulnérable), **EN** (en danger), **CR** (en danger critique) ou **CR\*** (préssumé disparu au niveau régional) en région ou à une échelle géographique supérieure.

À noter que le statut de plante patrimoniale est affecté par défaut à un taxon insuffisamment documenté (DD) si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est patrimonial.

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

Concernant la faune, sont considérés comme patrimoniales à l'échelle régionale :

- Tous les taxons bénéficiant d'une **PROTECTION légale** au niveau international, national ou régional (Cf. textes législatifs) ;
- Tous les taxons **déterminants de ZNIEFF**.
- Tous les taxons dont l'indice de **MENACE est égal à NT** (quasi-menacé), **VU** (vulnérable), **EN** (en danger), **CR** (en danger critique) ou **CR\*** (préssumé disparu au niveau régional) en région ou à une échelle géographique supérieure.

#### **2.4.1.4 Cas particulier des espèces invasives et EEE**

Une attention particulière est portée sur l'identification et la localisation des espèces à caractère invasif sur le site et une cartographie spécifique sur les espèces invasives repérées est réalisée.

#### **DEFINITIONS**

Une Espèce Exotique Envahissante (EEE) est une espèce exotique, dite aussi allochtone ou non indigène, dont l'introduction par l'homme, volontaire ou fortuite, sur un territoire menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces

indigènes avec des conséquences écologiques, économiques et sanitaires négatives. Le danger de ces espèces est qu'elles accaparent une part trop importante des ressources dont les espèces indigènes ont besoin pour survivre, ou qu'elles se nourrissent directement des espèces indigènes.

#### **CADRE REGLEMENTAIRES**

##### **❖ Européen**

- Règlement européen n°1143/2014 du parlement européen et du conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes.

##### **❖ National**

- Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain ;
- Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain ;
- Arrêté ministériel du 10 mars 2020 portant mise à jour de la liste des espèces animales et végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain ;
- Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes, Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, en charge des relations internationales sur le climat, 2017.

##### **❖ Régional**

- Liste des plantes envahissantes en Alsace, Société Botanique d'Alsace.

## 2.4.2 Critères liés à la fonctionnalité

### 2.4.2.1 Statut biologique

Le statut biologique est défini à partir de la bibliographie, notamment les données disponibles des associations locales, et des prospections de terrain Rainette : nidification, alimentation, repos, transit, halte migratoire, voire aucun lien fonctionnel avec la zone.

### 2.4.2.2 Abondance

L'évaluation patrimoniale des habitats et des espèces repose aussi sur leur rareté selon un référentiel géographique donné.

L'identification et la hiérarchisation des enjeux dépendent directement des référentiels disponibles à l'échelle considérée. L'éventuelle absence de tels référentiels limite le nombre de critères d'appréciation, et donc la part d'objectivité de notre analyse.

### 2.4.2.3 Répartition

Les données de répartition sont collectées dans la bibliographie (site Internet INPN, atlas régionaux, etc.) et sont complétées par les prospections de terrain.

## 2.4.3 Hiérarchisation des enjeux

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

Les espèces définies comme étant « à enjeux » sont celles ayant un enjeu faible à très fort : ce sont uniquement ces espèces qui sont cartographiées.

**La définition des niveaux d'enjeux des espèces s'appuie sur la patrimonialité des espèces mais aussi la fonctionnalité des milieux.**

À noter que **pour l'avifaune**, le statut de protection ne permet pas de déterminer le niveau d'enjeu d'une espèce car **beaucoup d'espèces communes sont protégées**. Ainsi, une espèce d'oiseau protégée ne sera pas nécessairement avec un enjeu fort. On s'appuiera donc des autres critères présentés au chapitre précédent.

En fin de diagnostic, un **tableau de synthèse des enjeux** reprend l'ensemble des enjeux identifiés pour chaque groupe, et les met en lien avec les habitats concernés au niveau de la zone d'étude.

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

Classiquement, l'enjeu de l'habitat reprend par défaut l'enjeu le plus fort identifié sur ce dernier. Notons toutefois que dans certains cas, la multiplication des enjeux sur une même zone peut aboutir à un enjeu supérieur (exemple : 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.

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

Ces enjeux sont synthétisés sur une **carte**.

## 2.5 Méthode pour la caractérisation des zones humides

### 2.5.1 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. 241-7-11 et R. 211-108 du Code de l'environnement. D'après cet arrêté, la délimitation des zones humides repose sur 2 critères :

- Le critère pédologique (étude des sols), qui consiste à vérifier la présence de sols 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 préciser 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.

### 2.5.2 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.

#### 2.5.2.1 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 météorologiques.

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

### **2.5.2.2 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.

### **2.5.3 Méthodologie pour le critère pédologique**

La caractérisation pédologique se divise en 4 phases.

#### **2.5.3.1 Phase 1 : état des lieux et pré-localisation des zones humides**

Cette première phase, réalisée en amont au bureau, consiste en un état des lieux de la zone d'étude, afin de définir des critères larges (probabilité forte, moyenne et faible) de probabilité de présence de zones humides. Ces critères sont décrits dans les cartes d'analyse de la zone d'étude (carte géologique, topographique, occupation des sols...) du chapitre 1.6.2.

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.

### **2.5.3.2 Phase 2 : visite de site et stratégie d'échantillonnage affinée (nombre précis et positionnements des sondages effectifs)**

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

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

#### Règle de la lecture du pédopaysage :

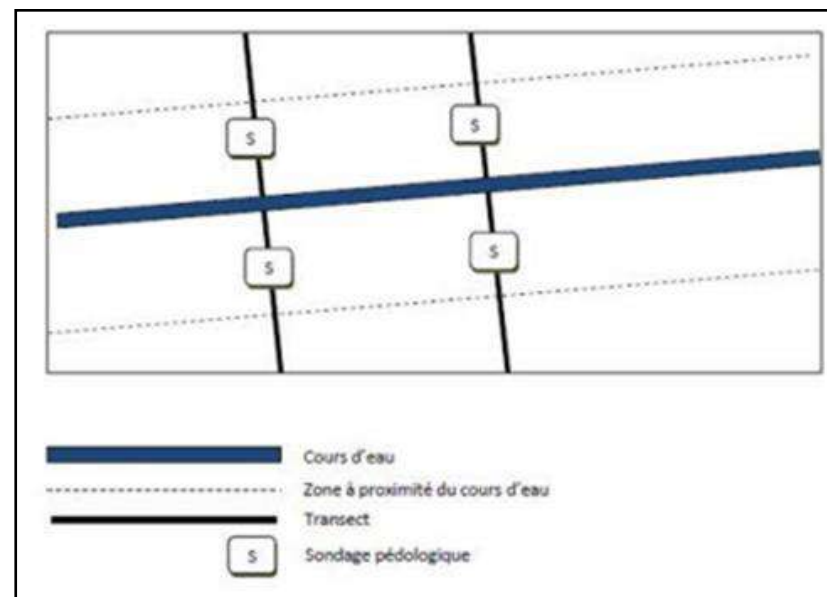
Cette méthode consiste à redéfinir (si besoin) les différentes zones homogènes préalablement établies à partir de critères d'observation de terrain : topographie, occupation du sol, caractéristiques de la surface du sol (couleur, charges en éléments grossiers, structure de surface). Celle-ci prend en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



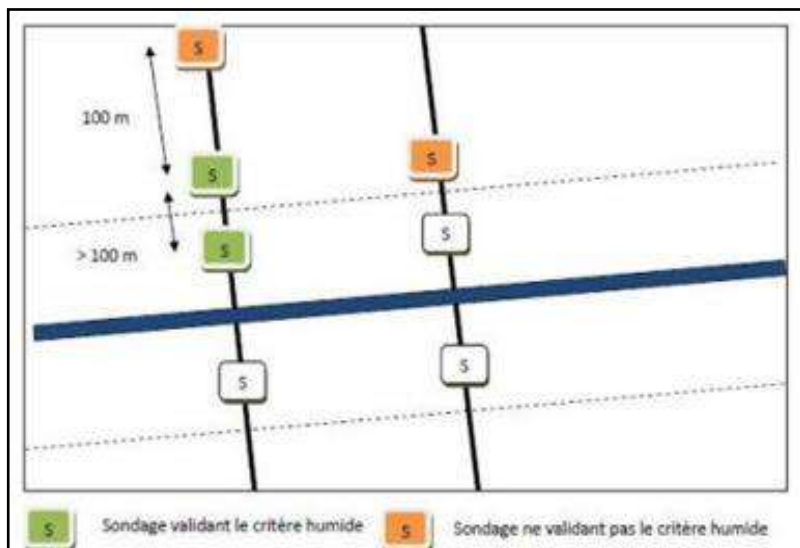
**Figure 4 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau**

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.

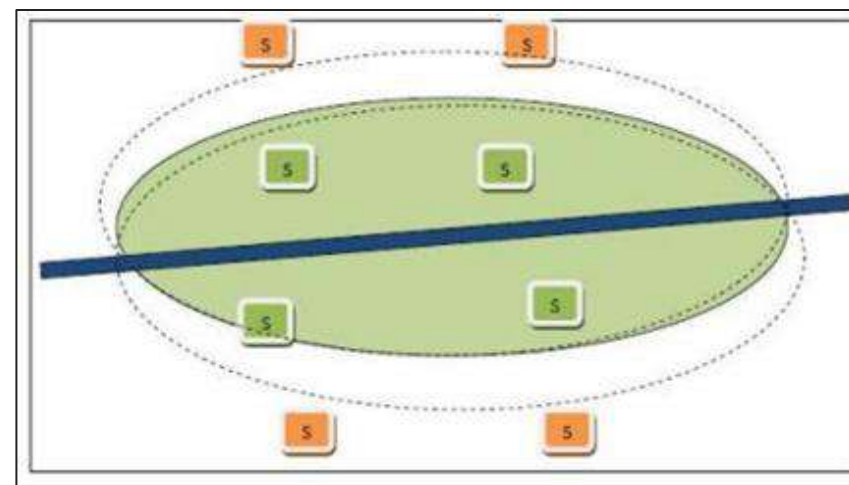
Si le sondage confirme le critère humide, un second sondage est réalisé, toujours sur le transect, mais en s'éloignant du cours d'eau. Et ainsi de suite jusqu'à ce que le sondage ne confirme plus le caractère humide du sol.

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 5 : 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 6 : Exemple de délimitation de zone humide**

### 2.5.3.3 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 est marqué par GPS.

#### **2.5.3.4 Phase 4 : interprétation des sondages (en tenant compte des conditions mésologiques)**

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

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

- Les ruptures de pente ;
- La végétation, quand la limite, entre les 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 au logiciel de Système d'Information Géographique : QGIS.

#### 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).



# Classes GEPPA de sols de ZH / NON ZH

Adapté et complété d'après classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA ; 1981) et Baize et Ducommun (2014)

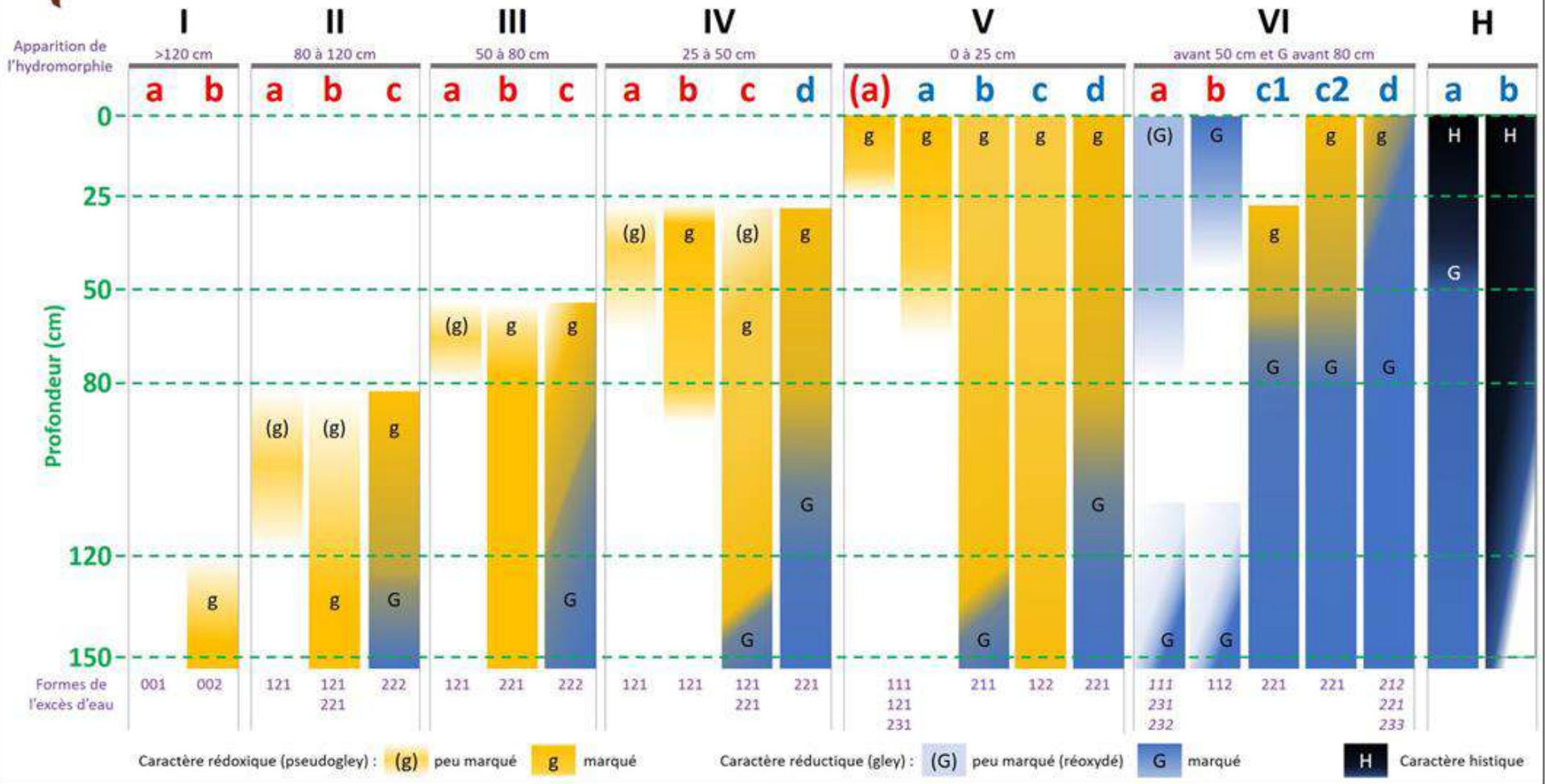


Figure 7 : Schématisation des classes d'hydromorphie du GEPPA

## 2.6 Évaluation des limites et des atouts concernant les inventaires de terrain

### 2.6.1 Flore/habitats

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif dans le cadre d'une étude réglementaire. Les inventaires sont en effet réalisés sur une saison donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes. Deux périodes de prospection ont été réalisées pour cette étude, le 14 mai et le 1<sup>er</sup> juillet 2020. Deux périodes de prospections supplémentaires ont été réalisées en mai et juillet 2022. Les espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée sont donc sous-échantillonnées. Il est ainsi possible que des espèces n'aient pas été inventoriées sur la ZER ou que leur répartition soit sous-estimée.

Néanmoins, les inventaires réalisés pour la présente étude ont été réalisés dans des périodes favorables au développement de la flore et permettent de recenser une très grande majorité des espèces présentes.

**La pression des inventaires floristiques de terrain est suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux. La richesse et l'intérêt du contexte local peuvent être évalués.**

### 2.6.2 Avifaune nicheuse

Les méthodes utilisées pour les inventaires (points d'écoute et transects) connaissent des limites. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été observées lors des inventaires pendant la période de nidification.

Les conditions météorologiques observées lors du passage étaient bonnes. La réalisation de plusieurs passages entre le début de saison et la fin de saison de reproduction ont permis une bonne appréciation. Les nicheurs précoces (picidés) ainsi que les nicheurs tardifs (migrateurs transsahariens) nichent dans cet intervalle de temps. De plus, les multiples passages réalisés sur la zone d'étude ont permis d'évaluer la fonctionnalité du site pour l'avifaune nicheuse. En outre, l'étude bibliographique permet d'identifier les espèces potentiellement présentes

sur la zone d'étude. Ces espèces sont prises en compte dans l'évaluation des enjeux.

**Ainsi, la pression d'inventaire est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.**

### 2.6.3 Avifaune migratrice

La migration postnuptiale dure jusqu'au mois de novembre pour certaines espèces, ainsi la prospection du 11 octobre 2024 a été propice à l'observation de ce groupe. La ZER étant située à proximité du Rhin, le site est donc attractif lors de la migration et la ZER ne suppose pas d'enjeu important.

La recherche bibliographique permet également d'affiner l'évaluation des enjeux sur la zone d'étude. Les conditions météorologiques étaient bonnes lors des passages.

**Ainsi, la pression d'inventaire est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable concernant l'avifaune migratrice.**

### 2.6.4 Avifaune hivernante

Pour l'avifaune hivernante, il est impossible d'affirmer que l'inventaire est exhaustif, car chaque hiver est différent.

Néanmoins, la pression d'inventaire sur la période hivernale est suffisante pour évaluer les enjeux sur la ZER. De plus, les conditions météorologiques observées lors du passage étaient bonnes.

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

### 2.6.5 Amphibiens

La technique utilisée comporte des limites. En effet, certaines espèces présentes peuvent échapper aux prélèvements et aux échantillonnages pourtant réalisés à une période propice. De plus, le déficit hydrique constaté dans les dépressions présentes sur la ZER en 2020 ne permet pas un inventaire exhaustif.

Néanmoins, la prise en compte des espèces potentiellement présentes a permis d'évaluer les enjeux. Les périodes et les conditions météorologiques étaient bonnes.

**Au regard des caractéristiques de la ZER, la pression d'inventaire est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.**

### 2.6.6 Reptiles

Les reptiles sont des animaux très discrets privilégiant les zones où le couvert végétal est important et où les zones de refuge telles que les tas de bois ou les pierriers existent. Leur observation n'est donc pas aisée et une pression de prospection importante est nécessaire à l'étude de ce groupe. De plus, leur abondance étant relativement faible au regard des autres groupes étudiés, l'absence d'observation de reptiles n'implique pas nécessairement l'absence de ce groupe sur la zone d'étude.

La recherche de reptiles est effectuée préférentiellement les jours de beau temps et particulièrement aux heures chaudes de la journée. C'est lors de cette période que leur activité est la plus importante, ce qui augmente la probabilité d'observation.

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

### 2.6.7 Les invertébrés

Pour les insectes, il est difficile d'affirmer (pour n'importe quelle étude) que l'inventaire est exhaustif. Certaines espèces peuvent être présentes mais en très petit nombre et/ou à un moment donné. En outre, la météorologie par exemple, un printemps très humide ou très sec peut faciliter ou non la présence d'espèces. Ce phénomène peut même se répercuter d'une année sur l'autre.

Les conditions météorologiques observées lors des prospections étaient favorables à l'étude de ce groupe. Ceci a permis la découverte de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). Les multiples passages réalisés sur la ZER ont permis d'évaluer la fonctionnalité du site pour les invertébrés et notamment les habitats

favorables aux espèces patrimoniales. De plus, l'étude bibliographique permet d'identifier les espèces potentiellement présentes sur la ZER. Ces espèces sont prises en compte dans l'évaluation des enjeux.

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

### 2.6.8 Mammifères

Des groupes spécifiques n'ont pas ou peu été étudiés suite à un temps imparti à l'étude limité et par le choix de ne pas appliquer de protocoles traumatisants sur ces espèces. C'est par exemple le cas des micromammifères puisque aucune pelote de réjection (de rapaces diurnes) n'a été collectée et qu'aucun piège n'a été posé. Ainsi, nous avons peu de données concernant ces mammifères.

L'expertise réalisée permet néanmoins d'avoir une vision globale sur les mammifères et la fonctionnalité du site pour ce groupe.

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

### 2.6.9 Chiroptères

La détection de certains chiroptères et l'analyse des données demeurent assez complexes. Il peut subsister quelques incertitudes (en particulier pour les espèces appartenant au genre *Myotis*) : l'identification jusqu'à l'espèce n'est donc pas systématique.

La pression d'inventaire opérée sur la ZER est bonne et correspond à des périodes bien réparties sur le cycle de vie de ces espèces. Seul un passage à l'automne aurait pu compléter l'inventaire afin de définir des sites de transit ou de rassemblement automnaux (Swarming). De ce fait, bien qu'il ne s'agisse pas d'un inventaire exhaustif, les limites sont réduites et permettent une bonne représentativité d'échantillonnage. En outre, les conditions météorologiques ont été bonnes lors des inventaires.

**Ainsi, la pression d'inventaire est à considérer comme suffisante pour une expertise fiable en vue d'une évaluation des enjeux.**

### 2.6.10 Faune aquatique

Aucun inventaire piscicole (pêche à l'électricité ou ADNe) n'a été mené dans le cadre de la présente étude.

Néanmoins, les données bibliographiques renseignent sur les espèces potentielles. Ensuite, les observations des habitats et des successions hydromorphologiques depuis les berges ont été suffisantes pour identifier les potentialités d'accueil du milieu pour la faune aquatique patrimoniale. Enfin, les prospections à l'aquascope ont permis de confirmer la présence avérée de plusieurs espèces.

Dans le Grand canal d'Alsace, la prospection n'a pas pu se faire depuis le lit mineur, les enjeux sont difficilement évaluables.

**Les observations sont suffisantes pour argumenter sur la fréquentation du milieu ou non par les espèces protégées de faune aquatique.**

### 2.6.11 Zones humides (d'un 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 compacité du sol est trop importante.

**Les sondages P1, P4, P6 et P8 à P10 sont concernés par cette limite.**

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

**Les sondages P1 et P9 à P10 sont potentiellement concernés par cette limite. Tout comme les refus précoces R1 et R2.**

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 envoyés dans une nappe circulante bien oxygénée (sols alluviaux).

**Aucun sondage n'est concerné par cette limite.**

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

**Aucun sondage n'est concerné par cette limite.**

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

## 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.

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 de protection et d'inventaire du patrimoine naturel. De plus, d'autres zonages sont voisins de la zone d'étude. Ci-après, ces zonages à proximité et au droit du site sont listés. Les cartes de localisation sont proposées en fin de partie concernant ces zonages. Les sites Natura 2000 font alors l'objet d'une description détaillée dans la suite du rapport.

#### 3.1.1 Rappel sur les zonages concernés

##### 3.1.1.1 Les zonages français

Une **ZNIEFF** (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire 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 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.

Parallèlement, une **ZICO** (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux) correspond à des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages d'importance communautaire.

Une **Réserve de Chasse et de Faune Sauvage** (RCFS) a quatre principaux objectifs : protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux, assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées, favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats et contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux. Les activités y sont réglementées, en particulier la chasse.

### **3.1.1.2 Les zonages allemands**

En Allemagne, la Loi sur la Conservation de la Nature et la Gestion du Paysage ou Loi fédérale sur la Conservation de la Nature (« Bundesnaturschutzgesetz » ou « BNatSchG ») est entrée en vigueur le 20 décembre 1976. Sa dernière révision date du 24 décembre 2009. Outre les sites Natura 2000, en découle de cette loi, la protection des espaces naturels suivants (en **gras** ceux concernés par la présente mission et décrits ci-après) :

- Les **réserves naturelles** (Naturschutzgebiete) ;
- Les parcs nationaux (Nationalparke) ;
- Les réserves de biosphère (Biosphärenreservate) ;
- Les **zones de protection du paysage** (Landschaftsschutzgebiete) ;
- Les parcs naturels (Naturparke) ;
- Les monuments naturels (Naturdenkmäler) ;
- Les composants paysagers protégés (Geschützte Landschaftsbestandteile) ;
- Les biotopes protégés légalement (Gesetzlich geschützte Biotope).

### **LES RESERVES NATURELLES (NATURSCHUTZGEBIETE)**

Les aires protégées sont des zones définies par la loi dans lesquelles une protection spéciale de la nature et du paysage dans son intégralité ou dans des parties individuelles est requise :

- Pour la préservation, le développement ou la restauration d'habitats, de biotopes ou de communautés de certaines espèces animales et végétales sauvages ;
- Pour des raisons scientifiques, historiques ou culturelles ;
- En raison de leur rareté, de leur nature particulière ou de leur beauté exceptionnelle.

### **LES ZONES DE PROTECTION DU PAYSAGE (LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIETE) :**

Les zones de paysages protégés sont des zones juridiquement contraignantes dans lesquelles une protection spéciale de la nature et du paysage est requise :

- Pour maintenir, développer ou restaurer la performance et le fonctionnement de l'environnement naturel ou la capacité de régénération et l'utilisation durable des ressources naturelles, y compris la protection des habitats et des habitats de certaines espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- En raison de la diversité, la particularité et la beauté ou l'importance culturelle et historique particulière du paysage ;
- En raison de leur importance particulière pour les loisirs.

### **3.1.1.3 Les zonages internationaux**

**Le réseau Natura 2000** est un réseau écologique européen cohérent formé par les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC (ou SIC avant désignation finale)) classées respectivement au titre de la Directive « Oiseaux » et de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». L'objectif est de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Dans ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire.

**La Convention sur les zones humides, signée à Ramsar**, en Iran, en 1971, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Fin 2016, la France compte 44 sites Ramsar.

### **3.1.2 Zonages au sein de la ZEI et de la ZER**

La ZEI est concernée par une ZICO, une ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II et une Réserve de Chasse et de Faune Sauvage. Elle s'inscrit également dans deux zonages du réseau Natura 2000 (une ZSC et une ZPS) et deux zonages RAMSAR.

La ZER est concernée par ces mêmes zonages ; une ZICO, une ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II et une Réserve de Chasse et de Faune Sauvage. Elle s'inscrit

également en partie dans deux zonages Natura 2000 (une ZSC et une ZPS) et deux zonages RAMSAR.

### **3.1.3 Zonages (hors Natura 2000) à 5 km de la ZEI**

Plusieurs zonages sont présents à moins de 5 km de la ZEI. Le tableau ci-dessous présente ces zonages. Ils sont représentés sur les Carte 4 et Carte 5.

### **3.1.4 Zonages Natura 2000 à 10 km de la ZEI**

Ces zonages sont représentés sur la Carte 6.

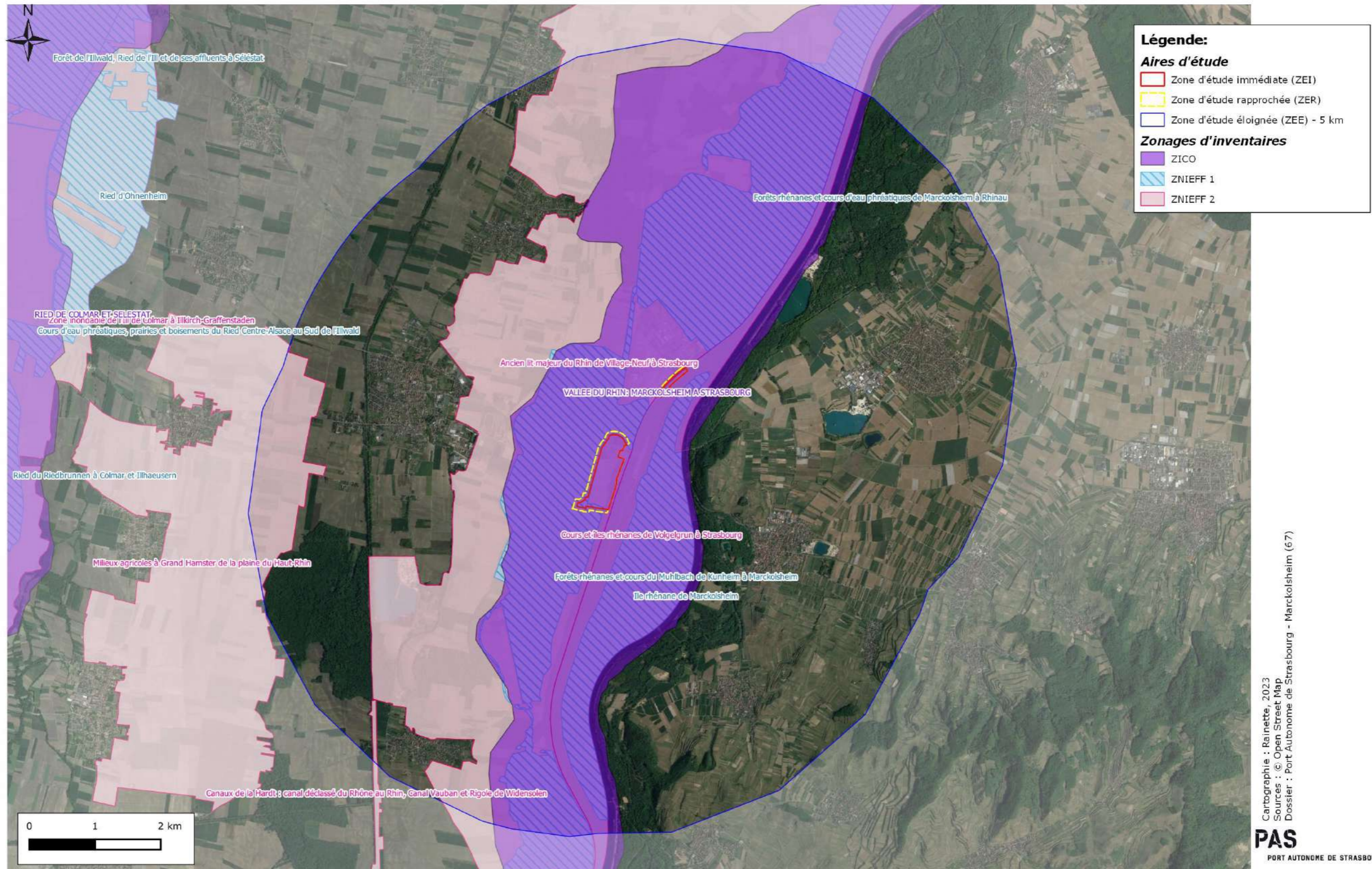
**Tableau 3 : Zonages de protection et d'inventaire à 5 km de la ZEI (hors Natura 2000)**

Type de zonage	Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Distance à la ZER au plus proche (km)
<b>ZNIEFF de type I</b>	420007069	Forêts rhénanes et cours du Muhlbach de Kunheim à Marckolsheim	1255	Intercepte la ZER à l'ouest et au sud
	420007075	Forêts rhénanes et cours d'eau phréatiques de Marckolsheim à Rhinau	1222	2,08
	420030004	Ile rhénane de Marckolsheim	431	0,41
<b>ZNIEFF de type II</b>	420014529	Ancien lit majeur du Rhin de Village-Neuf à Strasbourg	22900	Intercepte 100% de la ZER
	420014524	Cours et îles rhénanes de Volgelgrun à Strasbourg	3556	0,01
	420030444	Milieux agricoles à Grand Hamster de la plaine du Haut-Rhin	1730	4,01
	420030374	Canaux de la Hardt : canal déclassé du Rhône au Rhin, Canal Vauban et Rigole de Widensolen	306	4,40
<b>ZICO</b>	00077	Vallée du Rhin : Marckolsheim à Strasbourg	10566,97	Intercepte 100% de la ZER
<b>RCFS</b>	/	Réserve de chasse et faune sauvage du Rhin	4135	Intercepte la majorité de la ZER
	/	Réserve de faune des îles du Rhin	3049,64	2,93
<b>RAMSAR</b>	FR7200025	Rhin Supérieur / Oberrhein (partie française)	22212	Intercepte la ZER au sud et à l'est
	/	Rhin Supérieur / Oberrhein (partie allemande)	25077,6	0,95
<b>RN Allemagne</b>	909001000049	Rheinniederung Wyhl-Weisweil	1407,76	1,04
	909001000052	Limberg	29,38	1,16
	909001000200	Hochberg	0,68	3,80
	909001000149	Rappennestgießen	50,99	4,65
	909001000210	Rheinhalde Burkheim	1,97	4,95
<b>Zone de paysages protégés Allemagne</b>	3159003000016	Rheinauenwälder	0,05	3,57

**Tableau 4 : Zonages du réseau Natura 2000 à environ 10 km de la ZEI**

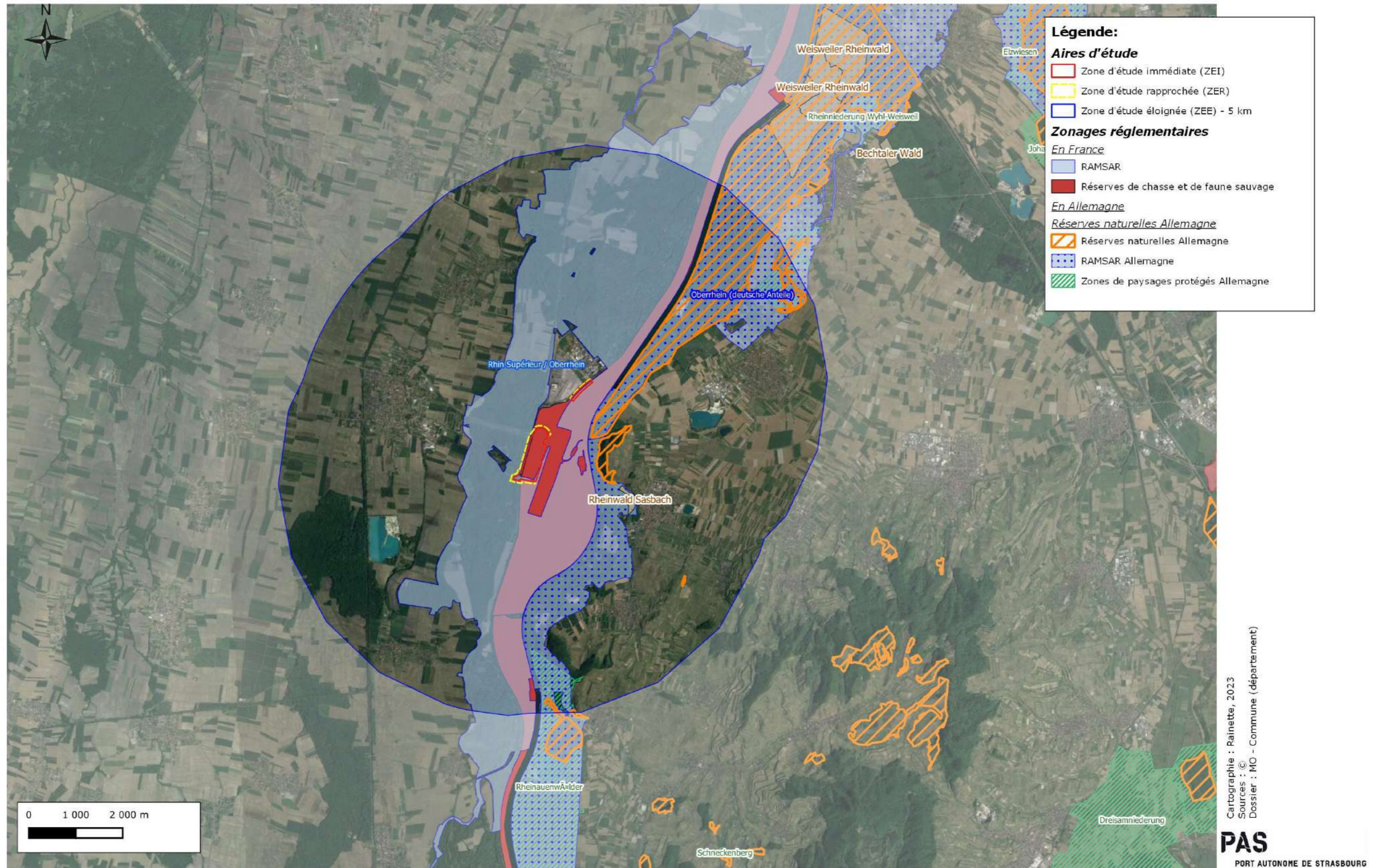
Type de zonage	Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Distance à la ZEI au plus proche (km)
<b>ZSC</b>	FR4201797	Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin	20162	Intercepte une partie de la ZEI à l'ouest et au sud
	DE7712341	Taubergießen, Elz und Ettenbach	4929,17	1,08
	DE7911341	Kaiserstuhl	1054,65	1,16
	DE7911342	Rheinniederung von Breisach bis Sasbach	1010,74	1,20
	FR4202000	Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin	4343	2,96
<b>ZPS</b>	FR4211810	Vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim	8784	0
	DE7911401	Rheinniederung Breisach - Sasbach mit Limberg	1115,97	0,95
	DE7712401	Rheinniederung Sasbach - Wittenweiler	4718,89	0,96
	DE7912442	Kaiserstuhl	7922,78	2,72
	FR4211812	Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf	4894	2,84
	FR4213813	Ried de Colmar à Sélestat, Haut-Rhin	5229	7,78
	FR4212813	Ried de Colmar à Sélestat, Bas-Rhin	4937	9,5

## Zonages d'inventaires à environ 5 km de la zone d'étude



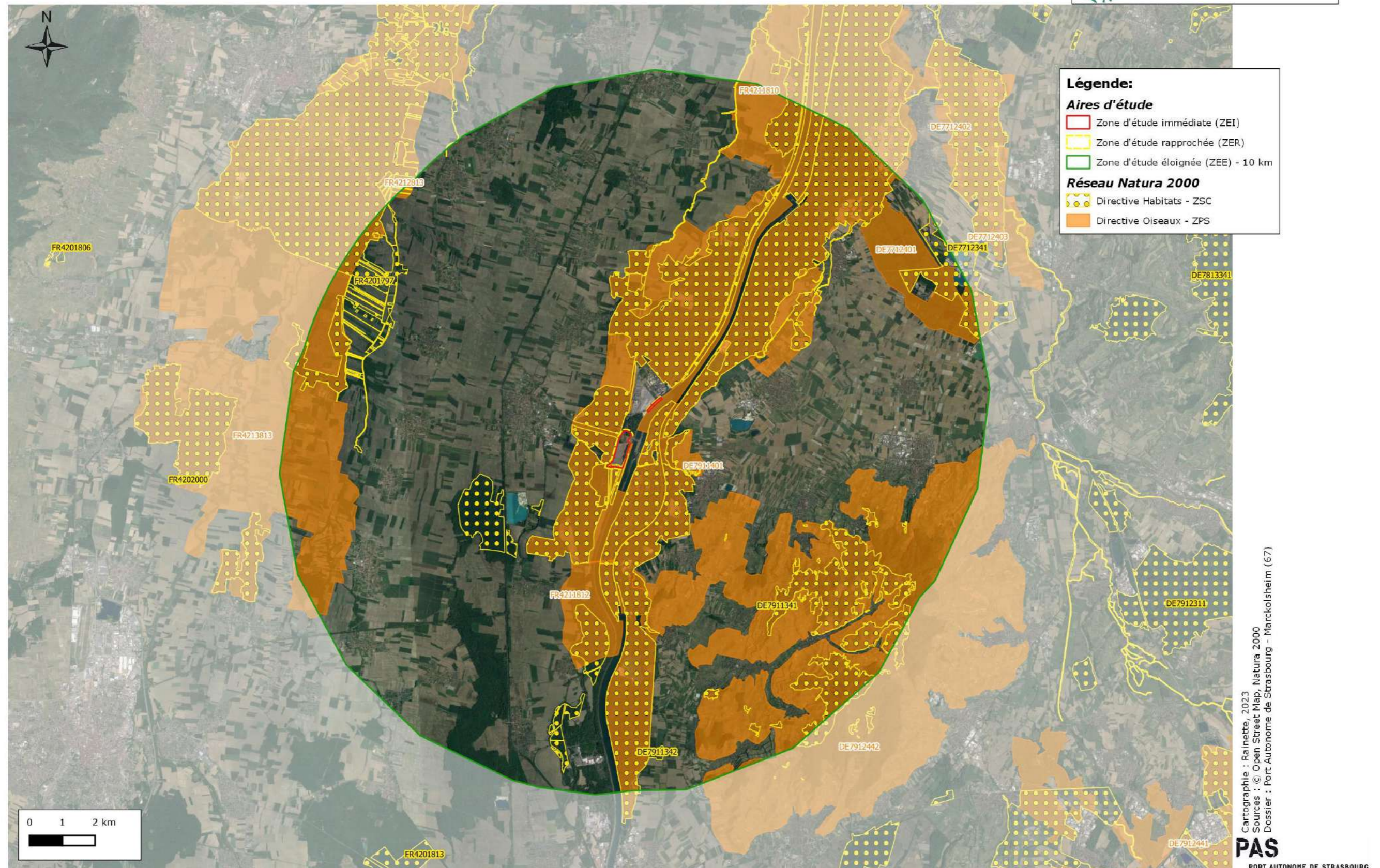
Carte 4 : Zonages d'inventaire à 5 km de la zone d'étude

## Zonages réglementaires à environ 5 km de la zone d'étude



Carte 5 : Zonages réglementaires à environ 5 km de la zone d'étude (excepté Natura 2000)

Zonages du réseau Natura 2000 à environ 10 km de la zone d'étude



Carte 6 : Sites Natura 2000 à environ 10 km de la zone d'étude

## 3.2 Présentation des ZNIEFF à proximité du projet

Sept ZNIEFF sont localisées à moins de 5 km du projet :

- 3 ZNIEFF de type I :
  - N°420007069 « Forêts rhénanes et cours du Muhlbach de Kunheim à Marckolsheim » ;
  - N°420007075 « Forêts rhénanes et cours d'eau phréatiques de Marckolsheim à Rhinau » ;
  - N°420030004 « Ile rhénane de Marckolsheim » ;
- 4 ZNIEFF de type II :
  - N°420014529 « Ancien lit majeur du Rhin de Village-Neuf à Strasbourg » ;
  - N°420014524 « Cours et îles rhénanes de Volgelgrun à Strasbourg » ;
  - N°420030444 « Milieux agricoles à Grand Hamster de la plaine du Haut-Rhin » ;
  - N°420030374 « Canaux de la Hardt : canal déclassé du Rhône au Rhin, Canal Vauban et Rigole de Widensolen ».

*Les données sont issues des fiches descriptives rédigées par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).*

### 3.2.1 Présentation de la ZNIEFF de type I n°420007069 « Forêts rhénanes et cours du Muhlbach de Kunheim à Marckolsheim »

« Ce site représente une section de l'ancien paysage alluvial encore très bien conservé. Il est pourvu de nombreux milieux aquatiques, de bras morts, de phragmitaies et de différents peuplements forestiers alluviaux ainsi que de quelques prairies. Il héberge de nombreuses espèces animales et végétales rares

et menacées. Il est parcouru du sud au nord par le Brunnenwasser qui y assure une continuité écologique pour des zones humides. »

### 3.2.2 Présentation de la ZNIEFF de type I n°420007075 « Forêts rhénanes et cours d'eau phréatiques de Marckolsheim à Rhinau »

« Ce site représente une section de l'ancien paysage alluvial encore très bien conservé. Il est pourvu de nombreux milieux aquatiques, de bras morts, de phragmitaies et de différents peuplements forestiers alluviaux ainsi que de quelques prairies. Il héberge de nombreuses espèces animales et végétales rares et menacées. Il se distingue surtout par ses communautés de libellules, d'amphibiens, de sauterelles et par une flore remarquable. La bande forestière continue et d'un seul tenant présente un intérêt particulier pour les mammifères et autres espèces tributaires de grands territoires. »

### 3.2.3 Présentation de la ZNIEFF de type I n°420030004 « Ile rhénane de Marckolsheim »

« Il s'agit d'une section de l'ancien paysage rhénan que les travaux d'aménagement ont fortement modifié. Constituant une île, ce site est pourvu de petites zones humides occupant les dépressions d'anciens chenaux. De grandes sections sont caractérisées par des substrats graveleux qui rappellent les conditions prévalent jadis sur les îles du Rhin sauvage. De nombreuses espèces inféodées à ces milieux xérothermiques y ont été observées. Des forêts claires à chênes pédonculés et des pelouses sèches en transition vers des prairies y caractérisent les habitats. Le site héberge de nombreuses espèces animales et végétales rares et menacées. »

### 3.2.4 Présentation de la ZNIEFF de type II n°420014529 « Ancien lit majeur du Rhin de Village-Neuf à Strasbourg »

« Le site comporte essentiellement des zones agricoles, des forêts et des éléments d'habitats tels des haies, des roselières et des zones humides qui présentent un intérêt particulier comme habitat tampon ou comme corridor écologique pour

diverses espèces. La connectivité écologique d'habitats d'intérêt patrimonial est ainsi assurée grâce à ce site. »

### **3.2.5 Présentation de la ZNIEFF de type II n°420014524 « Cours et îles rhénanes de Volgelgrun à Strasbourg »**

« Le site correspond au Rhin et au Grand Canal d'Alsace. Le site a une importance particulière par sa fonction de connectivité avec les zones voisines. La connectivité écologique d'habitats d'intérêt patrimonial est ainsi assurée grâce à ce site. »

### **3.2.6 Présentation de la ZNIEFF de type II n°420030444 « Milieux agricoles à Grand Hamster de la plaine du Haut-Rhin »**

« Cette ZNIEFF de type II concerne des terrains agricoles dominés par la grande culture et principalement la maïsiculture. Les terrains concernés sont caractérisés par un sol loessique, particulièrement fertile. Cette zone a été désignée pour son importance dans le maintien d'une espèce protégée en limite d'aire : le Grand hamster (*Cricetus cricetus*).

Le Grand hamster affectionne tous les secteurs de sols loessiques profonds et non inondables. Ces secteurs ne sont pas indicateurs de zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Cependant, la France a une responsabilité particulière pour cette espèce.

En Alsace, le Grand hamster vit principalement en plaine agricole. Il a besoin de sols secs et profonds pour creuser son terrier. On le trouve principalement dans les champs de céréales à paille d'hiver (blé, orge) et de luzerne et, dans une moindre mesure, dans les champs de betterave et de chou.

D'autres espèces patrimoniales sont favorisées par les actions menées pour la sauvegarde du Grand hamster, comme le Lièvre (*Lepus europaea*) ou l'Édicnème criard (*Burhinus oedicnemus*). »

### **3.2.7 Présentation de la ZNIEFF de type II n°420030374 « Canaux de la Hardt : canal déclassé du Rhône au Rhin, Canal Vauban et Rigole de Widensolen »**

« Ce site regroupe trois couloirs principaux jouant un rôle majeur de trame verte et bleue dans le contexte agricole de la plaine haut-rhinoise : la majorité de leurs tracés traverse la plaine céréalière, vouée notamment à la culture céréalière intensive. Le tout forme un corridor écologique contrastant fortement avec les étendues agricoles traversées, et présentant un intérêt d'ordre biologique et paysager majeur. Une mosaïque d'habitats variés se prolonge ainsi sur un linéaire de plus de 40 km du sud au nord du département.

Dans le canal du Rhône au Rhin, la présence d'embâcles renforce le caractère sauvage et naturel du site. Ainsi, 8 espèces d'oiseaux nicheurs sont inféodées aux milieux aquatiques ou à la végétation héliophytique, dont certaines sont considérées bioindicatrices de la qualité et de la naturalité des cours d'eau (Martin-pêcheur d'Europe) ou de berges végétalisées (Fuligule morillon). Il attire également des espèces liées aux milieux forestiers, semi-ouverts ou bâtis (maisons éclusières). Parmi les espèces des milieux ouverts, il paraît important de souligner que le Tarier pâtre, la Pie-grièche écorcheur et le Bruant proyer sont considérées comme bioindicatrices des milieux agricoles extensifs. Sensibles à l'intensification de l'agriculture, elles ont en effet besoin de buissons plus ou moins développés et d'espaces ouverts riches en insectes ; éléments qu'offre ce réseau de canaux.

Le canal Vauban quant à lui présente un lit rectiligne et calibré dont les berges sont peu accueillantes pour l'avifaune. La ripisylve demeure cependant de bonne qualité offrant un axe de transit ainsi qu'un refuge à la faune. Parmi les espèces de poissons recensées au niveau de Blitzheim, on retiendra les espèces déterminantes suivantes : le Spirlin (*Alburnoides bipunctatus*), le Hotu (*Chondrostoma nasus*) et la Vandoise (*Leuciscus leuciscus*).

On recense, dans la rigole de Widensolen, les espèces déterminantes de l'ichtyofaune suivantes : l'Aspe (*Aspius aspius*), le Hotu, la Vandoise ainsi que la Bouvière (*Rhodeus amarus*) dont c'est l'une des seules observations pour la plaine du Haut-Rhin. »

## 3.3 Présentation des autres zonages environnementaux (hors Natura 2000) dans la ZEE – 5 km

### 3.3.1 Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Une ZICO est localisée dans la ZEE – 5 km :

- AC07 « Vallée du Rhin : Marckolsheim à Strasbourg ».

### 3.3.2 Réserves naturelles

Cinq Réserves Naturelles (Allemandes) sont situées à moins de 5 km de la zone d'étude. Il s'agit de la réserve suivante :

- N°909001000049 « Rheinniederung Wyhl-Weisweil »
- N°909001000052 « Limberg »
- N°909001000200 « Hochberg »
- N°909001000149 « Rappennestgießen »
- N°909001000210 « Rheinhalde Burkheim »

### 3.3.3 Zones de paysages protégés

Deux zones de paysage protégé sont situées à moins de 5 km de la zone d'étude :

- N°909003000028 « Rheinniederung Wyhl-Weisweil »
- N°3159003000016 « Rheinauenwälder »

### 3.3.4 Réserves de Chasse et de Faune Sauvage

Deux Réserves de Chasse et de Faune Sauvage sont situées dans la ZEE – 5 km. Il s'agit de :

- La Réserve de chasse et faune sauvage du Rhin.
- La Réserve de faune des îles du Rhin

#### 3.3.4.1 Présentation de la Réserve de chasse et faune sauvage du Rhin

Les données sont issues du site de l'OFB, gestionnaire du site.

« Sur ce site, plans d'eau et canaux construits par l'homme côtoient des écosystèmes rhénans relictuels.

La réserve offre une mosaïque de milieux, entre cours d'eau et leur ripisylve, roselières et forêts inondées à saules et peupliers qui abritent une grande diversité d'espèces animales et végétales.

Le Rhin accueille en moyenne 50 000 oiseaux d'eau chaque année, le site est donc un point important pour les oiseaux d'eau hivernants comme le Canard colvert, l'Oie des moissons ou le Fuligule milouin.

De nombreux oiseaux nicheurs tel que le Faucon hobereau et plusieurs espèces d'amphibiens (Grenouille de Lessona, Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Rainette verte, etc.) ont également été dénombrés.

Au niveau de la flore, on y trouve des espèces qui affectionnent les vallées fluviales comme la Violette élevée et de nombreuses orchidées. »

#### 3.3.4.2 Présentation de la Réserve de faune des îles du Rhin

Les données sont issues de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme intercommunal, Communauté de Communes Pays Rhin-Brisach.

« Le territoire de la Communauté de communes comporte une Réserve de chasse et de faune sauvage (RCFS), la « réserve de faune des îles du Rhin » créée par arrêté ministériel du 20 octobre 1971. Elle s'étend de Rummersheim-le-Haut à Artzenheim. Il s'agit d'une réserve de chasse et de faune sauvage dont la vocation est de :

- > protéger les populations d'oiseaux migrateurs conformément aux engagements internationaux,
- > assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées,
- > favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats,
- > contribuer au développement durable de la chasse au sein des territoires ruraux.

À l'intérieur de la réserve de faune des Iles du Rhin, tous travaux ou activités susceptibles de porter atteinte ou modifier le milieu naturel sont interdits sauf autorisation du préfet après avis du comité de gestion ».

### 3.3.5 Sites RAMSAR

**Deux sites RAMSAR**, un français et un allemand, sont situés à moins de 5 km de la zone d'étude. Il s'agit des sites suivants :

- N°1810 « Rhin supérieur / Oberrhein » ;
- N°1809 « Oberrhein (deutsche Anteile) ».

Ces deux sites constituent la partie française et la partie allemande d'un site RAMSAR transfrontalier.

Les données sont issues des fiches descriptives disponibles sur le site du réseau RAMSAR.

« Le régime hydrologique a été fortement régulé au 19ème siècle et le site est constitué de nombreux secteurs naturels comme des forêts marécageuses relictuelles et des prairies, mais aussi des habitats créés par l'homme comme les décharges, les canaux et les terres agricoles. Le site accueille un grand nombre d'espèces protégées à l'international comme Bufo calamita, Castor fiber, Lutra lutra and Myotis myotis, et il fournit des habitats de reproduction, de repos et d'hivernage pour de nombreux oiseaux. En effet, chaque année, une moyenne de 55 000 à 92 000 oiseaux migrateurs s'arrêtent ici. Le Rhin accueille également des espèces de poissons migrateurs, comme Salmo salar, Alosa alosa, Salmo trutta, Lampetra fluviatilis et Anguilla anguilla. La navigation, les sports aquatiques,

l'agriculture et les centrales hydrauliques sont seulement quelques-unes des activités principales sur ce territoire. La canalisation des cours d'eau et la déforestation peuvent représenter de sérieuses menaces pour ce secteur. »

## 3.4 Présentation détaillée des sites du réseau Natura 2000

**Douze sites Natura 2000** sont localisés à moins de 10 km de la ZEI :

- La ZSC FR4201797 : « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » ;
- La ZSC DE7712341 : « Taubergießen, Elz und Ettenbach » ;
- La ZSC DE7911341 : « Kaiserstuhl » ;
- La ZSC DE7911342 : « Rheinniederung von Breisach bis Sasbach » ;
- La ZSC FR4202000 : « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin » ;
- La ZPS FR4211810 : « Vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim » ;
- La ZPS DE7911401 : « Rheinniederung Breisach - Sasbach mit Limberg » ;
- La ZPS DE7712401 : « Rheinniederung Sasbach – Wittenweier » ;
- La ZPS DE7912442 : « Kaiserstuhl » ;
- La ZPS FR4211812 : « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf » ;
- La ZPS FR4213813 : « Ried de Colmar à Sélestat, Haut-Rhin » ;
- La ZPS FR4212813 : « Ried de Colmar à Sélestat, Bas-Rhin »

**Il est à noter que deux sites Natura 2000 interceptent la ZEI au sud et la ZER au sud, à l'est et à l'ouest. Ces deux sites encadrent le projet et sont situés en limite de la parcelle étudiée. Il s'agit des sites FR4201797 « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » et FR4211810 « Vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim ».**

*Les données sont issues des Formulaires Standards de Données (FSD) rédigés par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).*

### **3.4.1 Présentation détaillée du site Natura 2000 FR4201797 « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin »**

#### **3.4.1.1 Identification du site**

Code : FR4201797

Appellation : Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin

Mise à jour : Septembre 2008

Date de proposition comme Site d'Intérêt Communautaire : Février 2004

Date d'enregistrement comme Site d'Intérêt Communautaire : Décembre 2004

Date de l'arrêté ministériel de désignation de la ZSC : Mai 2014

#### **3.4.1.2 Localisation du site**

Départements : Bas-Rhin (67) (99%) et Haut-Rhin (68) (1%)

Superficie : 20 162 ha

Altitude minimale : 150 m

Altitude maximale : 184 m

Région biogéographique : Continentale

Distance à la ZEI : intercepte une partie de la ZEI au sud

Distance à la ZER : intercepte une partie de la ZER au sud, à l'est et à l'ouest

#### **3.4.1.3 Description du site**

« Le site comporte trois grands ensembles, la bande rhénane, le ried de l'III et celui du Bruch de l'Andlau.

La vallée du Rhin est un site alluvial d'importance internationale, comme peut l'être, en Europe, la vallée du Danube. L'enjeu patrimonial majeur de la bande rhénane réside dans la conservation des dernières forêts alluviales qui sont à la fois très

productives et de grande complexité structurelle. Ces forêts figurent parmi les boisements européens les plus riches en espèces ligneuses.

Le Rhin lui-même, les bras morts du fleuve, alimentés par les eaux phréatiques, les dépressions occupées de mares, constituent autant de milieux de vie de grand intérêt où se développent une flore et une faune variées, aujourd'hui rares.

Il subsiste quelques prairies tourbeuses à Molinie bleues, marais calcaires à laiches et prés plus secs à Brome érigé.

Le ried central était l'un des plus grands marais européens et le plus grand des marais continentaux français. Il doit son existence à l'affleurement de la nappe phréatique rhénane et une partie de ses caractéristiques aux débordements de l'III. [...]

Ce secteur alluvial présente également un intérêt ornithologique remarquable (reproduction, hivernage et migration de nombreuses espèces) et est désigné sur la plus grande partie de sa surface en zone de protection spéciale. »

### 3.4.1.4 Les habitats d'intérêt communautaire présents dans la ZSC

Code Natura 2000	Habitats naturels d'intérêt communautaire	Superficie (ha)
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	30
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	71.8
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	2.1
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	198
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	30
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	138
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	396
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpin	127.35
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	1 007.2
7230	Tourbières basses alcalines	0.5
<b>91E0</b>	<b>Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) *</b>	<b>2 392</b>
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves ( <i>Ulmenion minoris</i> )	7 391.3
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	821.56
9170	Chênaies-charmaies du <i>Galio-Carpinetum</i>	310.36

\* **Habitat prioritaire** : habitat en danger de disparition sur le territoire européen des États membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

### 3.4.1.5 Les espèces d'intérêt communautaire répertoriées au sein de la ZSC

Nom français (Nom scientifique), Code NATURA 2000	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
<b>FAUNE</b>		
<b>Les invertébrés</b>		
Vertigo étroit ( <i>Vertigo angustior</i> ), 1014	Résidente	Non significative
Vertigo de Des moulins ( <i>Vertigo moulinsiana</i> ), 1016	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Mulette épaisse ( <i>Unio crassus</i> ), 1032	Résidente	Non significative
Gomphe serpent (Ophiogomphus <i>cecilia</i> ), 1037	Résidente	Non significative
Cordulie à corps fin ( <i>Oxygastra curtisii</i> ), 1041	Résidente	Non significative
Leucorrhine à gros thorax ( <i>Leucorrhina pectoralis</i> ), 1042	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> ), 1044	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Cuivré des marais ( <i>Lycaena dispar</i> ), 1060	Résidente	Non significative
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> ), 1083	Résidente	Non significative
Pique-prune ( <i>Osmoderma eremita</i> ), 1084	Résidente	Non significative
Cucujus vermillon ( <i>Cucujus cinnaberinus</i> ), 1086	Résidente	100 % ≥ p > 15 %
Grand Capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> ), 1088	Résidente	Non significative
Écrevisse à pieds blancs ( <i>Austropotamobius pallipes</i> ), 1092	Résidente	Non significative
Noctuelle des Peucédans ( <i>Gortyna borelii lunata</i> ), 4035	Résidente	Non significative
Azuré de la Sanguisorbe ( <i>Phengaris teleius</i> ), 6177	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Azuré des paluds ( <i>Phengaris nausithous</i> ), 6179	Résidente	Non significative
Écaille chinée ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> ), 6199	Résidente	Non significative
<b>Les amphibiens et reptiles</b>		
Triton crêté ( <i>Triturus cristatus</i> ), 1166	Résidente	Non significative
Sonneur à ventre jaune ( <i>Bombina variegata</i> ), 1193	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
<b>Les Mammifères</b>		
Vespertilion à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> ), 1321	Halte migratoire	Non significative

<b>Nom français (Nom scientifique), Code NATURA 2000</b>	<b>Statut sur le site</b>	<b>Population relative<sup>3</sup></b>
Vespertilion de Bechstein ( <i>Myotis bechsteinii</i> ), 1323	Reproduction	Non significative
Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> ), 1324	Halte migratoire	Non significative
Castor ( <i>Castor fiber</i> ), 1337	Résidente	Non significative
<b>Les Poissons</b>		
Lamproie marine ( <i>Petromyzon marinus</i> ), 1095	Résidente	Non significative
Lamproie de Planer ( <i>Lampetra planeri</i> ), 1096	Résidente	Non significative
Lamproie fluviatile ( <i>Lampetra fluviatilis</i> ), 1099	Résidente	Non significative
Grande alose ( <i>Alosa alosa</i> ), 1102	Résidente	Non significative
Saumon atlantique ( <i>Salmo salar</i> ), 1106	Résidente	Non significative
Loche d'étang ( <i>Misgurnus fossilis</i> ), 1145	Résidente	Non significative
Loche de rivière ( <i>Cobitis taenia</i> ), 1149	Résidente	Non significative
Chabot ( <i>Cottus gobio</i> ), 1163	Résidente	Non significative
Bouvière ( <i>Rhodeus amarus</i> ), 5339	Résidente	Non significative
Blageon ( <i>Telestes souffia</i> ), 6147	Résidente	Non significative
<b>FLORE</b>		
Dicrâne verte ( <i>Dicranum viride</i> ), 1381	Résidente	Non significative
Ache rampante ( <i>Apium repens</i> ), 1614	Résidente	Non significative

<sup>3</sup> Population relative (en %) : Taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national.

### **3.4.2 Présentation détaillée du site Natura 2000 DE7712341 « Taubergießen, Elz und Ettenbach »**

#### **3.4.2.1 Identification du site**

Code : DE7712341

Appellation : Taubergießen, Elz und Ettenbach

Mise à jour : Mai 2018

Date de proposition comme Site d'Intérêt Communautaire : Janvier 2005

Date d'enregistrement comme Site d'Intérêt Communautaire : Novembre 2007

Date de l'arrêté ministériel de désignation de la ZSC : /

### 3.4.2.2 Localisation du site

Région administrative : Freiburg (Allemagne)

Superficie : 4929,17 ha

Région biogéographique : Continentale

Distance à la ZEI : 1,08 km

Distance à la ZER : 1 km

### 3.4.2.3 Description du site

« Riche mosaïque proche du naturel, paysages ouverts typiques et biotopes forestiers comportant de nombreux plans d'eau et riches en orchidées. Présence de nombreuses espèces végétales et animales rares et menacées. Présence d'anciennes forêts basses, d'anciennes forêts moyennes encore actives et de prairies aquatiques. »

### 3.4.2.4 Les espèces d'intérêt communautaire répertoriées au sein de la ZSC

Nom français (Nom scientifique), Code NATURA 2000	Statut sur le site	Population relative
<b>FAUNE</b>		
<b>Les amphibiens et reptiles</b>		
Sonneur à ventre jaune ( <i>Bombina variegata</i> ), 1193	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Triton crêté ( <i>Triturus cristatus</i> ), 1166	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
<b>Les invertébrés</b>		
Ecaille chinée ( <i>Callimorpha quadripunctaria</i> ), 1078	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> ), 1044	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> ), 1083	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Cuivré des marais ( <i>Lycaena dispar</i> ), 1060	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Azuré des paluds ( <i>Maculinea nausithous</i> ), 1061	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Azuré de la sanguisorbe ( <i>Maculinea teleius</i> ), 1059	Résidente	2 % ≥ p > 0 %

Nom français (Nom scientifique), Code NATURA 2000	Statut sur le site	Population relative
Leucorrhine à gros thorax ( <i>Leucorrhinia pectoralis</i> ), 1042	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Gomphe serpent (Ophiogomphus cecilia), 1037	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Mulette épaisse ( <i>Unio crassus</i> ), 1032	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Vertigo étroit ( <i>Vertigo angustior</i> ), 1014	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Vertigo de Desmoulins ( <i>Vertigo moulinsiana</i> ), 1013	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
<b>Les poissons</b>		
Chabot commun ( <i>Cottus gobio</i> ), 1163	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Lamproie de Planer ( <i>Lampetra planeri</i> )	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Saumon atlantique ( <i>Salmo salar</i> ), 1106	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
<b>Les mammifères</b>		
Vespertilion à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> ), 1321	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> ), 1324	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Grand rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> ), 1304	Résidente	15 % ≥ p > 2 %
<b>FLORE</b>		
Dicrane vert ( <i>Dicranum viride</i> ), 1381	Résidente	2 % ≥ p > 0 %

<sup>3</sup> Population estimée (en nombre d'individus) : effectifs de l'espèce estimée sur le site si l'information est disponible

## 3.4.3 Présentation détaillée du site Natura 2000 DE7911341 « Kaiserstuhl »

### 3.4.3.1 Identification du site

Code : DE7911341

Appellation : Kaiserstuhl

Mise à jour : Mai 2018

Date de proposition comme Site d'Intérêt Communautaire : Janvier 2005

Date d'enregistrement comme Site d'Intérêt Communautaire : Novembre 2007

Date de l'arrêté ministériel de désignation de la ZSC : /

### 3.4.3.2 Localisation du site

Région administrative : Freiburg (Allemagne)

Superficie : 1054,65 ha

Région biogéographique : Continentale

Distance à la ZEI : 1,16 km

Distance à la ZER : 1,08 km

### 3.4.3.3 Description du site

« Large surface en mosaïque de prairies sèches et de forêts, dont des prairies riches en orchidées avec de nombreuses espèces animales et végétales rares et menacées (notamment espèces reliques de la période chaude post-glaciaire). Seule occurrence de l'habitat 6240 « Prairies steppiques sub-pannoniques » dans le Bade-Wurtemberg. Occurrence d'anciennes forêts basses et moyennes, présence de vignobles à petites terrasses, d'anciennes carrières (intérêt en tant qu'affleurement géologique du volcanisme du Kaiserstuhl) et de minéraux rares (par exemple la limburgite). »

### 3.4.3.4 Les habitats d'intérêt communautaire présents dans la ZSC

Code Natura 2000	Habitats naturels d'intérêt communautaire	Superficie (ha)
<b>6110</b>	<b>Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'<i>Alyso-Sedion albi</i> *</b>	<b>0,7</b>
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	173,7
<b>6240</b>	<b>Prairies steppiques sub-pannoniques *</b>	<b>0,6</b>
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	0,02
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	0,01
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	36
7230	Tourbières basses alcalines	0,02

Code Natura 2000	Habitats naturels d'intérêt communautaire	Superficie (ha)
<b>8160</b>	<b>Éboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard *</b>	<b>0,1</b>
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	0,1
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	0,005
9110	Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	75,3
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	301,3
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	1
9170	Chênaies-charmaies du <i>Galio-Carpinetum</i>	0,4
<b>9180</b>	<b>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i> *</b>	<b>1</b>
<b>91E0</b>	<b>Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) *</b>	<b>1,1</b>

\* **Habitat prioritaire** : habitat en danger de disparition sur le territoire européen des États membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

### 3.4.3.5 Les espèces d'intérêt communautaire répertoriées au sein de la ZSC

Nom français ( <i>Nom scientifique</i> ), Code NATURA 2000	Statut sur le site	Population relative
<b>FAUNE</b>		
<b>Les amphibiens et reptiles</b>		
Sonneur à ventre jaune ( <i>Bombina variegata</i> ), 1193	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
<b>Les invertébrés</b>		
Écaille chinée ( <i>Callimorpha quadripunctaria</i> ), 1078	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Damier de la Succise ( <i>Euphydryas aurinia</i> ), 1065	Résidente	15 % ≥ p > 2 %
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> ), 1083	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
<b>Les mammifères</b>		
Murin de Bechstein ( <i>Myotis bechsteinii</i> ), 1323	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Vespertilion à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> ), 1321	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> ), 1324	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Grand rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> ), 1304	Résidente	15 % ≥ p > 2 %
<b>FLORE</b>		
Sabot de Vénus ( <i>Cypripedium calceolus</i> ), 1902	Résidente	2 % ≥ p > 0 %

<sup>3</sup> Population estimée (en nombre d'individus) : effectifs de l'espèce estimée sur le site si l'information est disponible

### 3.4.4 Présentation détaillée du site Natura 2000 DE7911342 « Rheinniederung von Breisach bis Sasbach »

#### 3.4.4.1 Identification du site

Code : DE7911342

Appellation : Rheinniederung von Breisach bis Sasbach

Mise à jour : Mai 2017

Date de proposition comme Site d'Intérêt Communautaire : Janvier 2005

Date d'enregistrement comme Site d'Intérêt Communautaire : Novembre 2007

Date de l'arrêté ministériel de désignation de la ZSC : /

#### 3.4.4.2 Localisation du site

Région administrative : Freiburg (Allemagne)

Superficie : 1010,74 ha

Région biogéographique : Continentale

Distance à la ZEI : 1,2 km

Distance à la ZER : 1,1 km

#### 3.4.4.3 Description du site

« Présence de communauté forestières typique de la plaine inondable du Rhin, d'importantes résurgences d'eaux souterraines, et d'espèces animales et végétales rares. »

#### 3.4.4.4 Les habitats d'intérêt communautaire présents dans la ZSC

Code Natura 2000	Habitats naturels d'intérêt communautaire	Superficie (ha)
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3,7
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	2,1
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	16,9
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	0,55
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	14,5
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	0,7
9170	Chênaies-charmaies du <i>Galio-Carpinetum</i>	1,5

Code Natura 2000	Habitats naturels d'intérêt communautaire	Superficie (ha)
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) *	1,6

\* **Habitat prioritaire** : habitat en danger de disparition sur le territoire européen des États membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

### 3.4.5 Présentation détaillée du site Natura 2000 FR4202000 « Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin »

#### 3.4.5.1 Identification du site

Code : FR4202000

Appellation : Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin

Mise à jour : Avril 2004

Date de proposition comme Site d'Intérêt Communautaire : Juin 2004

Date d'enregistrement comme Site d'Intérêt Communautaire : Décembre 2004

Date de l'arrêté ministériel de désignation de la ZSC : Avril 2014

#### 3.4.5.2 Localisation du site

Département : Haut-Rhin (68) à 100%

Superficie : 4343 ha

Altitude minimale : 177 m

Altitude maximale : 246 m

Région biogéographique : Continentale

Distance à la ZEI : 2,96 km

Distance à la ZER : 2,94 km

#### 3.4.5.3 Description du site

« Présence de communauté forestières typique de la plaine inondable du Rhin, d'importantes résurgences d'eaux souterraines, et d'espèces animales et végétales rares. »

#### 3.4.5.4 Les habitats d'intérêt communautaire présents dans la ZSC

Code Natura 2000	Habitats naturels d'intérêt communautaire	Superficie (ha)
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3,7
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	2,1
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	16,9
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	0,55
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	14,5
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	0,7
9170	Chênaies-charmaies du <i>Galio-Carpinetum</i>	1,5
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) *	1,6

\* **Habitat prioritaire** : habitat en danger de disparition sur le territoire européen des États membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

### 3.4.5.5 Les espèces d'intérêt communautaire répertoriées au sein de la ZSC

Nom français ( <i>Nom scientifique</i> ), Code NATURA 2000	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
<b>FAUNE</b>		
<b>Les mammifères</b>		
Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> ), 1324	Halte migratoire	Non significative
Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> ), 1337	Résidente	Non significative
<b>Les amphibiens et reptiles</b>		
Triton crêté ( <i>Triturus cristatus</i> ), 1166	Résidente	Non significative
Sonneur à ventre jaune ( <i>Bombina variegata</i> ), 1193	Résidente	Non significative
<b>Les poissons</b>		
Lamproie de Planer ( <i>Lampetra planeri</i> ), 1096	Résidente	Non significative
Saumon atlantique ( <i>Salmo salar</i> ), 1106	Résidente	Non significative
Loche de rivière ( <i>Cobitis taenia</i> ), 1149	Résidente	Non significative
Chabot commune ( <i>Cottus gobio</i> ), 1163	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
Bouvière ( <i>Rhodeus amarus</i> ), 5339	Résidente	Non significative
Blageon ( <i>Telestes souffia</i> ), 6147	Résidente	Non significative
<b>Les invertébrés</b>		
Vertigo de Desmoulins ( <i>Vertigo moulinsiana</i> ), 1016	Résidente	Non significative
Gomphe serpentín ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> ), 1037	Résidente	Non significative
Leucorrhine à gros thorax ( <i>Leucorrhinia pectoralis</i> ), 1042	Résidente	Non significative
Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> ), 1044	Résidente	Non significative
Cuivré des marais ( <i>Lycaena dispar</i> ), 1060	Résidente	Non significative
Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> ), 1083	Résidente	Non significative
Pique-Prune ( <i>Osmoderma eremita</i> ), 1084	Résidente	Non significative
Azuré des paluds ( <i>Phengaris nausithous</i> ), 6179	Résidente	Non significative
Ecaille chinée ( <i>Euplagia quadripunctaria</i> ), 6199	Résidente	Non significative
<b>FLORE</b>		
Fougère d'eau à quatre feuilles ( <i>Marsilea quadrifolia</i> ), 1428	Résidente	Non significative

<sup>3</sup> Population relative (en %) : Taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national.

### 3.4.6 Présentation détaillée du site Natura 2000 FR4211810 « Vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim »

#### 3.4.6.1 Identification du site

Code : FR4211810

Appellation : Vallée du Rhin de Strasbourg à Marckolsheim

Mise à jour : Mars 2004

Date de classement du site en Zone de Protection Spéciale : Février 2003

Date de l'arrêté ministériel de désignation de la ZPS : Février 2005

#### 3.4.6.2 Localisation du site

Départements : Bas-Rhin (67) à 100%

Superficie : 8784 ha

Altitude minimale : 156 m

Altitude maximale : 182 m

Région biogéographique : Continentale

Distance à la ZEI : en limite de ZEI au sud

Distance à la ZER : intercepte en partie la ZER au sud, à l'est et à l'ouest.

#### 3.4.6.3 Description du site

« Le Rhin a un attrait particulier pour les oiseaux d'eau. Ainsi, il sert d'étape aux oiseaux dans leur migration vers le sud et accueille en hiver des milliers d'anatidés (13% des populations hivernantes en France).

Cette partie du Rhin entre Strasbourg et Marckolsheim est désignée en tant que ZICO.

En effet, elle accueille la nidification de plusieurs espèces de l'annexe I de la Directive : Bondrée apivore, Milan noir, Martin-pêcheur, Pic cendré, Pic noir, Pic mar, Pie-grièche écorcheur...

Ce secteur du Rhin accueille les principales stations alsaciennes de reproduction de la Sterne pierregarin et du Busard des roseaux.

Plus de 50000 oiseaux passent l'hiver sur ce site rarement gelé en hiver. Parmi elles, on citera trois espèces dont les effectifs hivernants justifient la ZICO. Il s'agit du Canard chipeau, du Fuligule morillon et du Grand cormoran. »

#### 3.4.6.4 Classes d'habitats présents dans le site

Classes d'habitats	Couverture
Forêts caducifoliées	48 %
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	15 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	15 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	8 %
Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	8 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	3 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	2 %
Pelouses sèches, Steppes	1 %

#### 3.4.6.5 Les oiseaux d'intérêt communautaire présents dans le site

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
<b>Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil</b>				
A001	<i>Gavia stellata</i>	Plongeon catmarin	Hivernage	Non significative
A002	<i>Gavia artica</i>	Plongeon arctique	Hivernage	Non significative

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A003	<i>Gavia immer</i>	Plongeon imbrin	Hivernage	Non significative
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoile	Halte migratoire Hivernage	Non significative
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	Halte migratoire	Non significative
A027	<i>Egretta alba</i>	Grand aigrette	Halte migratoire Hivernage	Non significative
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	Halte migratoire	Non significative
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Halte migratoire	Non significative
A037	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	Cygne de Bewick	Hivernage	Non significative
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	Cygne chanteur	Halte migratoire Hivernage	Non significative
A068	<i>Mergus albellus</i>	Harle piette	Hivernage	Non significative
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondré apivore	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Halte migratoire	Non significative
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Pygargye à queue blanche	Hivernage	Non significative
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Hivernage	Non significative
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	Halte migratoire	Non significative

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Halte migratoire Hivernage	Non significative
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	Halte migratoire	Non significative
A166	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	Halte migratoire	Non significative
A177	<i>Larus minutus</i>	Mouette pygmée	Halte migratoire	Non significative
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	Halte migratoire	Non significative
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur	Halte migratoire	2 % ≥ p > 0 %
			Résidente	Non significative
A234	<i>Picus canus</i>	Pic cendré	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
			Résidente	Non significative
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
			Résidente	Non significative
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
			Résidente	Non significative
A294	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique	Halte migratoire	Non significative
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
<b>Oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil</b>				

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	Hivernage	Non significative
			Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Hivernage	Non significative
			Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	Grèbe jougris	Hivernage	Non significative
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Hivernage Reproduction	Non significative
A028	<i>Ardea cinera</i>	Héron cendré	Halte migratoire Hivernage	Non significative
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Reproduction Résidente	2 % ≥ p > 0 %
A039	<i>Anser fabalis</i>	Oie des moissons	Hivernage	100 % ≥ p > 15 %
A041	<i>Anser albifrons</i>	Oie rieuse	Hivernage	Non significative
A043	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	Hivernage	Non significative
			Reproduction	15 % ≥ p > 2 %
A050	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	Hivernage	Non significative
A051	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	Hivernage	15 % ≥ p > 2 %
			Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Hivernage	Non significative

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Hivernage	15 % ≥ p > 2 %
			Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A054	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A056	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	Hivernage	Non significative
A058	<i>Nettion rufina</i>	Nette rousse	Hivernage	Non significative
A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Hivernage	Non significative
			Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Hivernage	Non significative
			Reproduction	15 % ≥ p > 2 %
A062	<i>Aythya marila</i>	Fuligule milouinan	Hivernage	Non significative
			Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A066	<i>Melanitta fusca</i>	Macreuse brune	Hivernage	Non significative
			Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à œil d'or	Hivernage	Non significative
A070	<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	Hivernage Reproduction	Non significative

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
			Résidente	Non significative
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
			Résidente	Non significative
A125	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Hivernage	15 % ≥ p > 2 %
			Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A145	<i>Calidris minuta</i>	Bécasseau minute	Halte migratoire	Non significative
A149	<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	Halte migratoire	Non significative
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Barge rousse	Halte migratoire	Non significative
A160	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	Reproduction	Non significative
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	Halte migratoire	Non significative
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	Halte migratoire	Non significative
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Halte migratoire Hivernage	Non significative
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Hivernage	Non significative

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
			Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A182	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	Hivernage	Non significative
A604	<i>Larus michaellis</i>	Goéland leucophée	Halte migratoire Hivernage	Non significative

<sup>3</sup> Population relative (en %) : Taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national.

### 3.4.7 Présentation détaillée du site Natura 2000 DE7911401 « Rheinniederung Breisach - Sasbach mit Limberg »

#### 3.4.7.1 Identification du site

Code : DE7911401

Appellation : Rheinniederung Breisach - Sasbach mit Limberg

Mise à jour : Mai 2017

Date de classement du site en Zone de Protection Spéciale : Mars 2001

Date de l'arrêté ministériel de désignation de la ZPS : Février 2010

#### 3.4.7.2 Localisation du site

Région administrative : Freiburg (Allemagne)

Superficie : 1115,97 ha

Région biogéographique : Continentale

Distance à la ZEI : 0,95 km

Distance à la ZER : 0,87 km

#### 3.4.7.3 Description du site

« Aire de repos pour l'avifaune d'importance internationale. Ce site constitue également une partie de l'importante zone de nidification du Martin-pêcheur sur le Rhin supérieur. »

#### 3.4.7.4 Classes d'habitats présents dans le site

Classes d'habitats	Couverture
Forêts caducifoliées	60 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	12 %
Forêts mixtes	11 %
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas <sup>1</sup> )	6 %
Prairies améliorées	4 %
Autres terres arables	4 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	2 %
Pelouses sèches, Steppes	1 %

#### 3.4.7.5 Les oiseaux d'intérêt communautaire présents dans le site

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative
<b>Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil</b>				
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Hivernage	Non significative
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoile	Hivernage	Non significative
A027	<i>Egretta alba</i>	Grand aigrette	Hivernage	Non significative

<sup>1</sup> Pâturage en sous-bois clairsemé.

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative
A051	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	Hivernage	Non significative
A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Hivernage	Non significative
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Hivernage	Non significative
A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Hivernage	Non significative
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Hivernage	Non significative
A070	<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	Hivernage	Non significative
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guigette	Halte migratoire	Non significative
A215	<i>Bubo bubo</i>	Hibou grand-duc	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur	Hivernage Reproduction	Non significative
A230	<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A232	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmillier	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A234	<i>Picus canus</i>	Pic cendré	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A276	<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A377	<i>Emberiza cirulus</i>	Bruant zizi	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %

<sup>3</sup> Population estimée (en nombre de couples pour la reproduction, sinon en nombre d'individus) : effectifs de l'espèce estimée sur le site si l'information est disponible

### 3.4.8 Présentation détaillée du site Natura 2000 DE7712401 « Rheinniederung Sasbach – Wittenweiler »

#### 3.4.8.1 Identification du site

Code : DE7712401

Appellation : Rheinniederung Sasbach – Wittenweiler

Mise à jour : Mai 2017

Date de classement du site en Zone de Protection Spéciale : Mars 2001

Date de l'arrêté ministériel de désignation de la ZPS : Février 2010

#### 3.4.8.2 Localisation du site

Région administrative : Freiburg (Allemagne)

Superficie : 4718,89 ha

Région biogéographique : Continentale

Distance à la ZEI : 0,96 km

Distance à la ZER : 0,88 km

#### 3.4.8.3 Description du site

« Aire de repos pour l'avifaune d'importance internationale. Ce site constitue également un centre de densité du Pic mar et une zone de reproduction importante pour la Sterne pierregarin et la Rousserolle turdoïde etc. dans le Baden-Wurtemberg. Il s'agit enfin d'une grande partie de l'importante zone de reproduction du Martin-pêcheur sur le Rhin supérieur. »

### 3.4.8.4 Classes d'habitats présents dans le site

Classes d'habitats	Couverture
Forêts caducifoliées	59 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	13 %
Autres terres arables	11 %
Prairies améliorées	8 %
Forêts mixtes	5 %
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	3 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

### 3.4.8.5 Les oiseaux d'intérêt communautaire présents dans le site

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative
<b>Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil</b>				
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Hivernage	Non significative
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Hivernage	Non significative
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoile	Hivernage	Non significative
A027	<i>Egretta alba</i>	Grand aigrette	Hivernage	Non significative
A039	<i>Anser fabalis</i>	Oie des moissons	Hivernage	Non significative
A041	<i>Anser albifrons</i>	Oie rieuse	Hivernage	Non significative
A043	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	Hivernage	Non significative
A050	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	Hivernage	Non significative
A051	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	Hivernage	Non significative
A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Hivernage	Non significative
			Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Hivernage	Non significative
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Hivernage	Non significative

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à œil d'or	Hivernage	Non significative
A068	<i>Mergus albellus</i>	Harle piette	Hivernage	Non significative
A070	<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Pygargue à queue blanche	Halte migratoire	Non significative
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur	Hivernage	Non significative
			Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A230	<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	Halte migratoire	Non significative
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmillier	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A234	<i>Picus canus</i>	Pic cendré	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %

<sup>3</sup> Population estimée (en nombre de couples pour la reproduction, sinon en nombre d'individus) : effectifs de l'espèce estimée sur le site si l'information est disponible

### 3.4.9 Présentation détaillée du site Natura 2000 DE7912442 « Kaiserstuhl »

#### 3.4.9.1 Identification du site

Code : DE7912442

Appellation : Kaiserstuhl

Mise à jour : Mai 2017

Date de classement du site en Zone de Protection Spéciale : Novembre 2007

Date de l'arrêté ministériel de désignation de la ZPS : Février 2010

#### 3.4.9.2 Localisation du site

Région administrative : Freiburg (Allemagne)

Superficie : 7922,78 ha

Région biogéographique : Continentale

Distance à la ZEI : 2,72 km

Distance à la ZER : 2,69 km

#### 3.4.9.3 Description du site

« Aire de reproduction la plus importante pour le Guêpier d'Europe, le Tarier pâtre et la Huppe fasciée dans le Bade-Wurtemberg. Une des zones de reproduction les plus importantes du Bade-Wurtemberg pour les faucons pèlerin et hobereau, le Pigeon colombine et centre de densité du Torcol fourmilier. Montagnes isolées en partie d'origine volcanique, principalement recouvertes de loess, anciennes carrières, affleurements volcaniques du Kaiserstuhl et minéraux rares. » »

#### 3.4.9.4 Classes d'habitats présents dans le site

Classes d'habitats	Couverture
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	59 %
Forêts caducifoliées	24 %
Prairies améliorées	6 %

Classes d'habitats	Couverture
Autres terres arables	4 %
Forêts mixtes	4 %
Pelouses sèches, Steppes	2 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

#### 3.4.9.5 Les oiseaux d'intérêt communautaire présents dans le site

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative
<b>Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil</b>				
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A099	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A207	<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombine	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A215	<i>Bubo bubo</i>	Hibou grand-duc	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A230	<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	Reproduction	15 % ≥ p > 2 %
A232	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Reproduction	15 % ≥ p > 2 %
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A234	<i>Picus canus</i>	Pic cendré	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A246	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A276	<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A377	<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Reproduction	15 % ≥ p > 2 %

<sup>3</sup> Population estimée (en nombre de couples pour la reproduction, sinon en nombre d'individus) : effectifs de l'espèce estimée sur le site si l'information est disponible

### 3.4.10 Présentation détaillée du site Natura 2000 FR4211812 « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf »

#### 3.4.10.1 Identification du site

Code : FR4211812

Appellation : Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf

Mise à jour : Avril 2004

Date de classement du site en Zone de Protection Spéciale : Février 2003

Date de l'arrêté ministériel de désignation de la ZPS : Novembre 2018

#### 3.4.10.2 Localisation du site

Départements : Haut-Rhin (68) à 100%

Superficie : 4894 ha

Altitude minimale : 182 m

Altitude maximale : 246 m

Région biogéographique : Continentale

Distance à la ZEI : 2,84 km

Distance à la ZER : 2,82 km

#### 3.4.10.3 Description du site

« Le Rhin a un attrait particulier pour les oiseaux d'eau. Ainsi, il sert d'étape aux oiseaux dans leur migration vers le sud et accueille en hiver des milliers d'anatidés (13% des populations hivernantes en France).

Cette partie du Rhin entre Village Neuf et Artzenheim est désignée en tant que ZICO car :

- Onze espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux sont nicheuses : Blongios nain, Héron pourpré, Bondrée apivore, Milan noir, Mouette mélanocéphale, Sterne pierregarin, Martin-pêcheur, Pic cendré, Pic noir, Pie grièche écorcheur ;
- Vingt mille espèces hivernent et parmi elles, le Grand cormoran (500-600i) et le Canard chipeau (200-500i) ;
- De nombreuses espèces sont de passage lors des migrations : Plongeon arctique, Plongeon catmarin, Grèbe esclavon...

Ce secteur accueille 9% des oies des moissons hivernant en France. »

#### 3.4.10.4 Classes d'habitats présents dans le site

Classes d'habitats	Couverture
Forêts caducifoliées	35 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, eaux courantes)	22 %
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	20 %
Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'arbres exotiques)	10 %
Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	5 %
Autres terres	5 %
Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	2 %
Pelouses sèches, steppes	1 %

### 3.4.10.5 Les oiseaux d'intérêt communautaire présents dans le site

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
<b>Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil</b>				
A001	<i>Gavia stellata</i>	Plongeon catmarin	Halte migratoire	Non significative
A002	<i>Gavia artica</i>	Plongeon arctique	Halte migratoire	Non significative
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoile	Halte migratoire	Non significative
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	Reproduction	Non significative
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	Halte migratoire	Non significative
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Halte migratoire	Non significative
A027	<i>Egretta alba</i>	Grand aigrette	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	Halte migratoire	Non significative
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Halte migratoire	Non significative
A068	<i>Mergus albellus</i>	Harle piette	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Reproduction	Non significative
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Halte migratoire	Non significative
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	Halte migratoire	Non significative
A098	<i>Falco colombarius</i>	Faucon émerillon	Halte migratoire	Non significative
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Hivernage	Non significative

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A119	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	Halte migratoire Reproduction	Non significative
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	Halte migratoire	2 % ≥ p > 0 %
A166	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	Halte migratoire	2 % ≥ p > 0 %
A177	<i>Larus minutus</i>	Mouette pygmée	Halte migratoire	Non significative
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Halte migratoire	Non significative
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	Halte migratoire	Non significative
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
A234	<i>Picus canus</i>	Pic cendré	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
A246	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Halte migratoire	Non significative
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	Halte migratoire	2 % ≥ p > 0 %
A294	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Phragmite aquatique	Halte migratoire	Non significative
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Reproduction	Non significative
<b>Oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil</b>				
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A028	<i>Ardea cinera</i>	Héron cendré	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Hivernage	15 % ≥ p > 2 %
A039	<i>Anser fabalis</i>	Oie des moissons	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A041	<i>Anser albifrons</i>	Oie rieuse	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A050	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A051	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	Hivernage	15 % ≥ p > 2 %
A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A054	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	Hivernage	Non significative
A058	<i>Nettas rufina</i>	Nette rousse	Hivernage	Non significative
A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Hivernage	15 % ≥ p > 2 %
A062	<i>Aythya marila</i>	Fuligule milouinan	Hivernage	Non significative
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à œil d'or	Hivernage	15 % ≥ p > 2 %
A070	<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	Hivernage	15 % ≥ p > 2 %
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	Résidente	2 % ≥ p > 0 %
A125	<i>Fulica atra</i>	Foule macroule	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot	Reproduction	2 % ≥ p > 0 %
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Halte migratoire	2 % ≥ p > 0 %

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	Halte migratoire	Non significative
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Halte migratoire	Non significative
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A182	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A184	<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Halte migratoire	Non significative
A604	<i>Larus michaellis</i>	Goéland leucophée	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %

<sup>3</sup> Population relative (en %) : Taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national.

### 3.4.11 Présentation détaillée du site Natura 2000 FR4213813 « Ried de Colmar à Sélestat, Haut-Rhin »

#### 3.4.11.1 Identification du site

Code : FR4213813

Appellation : Ried de Colmar à Sélestat, Haut-Rhin

Mise à jour : Mars 2007

Date de classement du site en Zone de Protection Spéciale : Février 2003

Date de l'arrêté ministériel de désignation de la ZPS : Novembre 2018

#### 3.4.11.2 Localisation du site

Départements : Haut-Rhin (68) à 100%

Superficie : 5229 ha

Altitude minimale : 161 m

Altitude maximale : 180 m

Région biogéographique : Continentale

Distance à la ZEI : 7,78 km

Distance à la ZER : 7,76 km

### 3.4.11.3 Description du site

« Le ried est l'une des plus grandes zones humides de l'Europe de l'Ouest. En 1996, la Commission européenne a rappelé que le Ried était considéré comme une zone prioritaire au sein du réseau de sites Natura 2000 pour les oiseaux.

Le ried du Haut-Rhin est utilisé par les oiseaux pour leur nidification mais également lors de leur migration. Il s'agit de la partie haut-rhinoise d'une ZICO au contour régional. Ainsi le site abrite plusieurs espèces nicheuses de l'annexe I de la directive oiseau (le Martin pêcheur, le Pic noir, le Pic mar, le Pic cendré, la Pie grièche écorcheur, la Bondrée apivore, le Milan noir et le Râle des genêts ...).

Le site accueille la nidification de deux espèces rares : le Courlis cendré et le râle d'eau ainsi que la Pie grièche grise, la Chouette chevêche, et le Cochevis huppé.

Pour ce qui concerne les oiseaux nicheurs, l'un des enjeux majeurs du site est la conservation ou la restauration des populations de Courlis cendré (le tiers environ des Courlis alsaciens trouve refuge dans les rieds) et de celle du Râle des genêts. En outre, l'Alsace et notamment la plaine de l'Ill a une responsabilité particulière dans la conservation du Pic mar, dont elle abrite une proportion notable des effectifs de la Communauté européenne.

Pour les oiseaux migrateurs, le ried du Haut-Rhin avec celui du Bas-Rhin, constitue une entité cohérente au regard de l'accueil de l'avifaune migratrice, complémentaire en terme de fonctionnalité, aux zones de protection spéciales rhénanes. En effet, les rieds sont inondés d'une lame d'eau relativement peu profonde en saison hivernale et printanière ; ils offrent de ce fait des ressources alimentaires aux espèces migratrices, entre autres, aux oies, canards, laridés et limicoles. »

### 3.4.11.4 Classes d'habitats présents dans le site

Classes d'habitats	Couverture
Agriculture (en général)	49 %
Forêts (en général)	30 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	14 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	2 %
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	1 %
Autres terres arables	0 %
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	0 %
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	0 %

### 3.4.11.5 Les oiseaux d'intérêt communautaire présents dans le site

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
<b>Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil</b>				
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	Concentration	Non significative
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Concentration	Non significative
A027	<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette	Hivernage	2 % ≥ p > 0 %
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	Concentration	Non significative
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Concentration	Non significative
A068	<i>Mergus albellus</i>	Harle piette	Hivernage	2% ≥ p > 0%
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Reproduction	Non significative
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Concentration	2% ≥ p > 0%
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Concentration	2% ≥ p > 0%

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Hivernage	2% ≥ p > 0%
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	Concentration	2% ≥ p > 0%
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Hivernage	2% ≥ p > 0%
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Hivernage	2% ≥ p > 0%
A119	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	Concentration	Non significative
A122	<i>Crex crex</i>	Râle des genêts	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A127	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	Concentration	2% ≥ p > 0%
A133	<i>Burhinus oediconemus</i>	Oedicnème criard	Reproduction	Non significative
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	Concentration	2% ≥ p > 0%
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	Concentration	2% ≥ p > 0%
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Concentration Alimentation sur site	2% ≥ p > 0%
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Reproduction	Non significative
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	Concentration	Non significative
A215	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	Concentration	Non significative
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	Hivernage	Non significative
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
A234	<i>Picus canus</i>	Pic cendré	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Sédentaire	2% ≥ p > 0%

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	Concentration	Non significative
<b>Oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil</b>				
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Hivernage	2% ≥ p > 0%
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	Concentration	Non significative
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Hivernage	2% ≥ p > 0%
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A039	<i>Anser fabalis</i>	Oie de taïga	Hivernage	15% ≥ p > 2%
A041	<i>Anser albifrons</i>	Oie rieuse	Hivernage	Non significative
A043	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	Hivernage	Non significative
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	Concentration	Non significative
A050	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	Concentration	2% ≥ p > 0%
A051	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	Concentration	2% ≥ p > 0%
A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Concentration	2% ≥ p > 0%
A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Hivernage	2% ≥ p > 0%
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Concentration	2% ≥ p > 0%
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Sédentaire	2% ≥ p > 0%

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A054	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	Concentration	2% ≥ p > 0%
A054	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	Hivernage	2% ≥ p > 0%
A055	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	Concentration	2% ≥ p > 0%
A056	<i>Anas clypeat</i>	Canard souchet	Concentration	2% ≥ p > 0%
A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Concentration	2% ≥ p > 0%
A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Hivernage	2% ≥ p > 0%
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Concentration	Non significative
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Reproduction	Non significative
A070	<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	Hivernage	2% ≥ p > 0%
A070	<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
A125	<i>Fulica atra</i>	Foule macroule	Sédentaire	2% ≥ p > 0%
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	Concentration	Non significative
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	Concentration	Non significative
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Concentration	2% ≥ p > 0%
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A149	<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	Concentration	Non significative
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde	Concentration	Non significative

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Concentration Alimentation sur site	2% ≥ p > 0%
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Hivernage	2% ≥ p > 0%
A156	<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire	Concentration	Non significative
A158	<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu	Concentration	Non significative
A160	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	Concentration	Non significative
A162	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	Concentration	Non significative
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	Concentration	2% ≥ p > 0%
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	Concentration	2% ≥ p > 0%
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Concentration	2% ≥ p > 0%
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Hivernage	2% ≥ p > 0%
A182	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	Hivernage	2% ≥ p > 0%
A183	<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	Concentration	Non significative
A604	<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopée	Hivernage	2% ≥ p > 0%

<sup>3</sup> Population relative (en %) : Taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national.

### 3.4.12 Présentation détaillée du site Natura 2000 FR4212813 « Ried de Colmar à Sélestat, Bas-Rhin »

### 3.4.12.1 Identification du site

Code : FR4212813

Appellation : Ried de Colmar à Sélestat, Bas-Rhin

Mise à jour : Septembre 2008

Date de classement du site en Zone de Protection Spéciale : Juillet 2004

Date de l'arrêté ministériel de désignation de la ZPS : Novembre 2020

### 3.4.12.2 Localisation du site

Départements : Bas-Rhin (67) (99%) et Haut-Rhin (68) (1%)

Superficie : 4937 ha

Altitude minimale : 161 m

Altitude maximale : 180 m

Région biogéographique : Continentale

Distance à la ZEI : 9,5 km

Distance à la ZER : 9,3 km

### 3.4.12.3 Description du site

« Le Ried Centre-Alsace constitue la zone humide de la plaine d'Alsace par excellence. L'imbrication étroite entre des milieux naturels exceptionnels formant une mosaïque remarquable d'habitats et abritant une faune et une flore de grande valeur patrimoniale.

Le Ried Bas-Rhin est une vaste zone humide qui est utilisée par les oiseaux lors de leur migration mais également pour la nidification. C'est la partie bas-rhinoise d'une ZICO au contour régional.

Ainsi, le site abrite plusieurs espèces nicheuses d'intérêt européen (la Cigogne blanche, le Martin pêcheur, le Pic noir, le Pic mar, Pic cendré, la Pie Grièche écorcheur, la bondrée apivore, le Milan noir et le Busard des roseaux ...) et probablement le Râle des genêts.

Le site abrite également des espèces inscrites sur la liste rouge des oiseaux nicheurs d'Alsace (la Chouette chevêche, le Courlis cendré, le Râle d'eau et le Tarier des prés ...).

Un des enjeux majeurs sur ce site est d'ailleurs la conservation ou la restauration des populations de Râle des genêts et de Courlis cendré, dont les effectifs se sont effondrés en un demi-siècle, mais également du Pic mar car la plaine de l'III abrite d'importantes populations.

On considère que 2000 à 5000 oiseaux passent l'hiver sur le site. Parmi eux, on peut citer l'Oie des moissons, le Canard siffleur, la Sarcelle d'hiver ou le Fuligule milouin. »

### 3.4.12.4 Classes d'habitats présents dans le site

Classes d'habitats	Couverture
Forêts caducifoliées	35 %
Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière)	27 %
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	17 %
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	10 %
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	5 %
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	4 %
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	2 %

### 3.4.12.5 Les oiseaux d'intérêt communautaire présents dans le site

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
<b>Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil</b>				
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	Concentration	Non significative
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	Hivernage	Non significative
A027	<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette	Concentration	Non significative

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A027	<i>Egretta alba</i>	Grande Aigrette	Hivernage	Non significative
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	Concentration	Non significative
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	Concentration	Non significative
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Sédentaire	Non significative
A037	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	Cygne de Bewick	Hivernage	Non significative
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	Cygne chanteur	Concentration	Non significative
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	Cygne chanteur	Hivernage	Non significative
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Concentration	Non significative
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Pygargue à queue blanche	Hivernage	Non significative
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Hivernage	Non significative
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	Concentration Alimentation sur site	Non significative
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Concentration	Non significative
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Hivernage	Non significative

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Concentration Alimentation sur site	Non significative
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Hivernage	Non significative
A119	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	Concentration	Non significative
A127	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	Concentration	Non significative
A127	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	Hivernage	Non significative
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard	Reproduction	Non significative
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	Concentration	Non significative
A166	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	Concentration	Non significative
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Concentration	Non significative
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	Reproduction	Non significative
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Sédentaire	Non significative
A234	<i>Picus canus</i>	Pic cendré	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A246	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Reproduction	Non significative
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Reproduction	2% ≥ p > 0%
<b>Oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil</b>				
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	Hivernage	Non significative

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Grève huppé	Sédentaire	Non significative
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Hivernage	Non significative
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Hivernage	Non significative
A036	<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Hivernage	Non significative
A039	<i>Anser fabalis</i>	Oie de taïga	Hivernage	Non significative
A041	<i>Anser albifrons</i>	Oie rieuse	Hivernage	Non significative
A043	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	Hivernage	Non significative
A050	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	Concentration	Non significative
A051	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	Concentration	Non significative
A052	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	Hivernage	Non significative
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Hivernage	Non significative
A054	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	Concentration	Non significative
A055	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	Concentration	Non significative
A056	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	Concentration	Non significative
A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Concentration	Non significative
A059	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	Hivernage	Non significative
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Concentration	Non significative
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	Hivernage	Non significative

Code NATURA 2000	Nom scientifique	Nom français	Statut sur le site	Population relative <sup>3</sup>
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	Hivernage	Non significative
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	Hivernage	Non significative
A125	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Hivernage	Non significative
A125	<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Sédentaire	Non significative
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	Concentration	Non significative
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	Reproduction	Non significative
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Concentration	Non significative
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Concentration	Non significative
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Hivernage	2% ≥ p > 0%
A156	<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire	Concentration	Non significative
A160	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	Reproduction	2% ≥ p > 0%
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Chevalier arlequin	Concentration	Non significative
A162	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	Concentration	Non significative
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	Concentration	Non significative
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	Concentration	Non significative
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	Concentration	Non significative

<b>Code NATURA 2000</b>	<b>Nom scientifique</b>	<b>Nom français</b>	<b>Statut sur le site</b>	<b>Population relative<sup>3</sup></b>
A182	<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	Hivernage	Non significative

<sup>3</sup> Population relative (en %) : Taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national.

## 3.5 Autres documents de référence

### 3.5.1 Documents d'urbanisme

#### 3.5.1.1 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires du Grand Est (SRADDET)

Selon le rapport de présentation du SRADDET Grand-Est, « *la Loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la République n°2015-991 du 7 août 2015) a renforcé la compétence d'aménagement du territoire des Régions en les désignant chef de file et en leur confiant l'élaboration du Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDET), nouvel outil planificateur dans le domaine de l'aménagement du territoire, de la mobilité des populations et de la lutte contre le réchauffement climatique. Ce schéma fixe des objectifs à moyen et long termes sur le territoire régional, dans l'ambition d'une plus grande égalité des territoires (L. 4251-1 al 5 CGCT).*

*L'ordonnance n° 2016-1028 du 27 juillet 2016 et le décret n° 2016-1071 du 3 août 2016 précisent le cadre de l'élaboration du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires. Conformément à ce cadre, le SRADDET de la Région Grand Est est composé :*

- ⇒ D'un **rapport** constitué d'un **état des lieux et d'enjeux**, desquels découle **une stratégie en 30 objectifs**. Il est illustré par une carte au 1/150000ème et une carte de synthèse des objectifs à l'échelle régionale ;
- ⇒ D'un **fascicule** organisé en chapitres thématiques **regroupant les règles générales prescriptives**. Elles peuvent être complétées de documents graphiques et de mesures d'accompagnement ne revêtant pas de caractère prescriptif. Sont également détaillées dans le fascicule les modalités de suivi et d'évaluation du SRADDET ;
- ⇒ Des annexes (sans caractère opposable). »

**Les élus du Conseil régional du Grand Est, réunis le 22 novembre 2019** en séance plénière sous la présidence de Jean Rottner, **ont adopté « Grand Est Territoires »**, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) du Grand Est.

Le SRADDET vient remplacer plusieurs schémas et notamment les SRCE de Lorraine, Champagne-Ardenne et Alsace.

Cette stratégie est transversale et concerne un ensemble de thématiques : aménagement du territoire, transports et mobilités, climat-air-énergie, biodiversité – eaux et prévention – gestion des déchets.

Deux axes ont été définis pour établir la stratégie du SRADDET :

- ⇒ Changer de modèle pour un développement vertueux de nos territoires ;
- ⇒ Dépasser les frontières et renforcer la cohésion pour un espace européen connecté.

Ces axes sont déclinés grâce à 30 objectifs, eux-mêmes déclinés en 30 règles qui précisent la manière de les mettre en œuvre par les acteurs et documents ciblés réglementairement par le SRADDET.

Les objectifs concernant la biodiversité sont notamment les suivants :

- ⇒ Objectif 6 : Protéger et valoriser le patrimoine naturel et la fonctionnalité des milieux et les paysages ;
- ⇒ Objectif 7 : Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue ;
- ⇒ Objectif 10. Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau ;
- ⇒ Objectif 11. Économiser le foncier naturel, agricole et forestier.

Les règles du SRADDET s'appliquent sur 5 grands domaines :

- Le climat, l'air et l'énergie ;
- **La biodiversité et la gestion de l'eau ;**
- L'économie circulaire et la gestion des déchets ;
- La gestion des espaces et l'urbanisme ;
- Les transports et la mobilité.

Le chapitre concernant la biodiversité et la gestion de l'eau comprend 5 règles dont 3 concernent précisément la biodiversité et les milieux naturels.

En matière de biodiversité et de gestion de l'eau, le rapport du SRADDET s'inscrit dans la continuité des 3 précédents SRCE et en compatibilité avec les 3 SDAGE qui couvrent les bassins versants du territoire.

### **REGLE N°7 - DECLINER LOCALEMENT LA TRAME VERTE ET BLEUE**

L'énoncé de la règle est le suivant : « **Définir la trame verte et bleue locale en déclinant, et complétant le cas échéant, la trame verte et bleue régionale du SRADDET** en lien avec les acteurs locaux et en cohérence avec les territoires voisins y compris transfrontaliers. Identifier, le cas échéant, les zones de fragmentation (obstacles, milieux dégradés). La trame verte et bleue régionale est représentée à l'échelle du 1/150 000ème dans la carte du SRADDET présentée au sein de son rapport (Cf. rapport 3/3). **À titre indicatif, les atlas des SRCE des trois anciennes régions en annexe n°8 détaillent les trames vertes et bleues régionales [...].**

**Lors de l'élaboration ou de la révision de documents d'urbanisme ou de chartes de parcs naturels régionaux, les collectivités doivent affiner la TVB régionale au niveau local en l'ajustant aux éléments paysagers du territoire.** Le cas échéant, des corridors écologiques et réservoirs de biodiversité d'intérêt local complémentaires pourront être identifiés, en s'appuyant notamment sur la bibliographie existante (diagnostic écologique, étude sur les continuités écologiques, atlas cartographies des SRCE des anciennes régions en annexe, etc.). Une attention particulière sera portée aux espaces Natura2000 non inclus dans la TVB régionale. Les orientations nationales préconisent de retenir à minima 4 sous-trames :

- Les milieux humides ;
- Les milieux forestiers ;
- Les milieux ouverts ;
- Les milieux aquatiques. »

### **REGLE N°8 - PRÉSERVER ET RESTAURER LA TRAME VERTE ET BLEUE**

L'énoncé de la règle est le suivant : « **Préserver et restaurer la trame verte et bleue**, notamment dans les projets de renouvellement urbain, d'extension urbaine ou d'infrastructure de transport (nouvelle ou en réhabilitation). Pour cela, les cibles définissent les conditions dans le principe de subsidiarité.

Ainsi, les documents de planification et d'urbanisme et les chartes de parcs caractérisent les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques (ceux à protéger et ceux à restaurer). Ils définissent des orientations, objectifs, mesures

ou actions permettant de rétablir les continuités écologiques et la fonctionnalité des milieux dans les zones à enjeux identifiées au niveau régional ou au niveau local et réduisent l'impact des fragmentations. La mise en œuvre des actions de restauration peut engager d'autres maîtrises d'ouvrage que la collectivité qui élabore le document de planification et d'urbanisme.

Les documents d'urbanisme assujettis à évaluation environnementale présentent les mesures prises pour respecter la doctrine éviter-réduire-compenser (ERC), en réponse aux conséquences de la mise en œuvre du plan notamment sur les continuités écologiques.

La doctrine ERC prévoit que, dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible et en dernier recours compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas mettre, en cause le projet.

Les dispositions prises en la matière doivent ainsi concourir à ce que tous les nouveaux aménagements soient en cohérence avec les continuités écologiques. Le territoire du Grand Est a une responsabilité particulière dans la préservation et la restauration des continuités écologiques transrégionales et transnationales telles que représentées sur la carte au 1/150 000ème dans le rapport du SRADDET. »

Plusieurs mesures d'accompagnements concernent la règle 8 :

- MA 8.1 : Préserver et améliorer les milieux agricoles et ouverts ;
- MA 8.2 : Préserver les forêts et favoriser leur qualité environnementale ;
- MA 8.3 : Préserver et améliorer les éléments arborés hors forêts ;
- MA 8.4 : Favoriser la valorisation raisonnée des milieux naturels.

### **REGLE N°9 – PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES**

L'énoncé de la règle est le suivant : « Dans le respect des compétences des collectivités territoriales et de la législation en vigueur, préserver les surfaces et les fonctionnalités des zones humides selon les orientations fondamentales et dispositions des SDAGE en vigueur ».

### 3.5.1.2 Schéma de Cohérence Territoriale de Sélestat et sa région

La commune de Marckolsheim fait partie de la Communauté de Communes du Ried de Marckolsheim, faisant elle-même partie du territoire SCoT de Sélestat et sa région. Le SCoT a été approuvé en décembre 2013. Il a ensuite été intégré dans le Pôle d'Équilibre Territorial Rural (PETR) Sélestat-Alsace centrale en janvier 2017.

Un des axes du PADD (Plan d'Aménagement et de Développement Durable) intitulé « révéler et s'appuyer sur la « charpente paysagère et naturelle » du territoire du SCoT comme élément fédérateur et identitaire d'un projet de développement durable et d'un cadre de vie de qualité est la préservation de l'environnement » comporte plusieurs orientations en faveur de l'environnement :

- Pérenniser la qualité paysagère ;
- À l'échelle du territoire ;
- À l'échelle des grandes unités paysagères ;
- À l'échelle du domaine bâti ;
- Préserver la biodiversité et conforter la trame verte et bleue ;
- Préserver et gérer la ressource en eau ;
- Accompagner les mutations agricoles ;
- Gérer les risques et limiter les nuisances ;
- Maîtriser les dépenses et besoins en énergie.

Un autre axe concerne l'urbanisation, avec une orientation « Limiter l'étalement urbain », et enfin l'axe concernant les transports publics intègre une orientation « Répondre aux problèmes de déplacements et de transit et à leurs conséquences sur l'environnement ».

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) indique que :

- « La satisfaction des besoins communaux en termes de **développement urbain**, soit environ 310 ha, devra se faire en priorité par des opérations de restructuration urbaine ou de requalification de friches, de renouvellement urbain et de densification à l'intérieur de l'enveloppe bâtie de référence définie à la date d'arrêt du SCoT. » (Cf. tableaux 2a et 2b du SCoT) ;
- Les **orientations réglementaires** qui tendent à pérenniser les qualités paysagères, les caractéristiques urbaines et architecturales particulières à

chaque unité seront à prendre en compte dans les documents d'urbanisme locaux. Le SCoT de Sélestat distingue neuf unités majeures (cf. Fig. 3 en annexe au DOO) pour lesquelles il édicte des orientations particulières. » ;

- « Préserver des **coupures vertes** entre les communes. » ;
- « **Protection des réservoirs de biodiversité** : Protéger de toute urbanisation les réservoirs de biodiversité repérés sur la figure n°4 annexée au DOO en les délimitant de façon plus précise au niveau communal lors de l'élaboration des documents d'urbanisme locaux. Ces derniers prendront également en compte le Schéma Régional des Continuités Écologiques dès qu'il sera applicable. Dans ces réservoirs de biodiversité à protéger, seules les extensions des fermes-auberges, auberge et lieux d'hébergements collectifs existants à la date d'arrêt du SCoT sont autorisées. » ;
- « **Préservation du Grand hamster** : Les communes concernées par le Grand hamster intégreront la préservation de l'espace favorable au hamster dans leur planification en matière d'urbanisme (la liste des communes concernées figure dans l'État Initial de l'Environnement). Une étude spécifique sur la localisation et la quantification du milieu favorable au hamster devra être réalisée. » ;
- « **Préservation des corridors écologiques** (figure n°4 annexée au DOO) : Protéger et matérialiser les corridors écologiques [...] ; Prendre en compte ces corridors dans les aménagements [...] ; Inscrire ces corridors en zone naturelle et/ou agricole dans les documents d'urbanisme [...] ; Matérialiser une trame verte dans le débouché de vallées [...] ; Profiter de ces corridors, notamment aquatiques pour faire pénétrer et valoriser la trame verte et bleue au cœur des villes et villages [...] ; Aménager le réseau de pistes et d'itinéraires cyclables comme support de trame verte ; Utiliser les coupures vertes et paysagères pour limiter la fragmentation des habitats et l'urbanisation linéaire le long des axes [...] ; Le SCoT de Sélestat et sa région prescrit des largeurs pour les corridors écologiques à préserver ou à compléter [...] » ;
- « **Préservation des structures relais** (figure n°4 annexée au DOO) : Préserver en plus des réservoirs biologiques, les structures relais forestières qui servent de supports à certains corridors mentionnés figure 4 par une identification ou un classement spécifique dans les documents

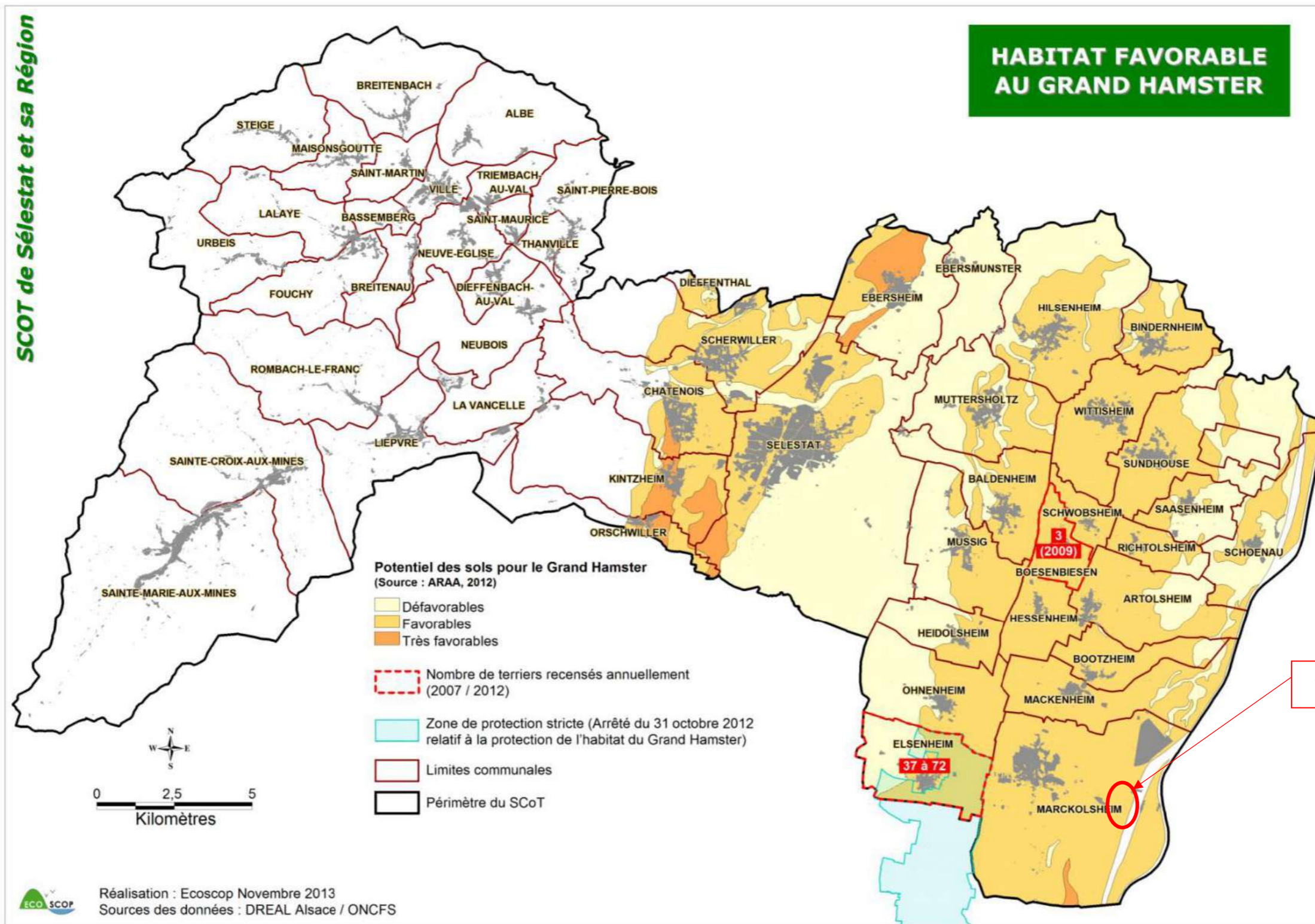
*d'urbanisme ; Préserver dans la mesure du possible les ceintures de vergers et de prairies (structures relais forestières ou prairiales) aux abords des agglomérations [...] ;*

- « *En préservant et en gérant de façon économe la **ressource en eau** » ;*
- « *En maîtrisant les dépenses et les besoins en **énergie** ».*

Le SCoT de Sélestat recense cependant des **corridors et réservoirs biologiques forestiers et prairiaux** sur ou à proximité des ZEI et ZER. (Les termes concernant la trame verte est bleu sont présentés au chapitre **3.5.3 Trame Verte et Bleue**)

Par ailleurs, **les ZEI et ZER** sont situées au sein d'un secteur à sols favorables (Carte 7) pour le **Grand hamster**.

D'après le SCoT de Sélestat, aucun terrier n'est connu sur le territoire de la commune de Marckolsheim en 2013. Cependant, plusieurs dizaines de terriers sont recensés sur la commune voisine, Elsenheim, qui comporte une zone de protection stricte pour l'habitat du Grand hamster. Un rapport de suivi de l'ONCFS réalisé en 2017 fait état d'une population à fort développement dans ce secteur. Il est à noter que Marckolsheim fait partie de l'aire historique de l'espèce, et de son aire de reconquête. Malgré la présence de sols favorables, le territoire de la commune n'a pas été prospecté par l'ONCFS en dehors de quelques parcelles en limite ouest, à proximité de la zone de présence connue.



Carte 7 : Habitats favorables au Grand Hamster (Source : SCoT Sélestat et sa région)

### 3.5.1.3 Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Marckolsheim

L'urbanisme sur la commune de Marckolsheim est établi par son PLU. Le PLU a été approuvé par le maire de la commune le 10 juin 2016.

La ZER est située en zone IIAUxp et N. La zone IIAU est inconstructible, mais la zone IIAUxp est une des exceptions : elle fait partie des secteurs dont la future affectation est déjà déterminée.

L'objectif de la zone IIAUxp est l'accueil d'une activité industrielle. La zone IIAUxp correspond à une zone à urbaniser, par révision du PLU. Cependant, la pointe à l'extrémité nord-est de la ZEI empiète sur une zone N qui entoure entièrement la ZEI.

Le PLU décrit la zone N comme suit : « La zone N, qui englobe les massifs boisés, des îlots agricoles et l'Île du Rhin, est à protéger en raison de son caractère de zone naturelle et forestière, de la qualité des sites, des milieux naturels et de leur intérêt du point de vue paysager et écologique. ». **Une exception concerne cependant la création de l'accès à la parcelle en zone IIAUxp** : « [...] sont admis, sous réserve qu'il n'en résulte pas d'incidences notables susceptibles d'affecter les sites classés Natura 2000 : [...] - les constructions, installations, ouvrages et travaux nécessaires à la réalisation, à l'entretien et au fonctionnement des réseaux et équipements d'infrastructure d'intérêt public ou collectif existants (route, voie ferrée, lignes électrique, voie d'eau), ainsi que ceux nécessaires à la prévention des risques, notamment **une voie d'accès au secteur IIAUxp dont l'aménagement devra tenir compte de la sensibilité des milieux naturels traversés.** »

Par ailleurs, une des 5 orientations majeures du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU est « Renforcer et reconstituer la trame des continuités naturelles et paysagères et faire un usage économe de l'espace et de l'énergie. »

L'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) du PLU intègre quant à elle une partie dédiée à la zone IIAUxp, dont plusieurs éléments de préservation des milieux naturels au niveau de la parcelle étudiée :

- Optimiser les atouts du site et développer la façade portuaire en vue de l'accueil d'entreprises contribuant au développement de l'économie régionale ;
- Créer les conditions permettant la valorisation économique du site tout en assurant la conservation et la vitalité des milieux naturels périphériques ;
- Éviter les pompages d'eaux souterraines susceptibles d'entraîner un rabattement important de la nappe ;
- Interdire tout rejet dans le contre-canal de drainage et le Brunnenwasser ;
- Promouvoir une gestion écologique des pelouses et milieux secs ;
- Conservation de la formation boisée le long du contre-canal (Tillaie à Laïche blanche à Muguet) ;
- Maintien d'une continuité naturelle Nord-Sud autour de la centrale hydroélectrique ;
- Traitement paysager et architectural de qualité du front de zone perceptible depuis la RD 424 dans un souci de valorisation de l'entrée de pays et du territoire communal ainsi que le long de la RD 20 ;
- Accès possible à la zone IIAUxp à aménager par raccordement au carrefour giratoire existant et/ou à partir de la RD 20 ;
- Éviter les accès secondaires sur la RD 20 en zone IIAUxp ;
- Apporter un soin particulier au traitement des espaces libres et espaces non bâtis en zone IIAUxp ;
- Faire en sorte que l'éclairage nocturne ne déborde pas les limites du site.

La **nécessité de préserver les continuités écologiques** est aussi évoquée dans le PLU : « Pour maintenir et recréer un équilibre naturel et paysager à l'échelle de l'ensemble du territoire communal, le PLU doit servir de support à un maillage complet de continuités écologiques, se prolongeant bien au-delà des limites du ban, formées par les espaces naturels et forestiers existants, le réseau hydrographique, les espaces agricoles et par la reconquête et la renaturation de milieux artificialisés. ».

Le PLU confirme également la **présence potentielle du Grand hamster** sur le territoire de la commune, et la nécessité de protéger l'espèce et son habitat : « Les communes faisant partie de l'aire de reconquête, dont Marckolsheim, sont ainsi tenues de préserver les terrains favorables à l'espèce à travers leur document d'urbanisme. »

### 3.5.2 Milieux aquatiques

#### 3.5.2.1 Hydrographie

Les zones d'étude sont situées en bordure ouest du Grand Canal d'Alsace. Selon la base de données BD Carthage du Sandre, un second cours d'eau est situé dans le boisement à l'ouest de la parcelle située au sud, il s'agit du ruisseau du Brunnenwasser à environ 150 m.

La cartographie de la Direction Départementale des Territoires du Bas-Rhin (DDT 67) complète la BD Carthage et définit les écoulements considérés comme des cours d'eau au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) dans le département du Bas-Rhin. Cette cartographie confirme la présence du ruisseau du Brunnenwasser et du Grand Canal d'Alsace, et complète la liste avec le contre-canal de la centrale, qui n'est pas considéré comme un cours d'eau par la BD Carthage.

#### 3.5.2.2 Vocation piscicole des cours d'eau

##### FRAYERES

**Dans le Bas-Rhin, il n'existe pas d'arrêté frayère contrairement aux autres départements français.** En effet, les inventaires ont été réalisés par la FDAAPPMA et le service départemental de l'AFB mais n'ont pas encore été convertis en arrêté préfectoral par la DDT (Clauss, AFB67, communication téléphonique du 29/04/2019).

Le PLAGEPOMI (2016-2021) indique que des frayères de grands migrateurs se situent dans la Bruche, l'Ill, la Fecht, la Lauter et la Moder d'après l'Association Saumon Rhin (ASR). **La zone d'étude, et par extension le contre-canal ne sont donc pas concernés par ces frayères.**

Cependant l'inventaire frayère national de l'ONEMA recense une frayère à Saumon atlantique à plus de 7 km en aval, à la séparation du Rhin et du Grand Canal d'Alsace. Des frayères à Vandoise, Truite fario et Brochet sont recensées dans le même secteur. Des frayères à Lamproie de planer, à Brochet et à Truite fario sont

situées dans un rayon de 5 km sur des ruisseaux parallèles au canal (le Muhlbach et le Saulach), qui confluent avec celui-ci bien plus en aval.

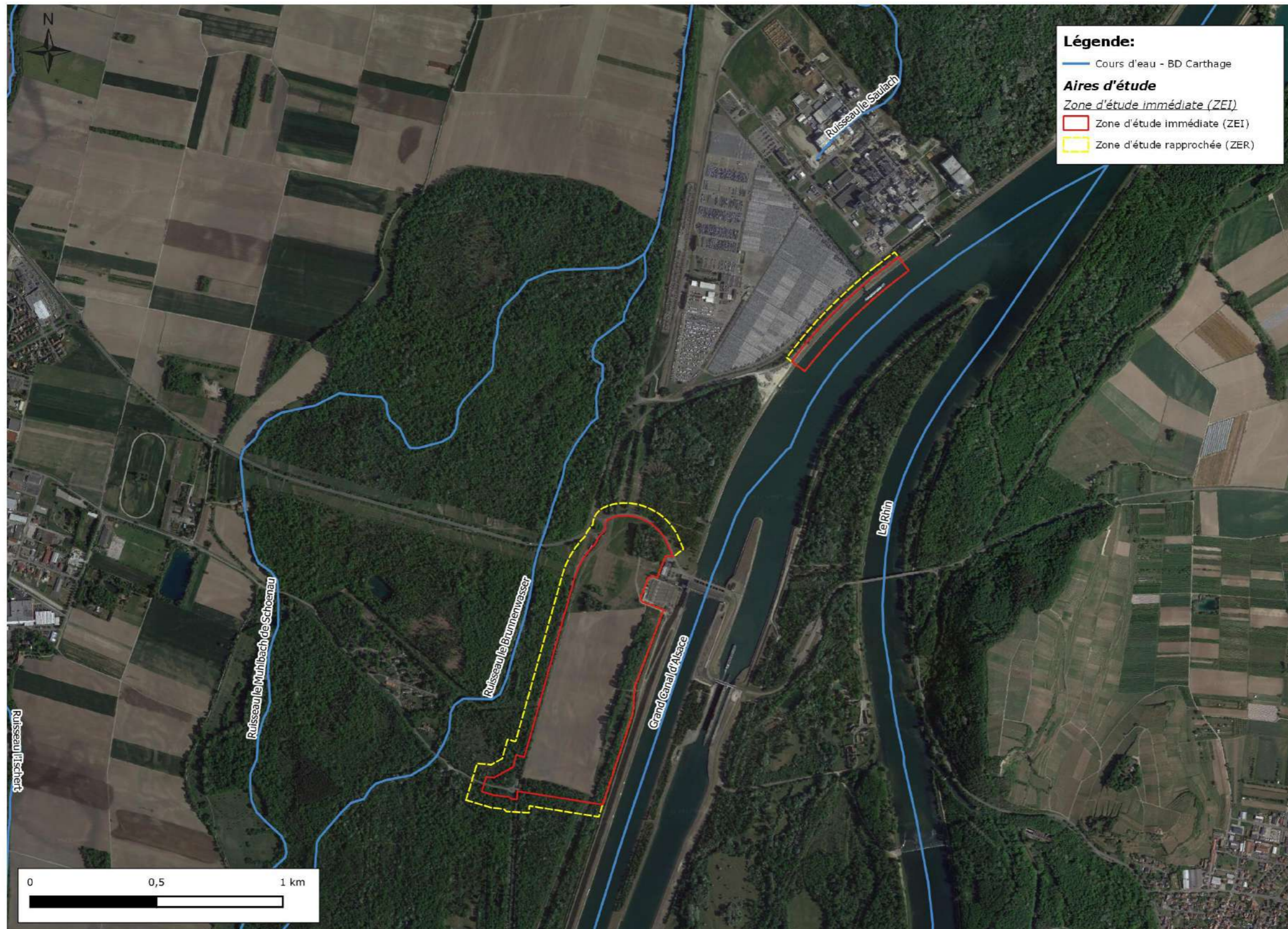
La bibliographie ne recense donc pas de zone de reproduction, de croissance ou d'alimentation pour les poissons dans la zone d'étude.

##### CLASSEMENT DU COURS D'EAU

Aucun des cours d'eau situés à proximité des zones d'étude n'est classé en liste 1 ou 2 au titre de l'article L.214-17 relatif à la continuité écologique.

Le **SDAGE Rhin-Meuse** identifie le Grand Canal d'Alsace dans le secteur de la zone d'étude comme cours d'eau prioritaire pour la protection des migrateurs amphihalins, pour l'espèce cible Anguille à une échéance supérieure à 2021.

## Cours d'eau à proximité de la zone d'étude selon la BD Carthage



Carte 8 : Cours d'eau selon la BD Carthage à proximité de la zone d'étude (Source : Sandre)

### 3.5.2.3 Qualité des cours d'eau - DCE

Les stations amont et aval les plus proches de l'étude sur le Grand Canal d'Alsace ou le Rhin sont situées à plus de 10 km de la ZEI. Aucune donnée pertinente n'a donc pu être exploitée pour la présente étude.

## 3.5.3 Trame Verte et Bleue

### 3.5.3.1 Au sein de la région Grand-Est – TVB du SRADDET

Le SRADDET de la région Grand Est est présenté plus en détail au chapitre §3.5.1.1.

Concernant la TVB du SRADDET, d'après le diagnostic de la biodiversité du SRADDET, « la richesse du territoire repose sur sa Trame verte et bleue, identifiée par les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) des anciennes Régions qui est qui sont intégrés dans le cadre du présent SRADDET. Elle est composée des :

- Réservoirs de biodiversité, espaces bien connus, abritant la biodiversité la plus remarquable évoquée ci-dessus et nombre d'espèces de faune et de flore protégées, qui peuvent former de grands ensembles transfrontaliers ou suprarégionaux notamment avec l'Allemagne, la Belgique ou le Jura et l'Arc Alpin ;
- Corridors écologiques, formés par une biodiversité plus ordinaire en milieux agricoles, forestiers, naturels ou urbanisés, qui permettent d'assurer la continuité entre ces réservoirs et constituent ainsi des espaces privilégiés de circulation des espèces. Ces lieux de passage dépassent également le périmètre régional, formant des corridors transfrontaliers et des couloirs migratoires d'envergure nationale et européenne. »

« Le maintien des trames et l'amélioration de leur fonctionnalité est un enjeu fort ; seule une mosaïque de milieux diversifiés permet au réseau global d'être totalement fonctionnel, celui-ci reposant dans le Grand Est sur :

- **La trame forestière** : les milieux forestiers sont fortement représentés dans la région avec 1 854 000 ha qui composent 33% du territoire et le structurent fortement. Le patrimoine forestier du Grand Est témoigne d'une étonnante variété, inégalement réparti selon les territoires (50% de

taux de boisement moyen dans les Vosges pour 19% dans la Marne par exemple). Leur composition est relativement diversifiée malgré une forte présence des feuillus à 79% (85% en Champagne-Ardenne mais un massif des Vosges fortement résineux). Les milieux forestiers se sont étendus de 4% (31 000 ha) depuis les années 2000 du fait de processus naturels de développement de la végétation après l'abandon du pâturage et le développement de la culture du peuplier en fond de vallée. De plus, certaines évolutions favorables des pratiques sylvicoles ont été observées ces dernières années. Toutefois, de nombreuses menaces tant naturelles qu'anthropiques affectent ces espaces et menacent leur intégrité à long terme : urbanisation, fragmentation des massifs forestiers, déséquilibre sylvo-cinégétique, intensification de l'exploitation forestière, développement des activités de loisirs, rajeunissement des boisements, changement climatique ayant une incidence sur la biodiversité locale... Il y a donc un enjeu de préservation des fonctionnalités écologiques de la forêt à travers une gestion forestière multifonctionnelle, la lutte contre la fragmentation des espaces boisés et la préservation d'espaces de forêt peu ou non géré ;

- **La trame des milieux ouverts** principalement constituée de prairies de montagne ou prairies de fauche extensive, de vergers, vignobles et de grandes cultures. Ces espaces aux rôles économiques et paysagers majeurs font aujourd'hui face aux problématiques de mutation et d'homogénéisation des cultures et d'artificialisation des sols. Globalement, l'ensemble des milieux ouverts est caractérisé par un état de conservation défavorable et est en régression dans le Grand Est. Plus généralement, la baisse régulière des superficies en herbe, due essentiellement à la modification des modes de production agricole, mais aussi à l'urbanisation, constitue un facteur important de perte de biodiversité. Face au déclin des milieux ouverts de qualité, l'enjeu va au-delà de la simple préservation avec des actions fortes de restauration à mener ;
- **La trame aquatique et humide** est très présente dans la région avec ses prairies alluviales, prés-salés, tourbières, marais, lacs, étangs, ruisseaux, rivières et fleuves. Les zones humides constituent des espaces de grande valeur en jouant notamment un rôle essentiel de limitation des crues, soutien des étiages, recharge de la nappe phréatique, maintien de

la qualité de l'eau etc. Si ces zones humides et aquatiques font l'objet de nombreuses mesures et de projets partenariaux régionaux et transnationaux, leur fonctionnement a été fortement perturbé par les activités humaines : mise en culture, aménagements touristiques, fertilisation intensive, drainage, exploitation des alluvions, fragmentation des zones humides, empêchant la circulation des espèces (10 000 obstacles à l'écoulement des cours d'eau recensés) et le développement des espèces invasives. Dans de nombreuses situations, le besoin de restauration est devenu prépondérant non seulement pour la fonction biodiversité mais également pour les services rendus contre les inondations et en faveur de la ressource en eau ;

- **La trame des milieux thermophiles** est également représentée dans le Grand Est mais de manière relictuelle (pelouse calcaire, lande sèche arbustive, boisement thermophile clair). Ces milieux sont liés à des conditions spécifiques et observables très localement mais constituent des lieux de vie pour des espèces spécifiques et menacées et sont ainsi à préserver. »

De plus, l'énoncé de l'objectif 8 du SRADDET précise que « face à son rôle et la dynamique de dégradation, la Région et ses territoires réaffirment l'importance non seulement de préserver mais aussi de reconquérir la Trame verte et bleue qui identifie des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité (cf. les atlas des SRCE en annexe 8 du SRADDET). Il s'agit aussi de restaurer la fonctionnalité des milieux dans les zones à enjeux identifiées au niveau régional ou au niveau local et réduire l'impact des fragmentations. »

Enfin, d'après les éléments du contexte de l'objectif 8 du SRADDET, « à l'échelle régionale, le SRADDET reprend les objectifs de préservation des continuités écologiques identifiées par les trois anciens SRCE et de protection de la biodiversité remarquable et ordinaire (espèces animales et végétales). »

### 3.5.3.2 En ex-région Alsace

Le SRCE d'Alsace a été adopté par arrêté du préfet de région le 22 décembre 2014.

En Alsace, 11 sous-trames, correspondant à 5 grands types de milieux naturels, ont été retenues :

- Milieux aquatiques :
  - o Sous-trame des cours d'eaux, canaux et plans d'eau ;
  - o Sous-trame des espaces de mobilité des cours d'eau (portion de cours d'eau présentant des fuseaux de mobilité avérés ou potentiels).
- Milieux humides :
  - o Sous-trame des forêts alluviales et boisements humides ;
  - o Sous-trame des milieux ouverts humides.
- Milieux forestiers :
  - o Sous-trame des forêts non humides ;
  - o Sous-trame des vieux-bois.
- Milieux ouverts non humides (à couvert permanent) :
  - o Sous-trame des prairies mésophiles ;
  - o Sous-trame des vergers et prés-vergers ;
  - o Sous-trame des milieux ouverts secs.
- Milieux agricoles et anthropisés :
  - o Sous-trame des cultures annuelles et les vignes ;
  - o Sous-trame des milieux anthropisés et semi-naturels.

Les composantes de la TVB régionale identifiées dans le SRCE sont, pour chacune des trames citées précédemment :

1. Des réservoirs de biodiversité ;
2. Des corridors écologiques ;
3. La trame bleue et les zones humides ;
4. Des obstacles à la continuité écologique (appelés éléments fragmentant).

D'après l'article R.371-19 du code de l'environnement : « II. —Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. »

Dans le cadre du SRCE d'Alsace, les réservoirs de biodiversité ont été classés selon 2 critères principaux :

- Les réservoirs identifiés par le critère milieux naturels ;
- Les réservoirs identifiés pour les espèces sensibles à la fragmentation.

Les corridors écologiques assurent des connexions entre 2 espaces de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Les « corridors » de la trame verte et bleue ne sont pas uniquement des espaces linéaires comme les haies, mais peuvent aussi couvrir un ensemble de parcelles contiguës (« corridor paysager ») ou une succession d'espaces-relais ponctuels (« corridor en pas japonais »).

Dans le cadre du SRCE d'Alsace, les corridors écologiques sont de plusieurs types :

- **Les corridors d'importance nationale** sont des continuités écologiques, communes à au moins deux régions administratives, ou ayant un sens écologique à l'échelle des grands bassins hydrographiques ou par rapport à un pays frontalier (Allemagne, Suisse), et répondent à des enjeux d'intérêt national ;
- **Les corridors d'importance régionale**, principalement ceux qui permettent de relier les réservoirs de biodiversité entre eux. Ils ne constituent pas les seules possibilités de maillage des milieux naturels, mais correspondent à une identification des continuités possibles entre les entités naturelles. Ainsi, il s'agit de tracés de principe, se basant dans la mesure du possible sur un élément structurant ;
- **Les continuités écologiques dans le massif vosgien** : Dans le massif vosgien et le Jura alsacien, contrairement à la plaine, les déplacements des espèces au sein de la matrice forestière sont beaucoup plus diffus ou mettent en jeu de large fuseau de déplacement. Ceci est particulièrement vrai pour les espèces de mammifères à large capacité de déplacement. Dans ces situations, les corridors identifiés sont bien des représentations cartographiques symboliques, indiquant un fuseau de déplacement dont la largeur n'est pas définie. L'enjeu en termes de continuité écologique concerne essentiellement le maintien de la perméabilité des milieux.

La composante « bleue » de la trame verte et bleue se décompose selon quatre éléments :

- Les cours d'eaux et plan d'eau importants pour la biodiversité ;
- Les autres cours d'eau et canaux (y compris les darses, les fossés d'irrigation en zone agricole et certains canaux industriels tel que le saumoduc ou anciens canaux tel le canal Vauban) ;
- Les zones humides ;
- Les espaces de mobilité des cours d'eau.

Enfin, la fragmentation des réservoirs de biodiversité peut être due à quatre types de pression :

- Infrastructures (canaux, réseau routier, ferroviaire et électrique) ;
- Urbanisme (zones urbaines et étalement urbain) ;
- Les obstacles à l'écoulement des cours d'eau ;
- Gestion des milieux.

À noter que l'échelle de représentation des continuités écologiques dans le SCRE a été faite à l'échelle régionale au 1/100 000e.

**La Carte 9 représente le SRCE à proximité de la zone d'étude** à une échelle de représentation respectant les 1/100 000e.

À l'instar de cette carte, **la zone d'étude** se situe à proximité immédiate de :

- **Réservoirs de biodiversité**, celui de la bande rhénane Kunheim – Gerstheim entourant entièrement le projet (sauf sur le côté nord) et intersecté par le projet sur une petite partie au sud
- **Corridor écologique**, le Rhin d'importance nationale, situé à moins d'un kilomètre à l'est. Le Grand Canal d'Alsace n'est pas considéré comme un corridor. Au sud on notera également le corridor national de la vallée de la Fecht, qui traverse le canal et le Rhin d'ouest en est via les boisements situés de part et d'autre ;
- **Cours d'eau** à l'ouest de la zone d'étude (ruisseau le Brunnenwasser) ;
- **D'élément fragmentant** telles que la D20, route à trafic élevé, ainsi que la voie ferrée, qui longent la zone d'étude sur le bord ouest. La D20 rejoint la D424 qui passe au nord de la zone d'étude, et constitue également un axe à trafic élevé.

**Les ZEI et ZER** sont situées en limite est de la **zone humide remarquable** « Forêt de Marckolsheim » et d'un **réservoir biologique d'importance nationale** de type forêt humide : « bande rhénane Kunheim – Gerstheim » mais aucun corridor écologique du SRCE n'intersecte les zones d'étude.

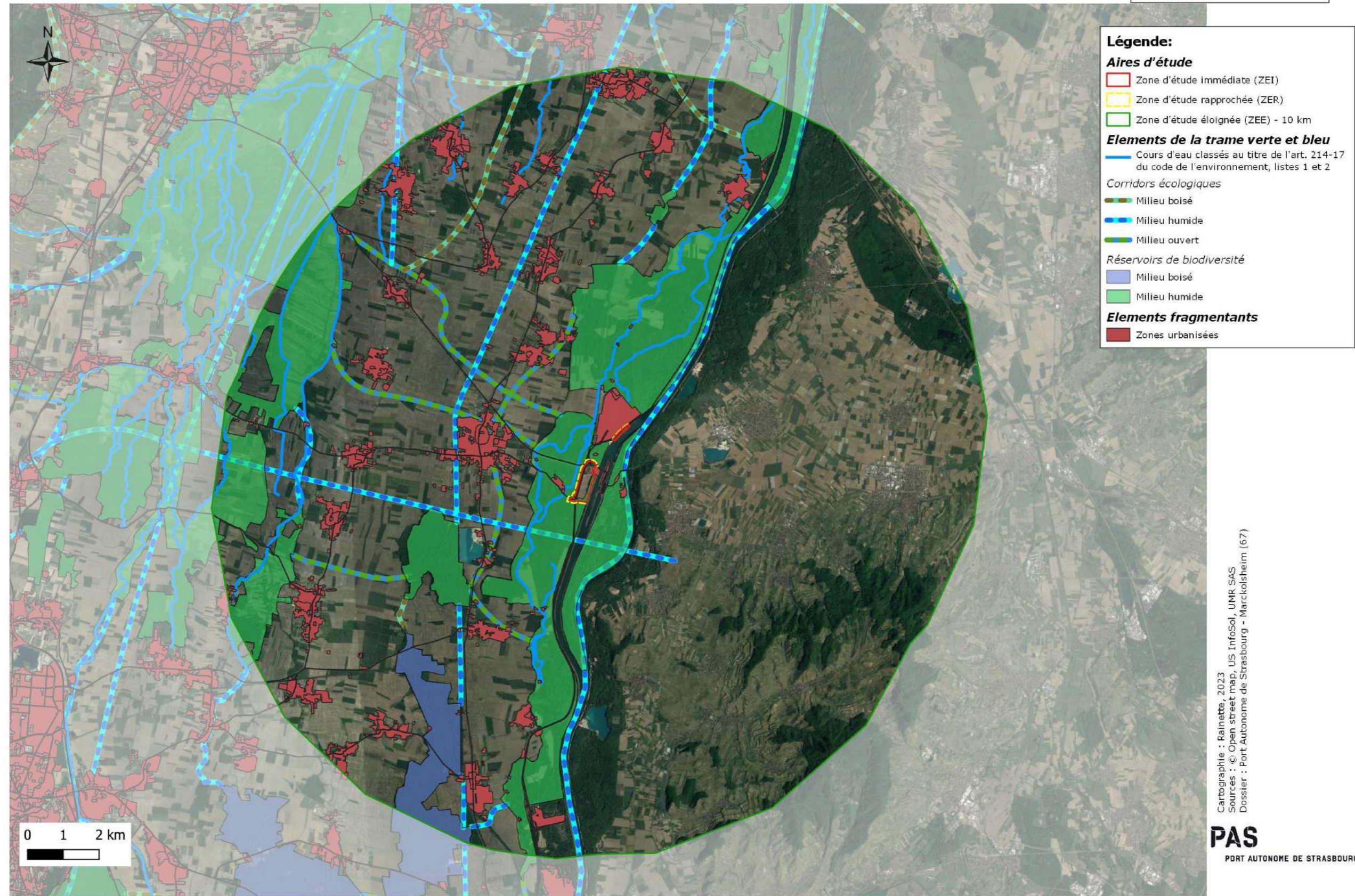
### **3.5.3.3 Trame verte et bleue du SCoT de Sélestat et sa région**

Une trame verte et bleue est définie à une échelle plus locale au sein du SCoT. Elle synthétise la TVB du SRCE d'Alsace à l'échelle du SCoT, les différentes continuités écologiques du territoire. Les corridors écologiques nationaux sont déclinés à travers la continuité des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques d'importance régionale.

La Carte 10 présente la TVB identifiée dans le rapport de présentation du SCoT.

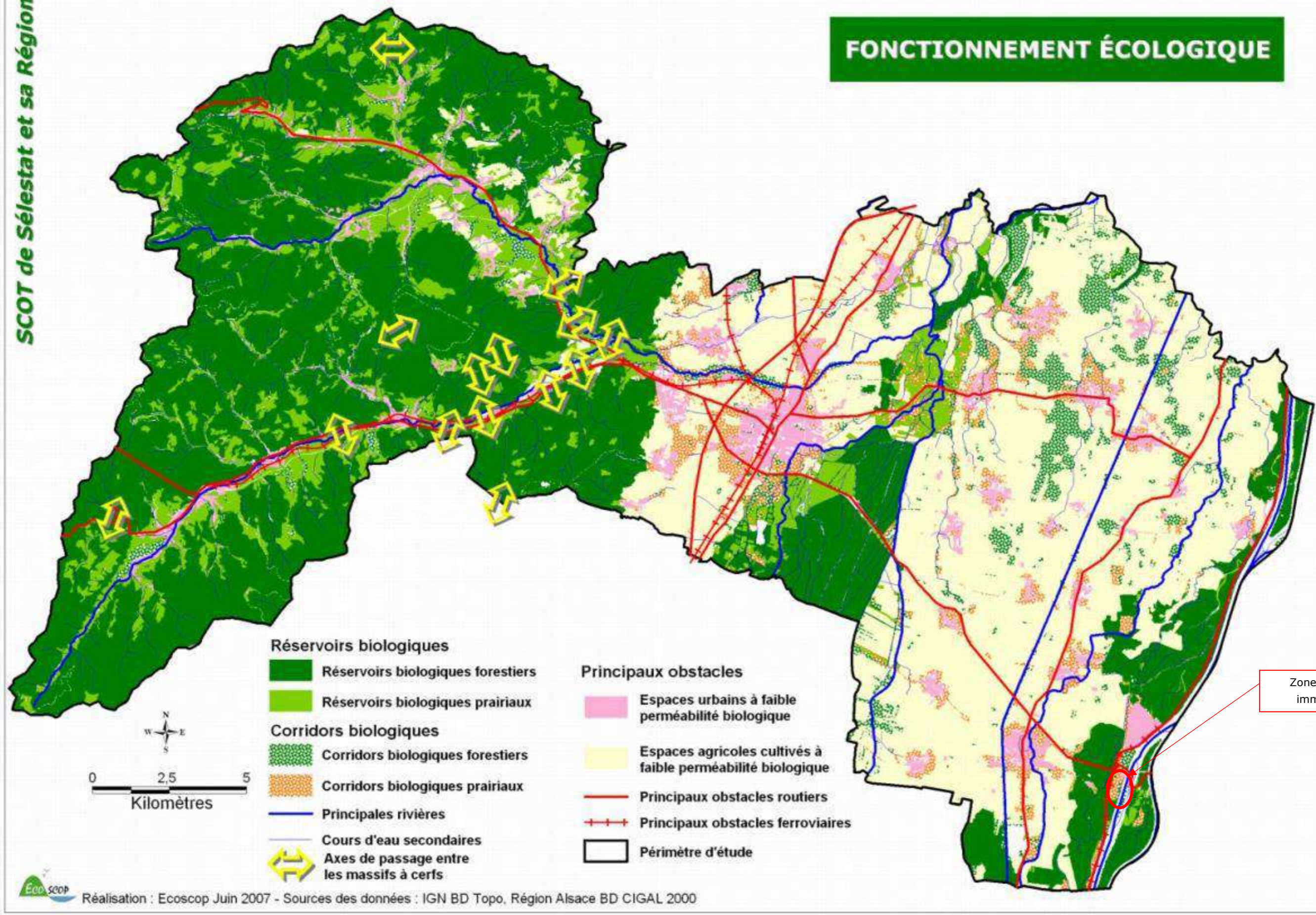
Ainsi, la zone d'étude immédiate est concernée par un corridor écologique prairial, et encadré par un réservoir de biodiversité forestier et un corridor associé. La zone d'étude est néanmoins séparée du réservoir forestier à l'ouest par la D20 et la voie ferrée, éléments fragmentant déjà évoqués par le SRCE.

Elements du SRCE d'Alsace à proximité de la zone d'étude à l'échelle 1/100 000 ème



Carte 9 : Éléments du SRCE d'Alsace à proximité du projet à l'échelle 1/100 000ème (Source : DREAL Grand-Est, 2020)

**FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE**



Carte 10 : Trame Verte et Bleue du SCoTAN (Source : SCoTAN)

### 3.6 Les Plans Nationaux d'Action

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Il est habituellement mis en œuvre pour une durée de 5 ans.

Plusieurs PNA ont été déclinés en PRA (Plan Régionaux d'Action) en Alsace :

- Le PNA du Grand Hamster de 2019 à 2028 ;
- Le PRA du Crapaud vert de 2012 à 2016 ;
- Le PRA du Sonneur à ventre jaune de 2012 à 2016 ;
- Le PRA du Pélobate brun de 2012 à 2016 ;
- Le PRA de la Pie-grièche grise et à tête rousse de 2012 à 2016 ;
- Le PRA du Milan royal de 2012 à 2016 ;
- Le PRA du Râle de genêts de 2012 à 2016.

**À l'issu de ces PRA, des zones à enjeux de protection et de conservation pour les espèces considérées ont été établies.** Ces zones constituent des espaces clés pour le maintien des populations à l'échelle régionale et nationale, que ce soit en raison des effectifs qu'elles abritent, de leur potentialité d'accueil ou en raison de leur importance dans le cycle biologique de l'espèce considérée.

La ZER est concernée par des zones à enjeux fort et moyen pour le **Sonneur à ventre jaune** (Carte 11).

**Concernant le Grand Hamster** (ou Hamster commun), **l'arrêté du 9 décembre 2016** relatif aux mesures de protection de l'habitat du Hamster commun (*Cricetus cricetus*) détermine que « *sont interdites la destruction, l'altération ou la*

*dégradation des surfaces qui ne sont pas occupées par des forêts, des vergers, des vignobles, des zones humides ou des espaces bâtis ou artificialisés situées :*

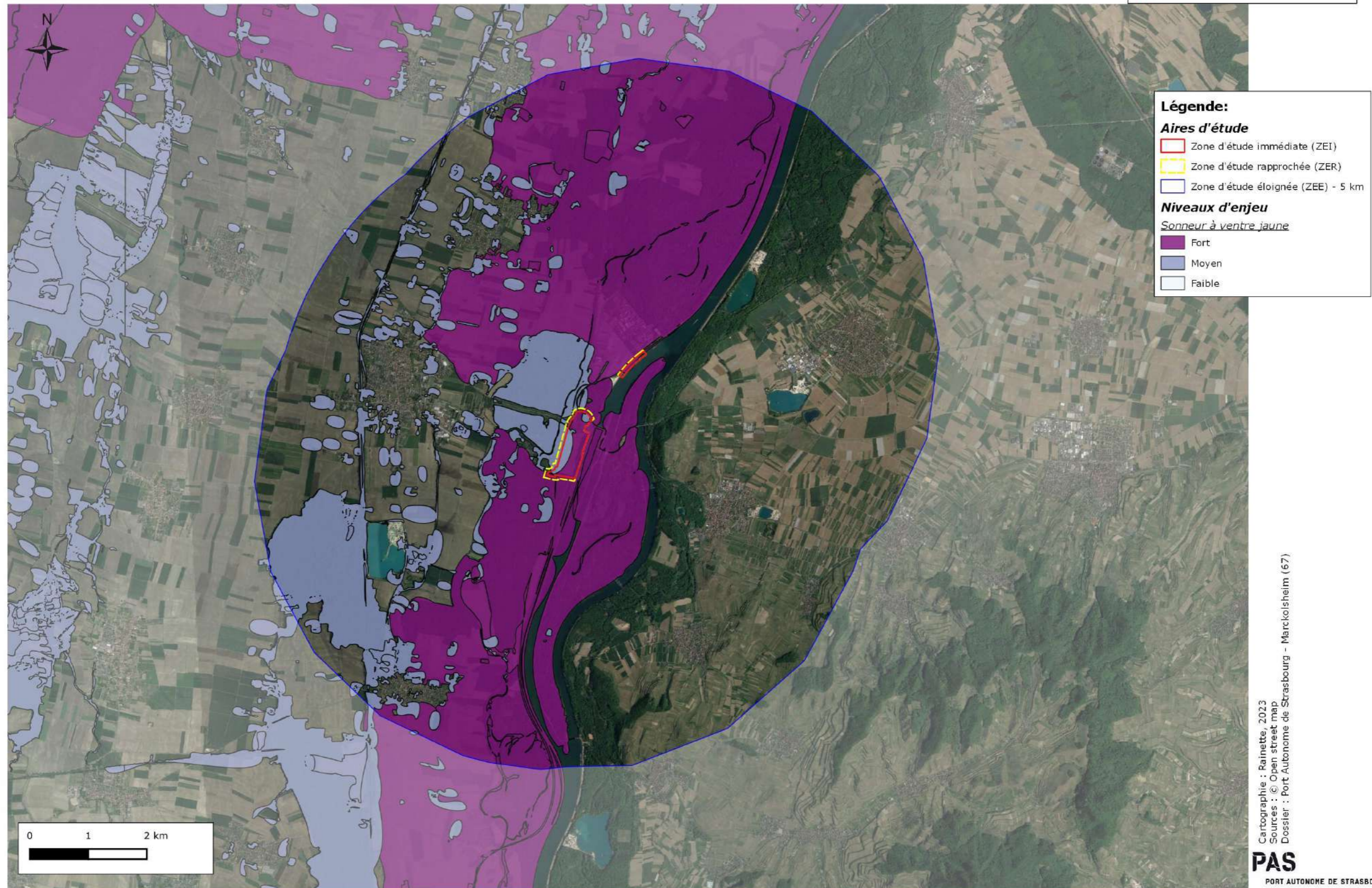
1. *au sein du territoire défini en annexe I ;*
2. *au sein du territoire défini en annexe II, lorsque la surface concernée est située dans un rayon de 300 mètres autour d'un terrier identifié au cours des deux dernières années, et n'est pas séparée du terrier connu par des forêts, des vergers, des vignobles, des zones humides ou des espaces bâtis ou artificialisés sur une largeur de plus de 150 mètres, ou par un obstacle infranchissable. »*

Le territoire défini en annexe I de l'arrêté comprend deux zonages :

- La zone de protection statique ;
- La zone d'accompagnement.

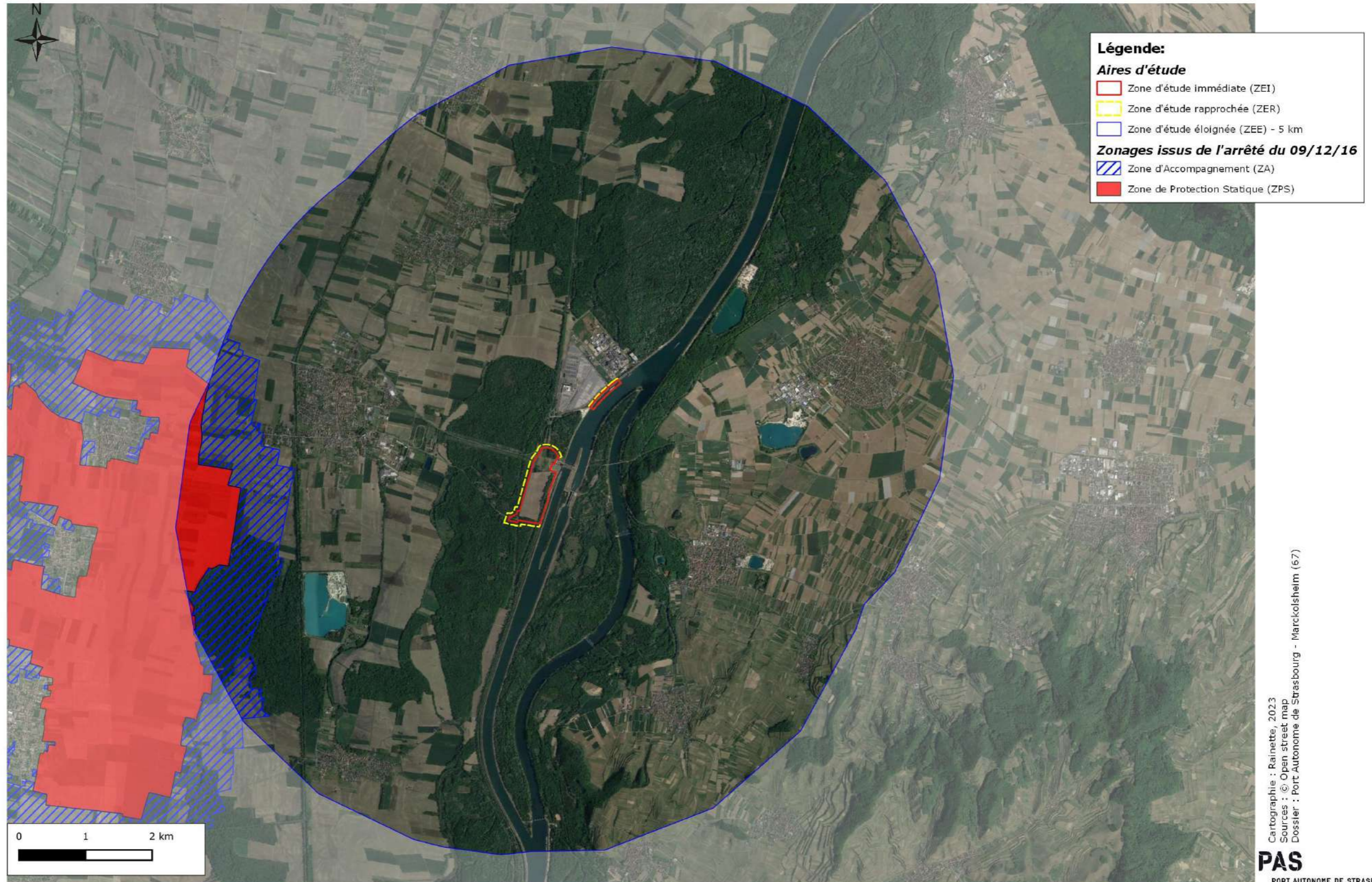
La ZER se situe à environ 3,5 km à l'est de zones de protection statique et d'accompagnement pour le **Grand hamster** (Carte 12). La parcelle étudiée n'est donc pas directement concernée, bien que considérée comme favorable à l'espèce et située sur l'aire de reconquête de celle-ci.

## Localisation des zones à enjeux issues des PRA d'Alsace à proximité de la zone d'étude



Carte 11 : Localisation des zones à enjeux issues des PRA Alsace pour le Sonneur à ventre jaune

Zonages issus de l'arrêté du 9 décembre 2016 relatif aux mesures de protection de l'habitat du Hamster commun (ou Grand hamster) à proximité de la zone d'étude



Carte 12 : Localisation des zones à enjeux issues du PRA Grand Hamster

## 3.7 Zones humides

### 3.7.1 Définition juridique des zones humides

D'après l'article L. 211-1 du code de l'environnement, modifié par l'article 23 de la Loi 2019-773 du 24 juillet 2019 : « *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

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

- L'article R 211-108 du code de l'environnement ;
- L'article L.214-7-1 du code de l'environnement ;
- L'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- L'article 23 de la Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019.

### 3.7.2 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.

### 3.7.3 L'identification des zones humides

Ce chapitre présente les différents inventaires (plus ou moins exhaustifs) des zones humides disponibles dans la bibliographie au niveau de la zone d'étude, de l'échelle nationale à l'échelle régionale, voire départementale.

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 zones humides.

**Cette localisation est confirmée par une étude spécifique de terrain selon les critères flore/habitats et pédologique en suivant l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 (cf. diagnostic écologique).**

#### 3.7.3.1 Milieux potentiellement humides en France métropolitaine

Sollicitées par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, 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 13 présente les résultats obtenus aux environs de la zone d'étude.

L'ensemble de la ZEI présente des **potentialités fortes à très fortes de présence de zones humides.**

#### 3.7.3.2 Zones humides remarquables du SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021

L'Agence de l'Eau Rhin-Meuse définit les zones humides remarquables comme des « zones humides qui abritent une biodiversité exceptionnelle. Elles correspondent aux zones humides intégrées dans les inventaires des espaces naturels sensibles d'intérêt au moins départemental, ou à défaut, aux Zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (ZNIEFF), aux zones Natura 2000 ou aux zones concernées par un arrêté de protection de biotope et présentent encore un état et un fonctionnement biologique préservé a minima. ».

Cette base de données a pour objectif d'identifier les zones humides, mais ne constitue en aucun cas un inventaire complet des zones humides tel que défini par la législation en vigueur. **Des investigations complémentaires et précises sont nécessaires à l'identification des zones humides.**

Dans le cadre du SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021, ces zones humides remarquables ont été répertoriées et cartographiées. Elles sont présentées dans la Carte 14.

La ZEI la plus au sud est bordée à l'ouest par la **zone humide remarquable** de la forêt de Marckolsheim, située de l'autre côté de la D20.

La ZEI située au nord est bordée au nord-ouest par la **zone humide remarquable** de la forêt de Marckolsheim à Shoenu.

### **3.7.3.3 Zones à Dominante Humide en Alsace**

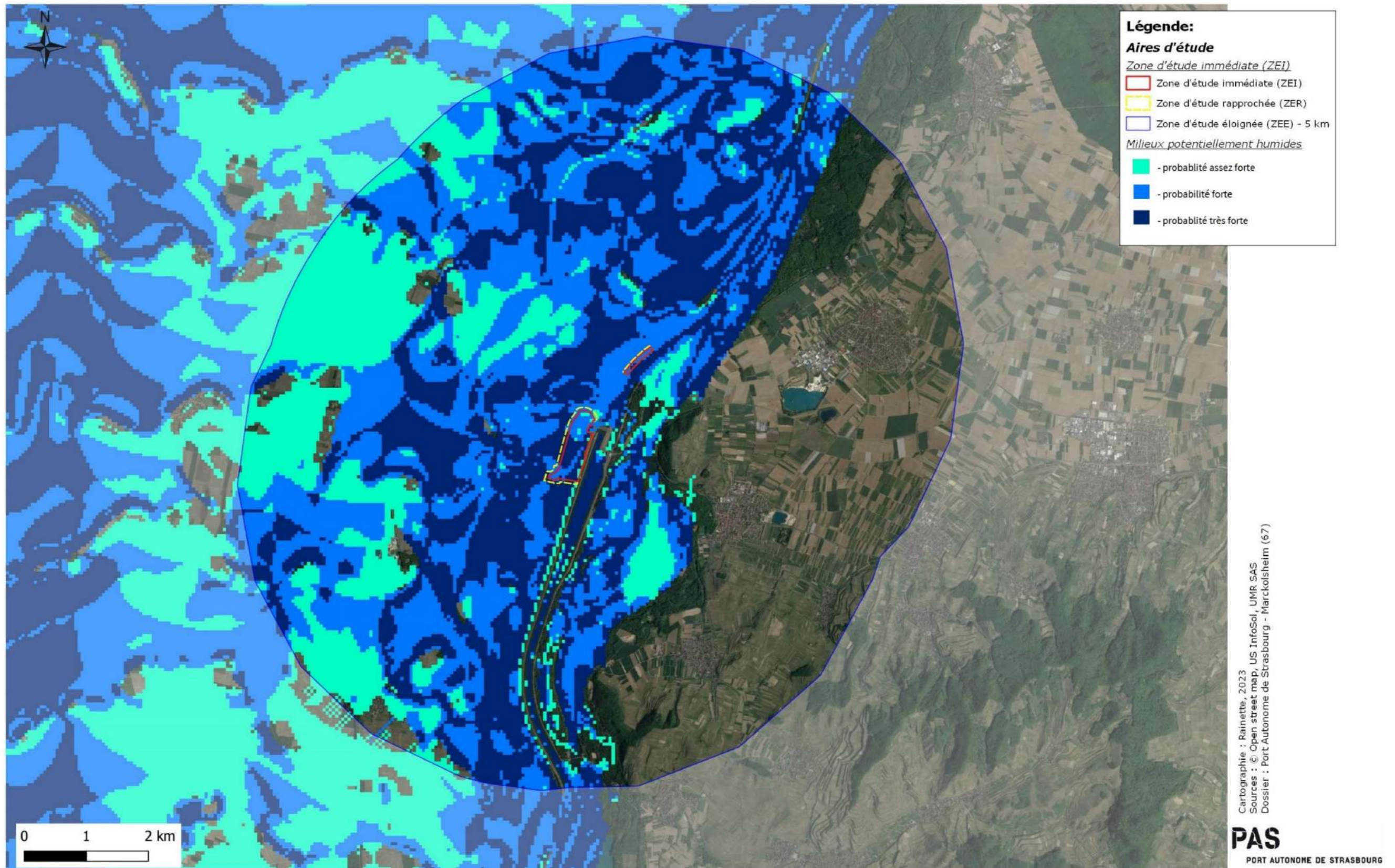
L'ex-région Alsace, dans le cadre du partenariat public de Coopération pour l'Information Géographique en Alsace (CIGAL), a élaboré une Base de Données des Zones à Dominante Humide exploitable à l'échelle du 1/10 000<sup>ème</sup> sur les territoires de la Région Alsace et des Parcs Naturels Régionaux des Ballons des Vosges et des Vosges du Nord.

Cette base de données a pour objectif de réaliser un relevé le plus exhaustif possible des zones à dominante humide, mais ne constitue en aucun cas ni un inventaire exhaustif des zones humides, ni une donnée réglementaire. Des investigations complémentaires et précises seront nécessaires à l'identification des zones humides.

La Carte 15 présente les ZDH à proximité de la zone d'étude.

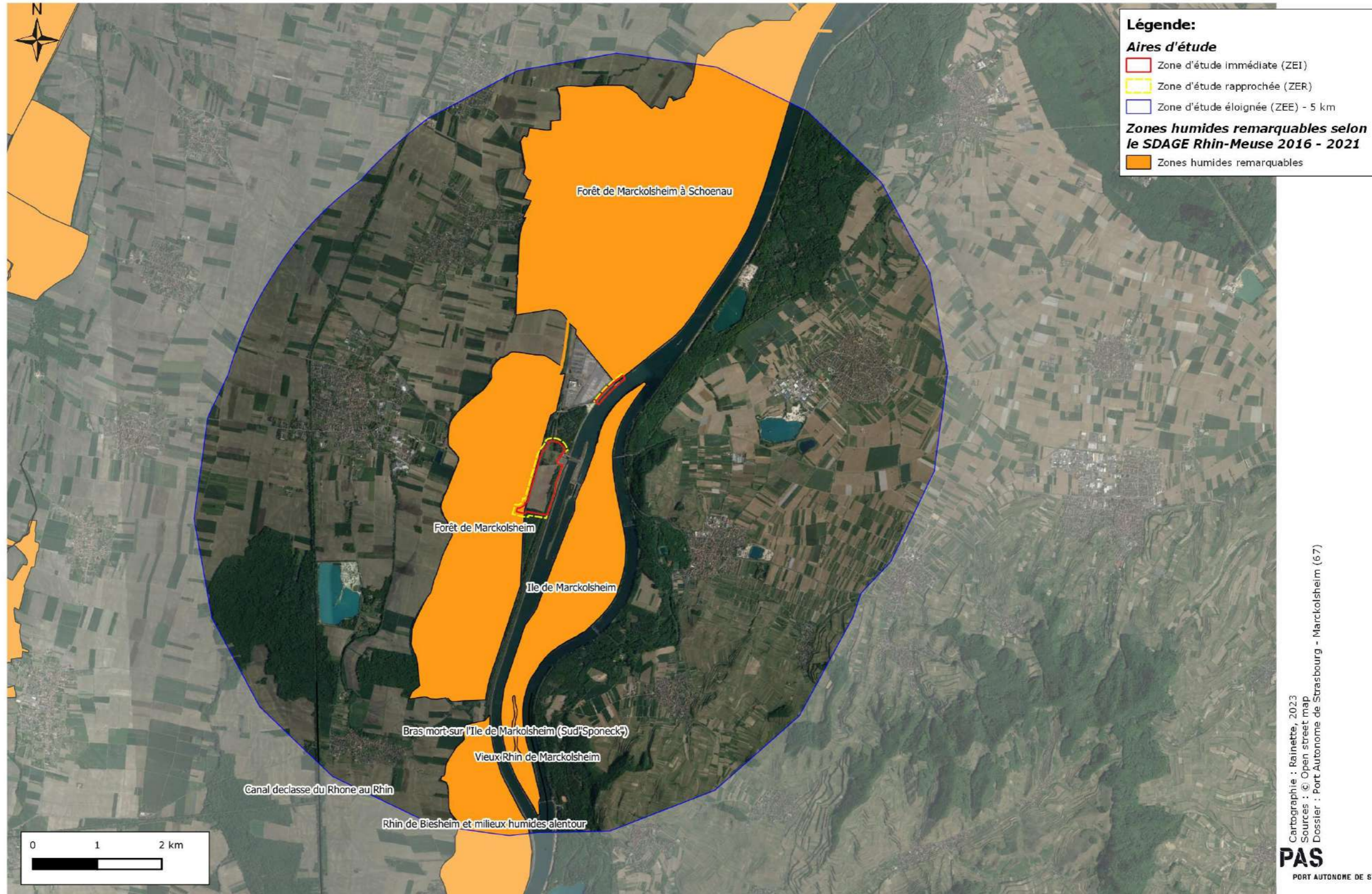
La ZEI n'est pas directement concernée par ces zones humides, mais la ZER intercepte un petit secteur de prairies humides, ainsi qu'une partie de forêts et fourrés humides et un linéaire d'eau courante (le contre-canal).

## Milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude

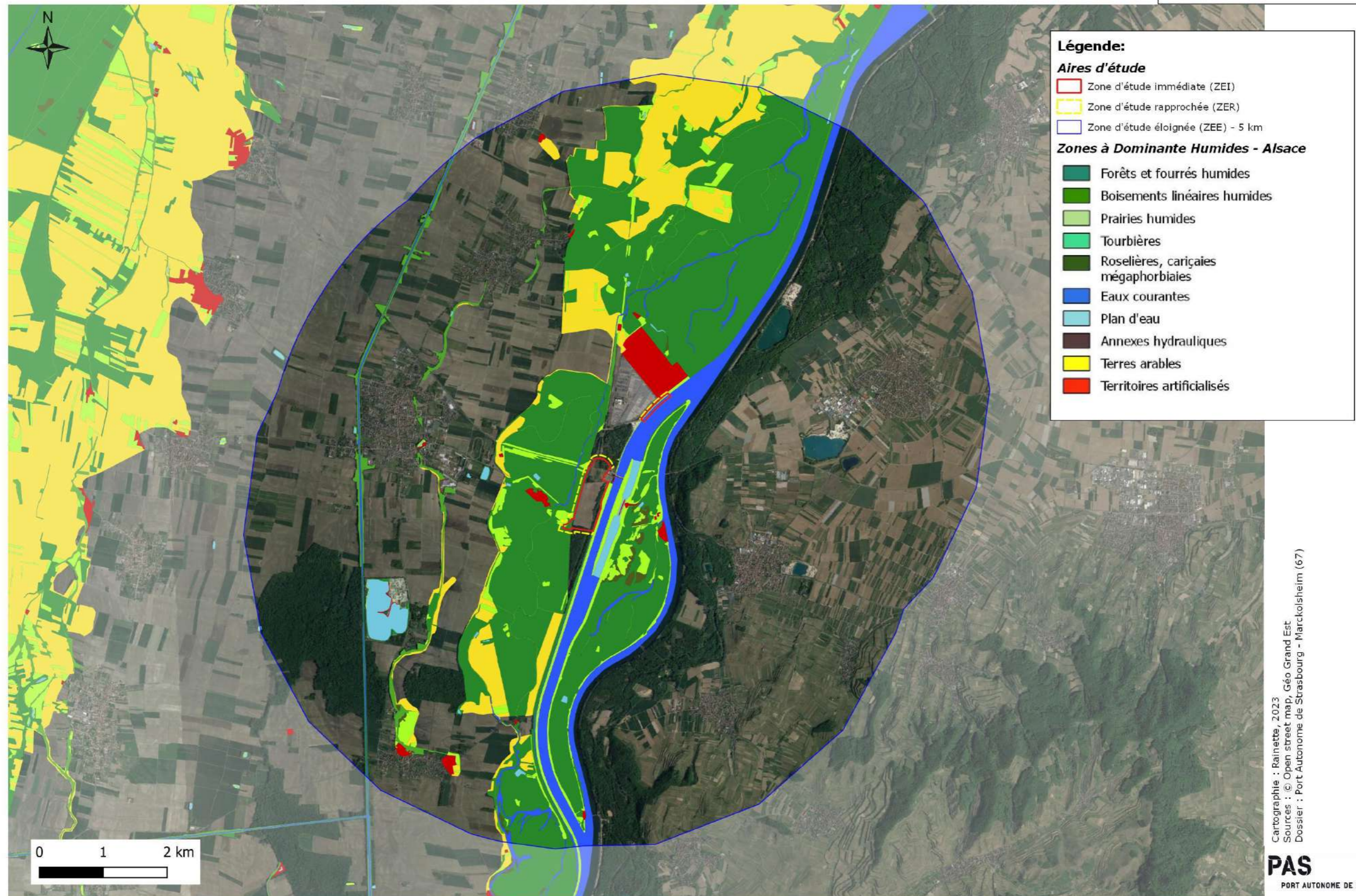


Carte 13 : Milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude

Zones humides remarquables du SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021 à proximité de la zone d'étude



Carte 14 : Zones humides remarquables du SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021 à proximité de la zone d'étude



Carte 15 : Zones à Dominante Humide à proximité des zones d'étude

### 3.7.4 Orientations et objectifs du SDAGE du bassin Rhin-Meuse vis-à-vis des zones humides

Le site d'étude est concerné par le SDAGE Bassin Rhin-Meuse. Au sujet des zones humides, le thème « Eau, nature et biodiversité » du SDAGE Bassin Rhin-Meuse 2016-2021 et notamment **l'orientation fondamentale T3-07** qu'est « **Préserver les zones humides** » stipule :

« Les zones humides ont clairement été identifiées depuis des décennies comme des zones naturelles d'intérêt majeur dans le cycle de l'eau. Grâce à leur fonctionnement naturel, elles constituent des éléments centraux de l'équilibre hydrologique des bassins versants et remplissent plusieurs types de fonctionnalités :

- Les fonctions hydrologiques [...];
- Les fonctions biogéochimiques [...];
- Les fonctions écologiques [...].

[...] Il est donc primordial que la protection de ces zones soit fondée, non seulement sur la préservation de la biodiversité, mais aussi sur le maintien de leurs fonctionnalités et, si nécessaire, sur leur restauration. [...]

Ainsi, il est essentiel de poursuivre l'action sur les points suivants :

- Développer la sensibilisation et la culture d'acceptation des zones humides ;
- Assurer la convergence des politiques publiques en matière de zones humides ;
- Améliorer la connaissance des zones humides ;
- Stopper la dégradation et la disparition des zones humides ;
- Développer la renaturation, la récréation et la gestion des zones humides. »

De plus, les dispositions suivantes **précisent cette orientation fondamentale** :

- **Disposition T3 - 07.3 - D1** : « **Pour les zones humides remarquables**, les actions suivantes doivent être engagées, selon les méthodologies validées ou à valider :

- o La réalisation d'inventaires sur les secteurs aujourd'hui non couverts par des inventaires départementaux des espaces naturels sensibles, en veillant à déterminer les fonctionnalités écologiques, hydrologiques et biogéochimiques des zones humides inventoriées ;
- o La réactualisation des inventaires existants selon les mêmes principes ;
- o La délimitation plus précise des zones humides remarquables identifiées.

Dans la mesure où le caractère remarquable d'une zone humide est lié à la biodiversité qui y est attachée, la localisation ou les périmètres des zones humides remarquables peuvent évoluer au cours du temps, du fait de l'apparition et/ou la disparition des espèces ou des habitats exceptionnels caractéristiques de ces milieux ou de l'amélioration des connaissances du patrimoine naturel.

Les cartographies des zones humides remarquables présentées en annexes du SDAGE sont donc susceptibles d'être remises à jour au gré des actualisations des inventaires cités dans l'exposé des motifs ci-dessus.

La réactualisation de la cartographie des zones humides remarquables au sens du SDAGE devra être validée par un comité de pilotage regroupant l'ensemble des acteurs et usagers (notamment les exploitants de carrières), qui suivra les inventaires et leur actualisation. »

- **Disposition T3 - 07.4.5 - D1** : « **Dans les zones humides remarquables**, les décisions administratives impactées par le présent SDAGE interdiront toute action entraînant leur dégradation tels que les remblais, excavations, étangs, gravières, drainage, retournement de prairies, recalibrages de cours d'eau, etc. sauf dans le cas d'aménagements ou de constructions majeurs d'intérêt général, ou si le pétitionnaire démontre que son projet ne dégradera pas les fonctionnalités et la qualité environnementale de la zone humide concernée. »
- **Disposition T3 - 07.4.5 - D2** : « Les décisions administratives devant être compatibles avec le présent SDAGE s'attacheront à **préserver la fonctionnalité des zones humides ordinaires**, en particulier la fonctionnalité hydrologique, et limiter au maximum les opérations entraînant leur dégradation.

*Les décisions administratives devant être compatibles avec le présent SDAGE limiteront donc, notamment les remblais, excavations (étangs, gravières, etc.) ainsi que l'intensification et la modification des pratiques (création de fossés, curages et recalibrages de cours d'eau, retournement des prairies, plantation massive, etc.). »*

### **3.7.5 Orientations et objectifs du SAGE concerné par le projet vis-à-vis des zones humides**

**Le territoire d'étude est situé au sein du bassin versant du Rhin, à cheval sur deux zones hydrographiques : « Le Rhin de l'origine du canal de Neuf-Brisach au Mühlbach (de Schoenau) » et « Le Mühlbach (de Schoenau) de son origine sur le canal de Neuf-Brisach au contre canal de drainage du Rhin ». Ces deux zones font partie du territoire du SAGE III-Nappe-Rhin.**

Le SAGE III-Nappe-Rhin a été approuvé le 17 janvier 2005 et sa révision a été approuvée le 1<sup>er</sup> juin 2015. L'objectif du SAGE III-Nappe-Rhin est de définir comment parvenir à préserver et restaurer la qualité de la nappe et des milieux aquatiques en lien avec celle-ci que sont les cours d'eau et les zones humides.

Ainsi, les enjeux du SAGE sont :

- 1- Garantir la qualité des eaux souterraines sur l'ensemble de la nappe alluviale rhénane d'Alsace afin de permettre partout, au plus tard d'ici 2027, une alimentation en eau potable sans traitement ;
- 2- Restaurer la qualité des cours d'eau et satisfaire durablement les usages ;
- 3- Renforcer la protection des zones humides, des espaces écologiques et des milieux aquatiques remarquables ;**
- 4- Prendre en compte la gestion des eaux dans les projets d'aménagement et le développement économique ;
- 5- Assurer une cohérence globale entre les objectifs de protection contre les crues et la préservation des zones humides ;**
- 6- Limiter les risques dus aux inondations par des mesures préventives, relatives notamment à l'occupation des sols.

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE III-Nappe-Rhin est orienté selon deux chapitres :

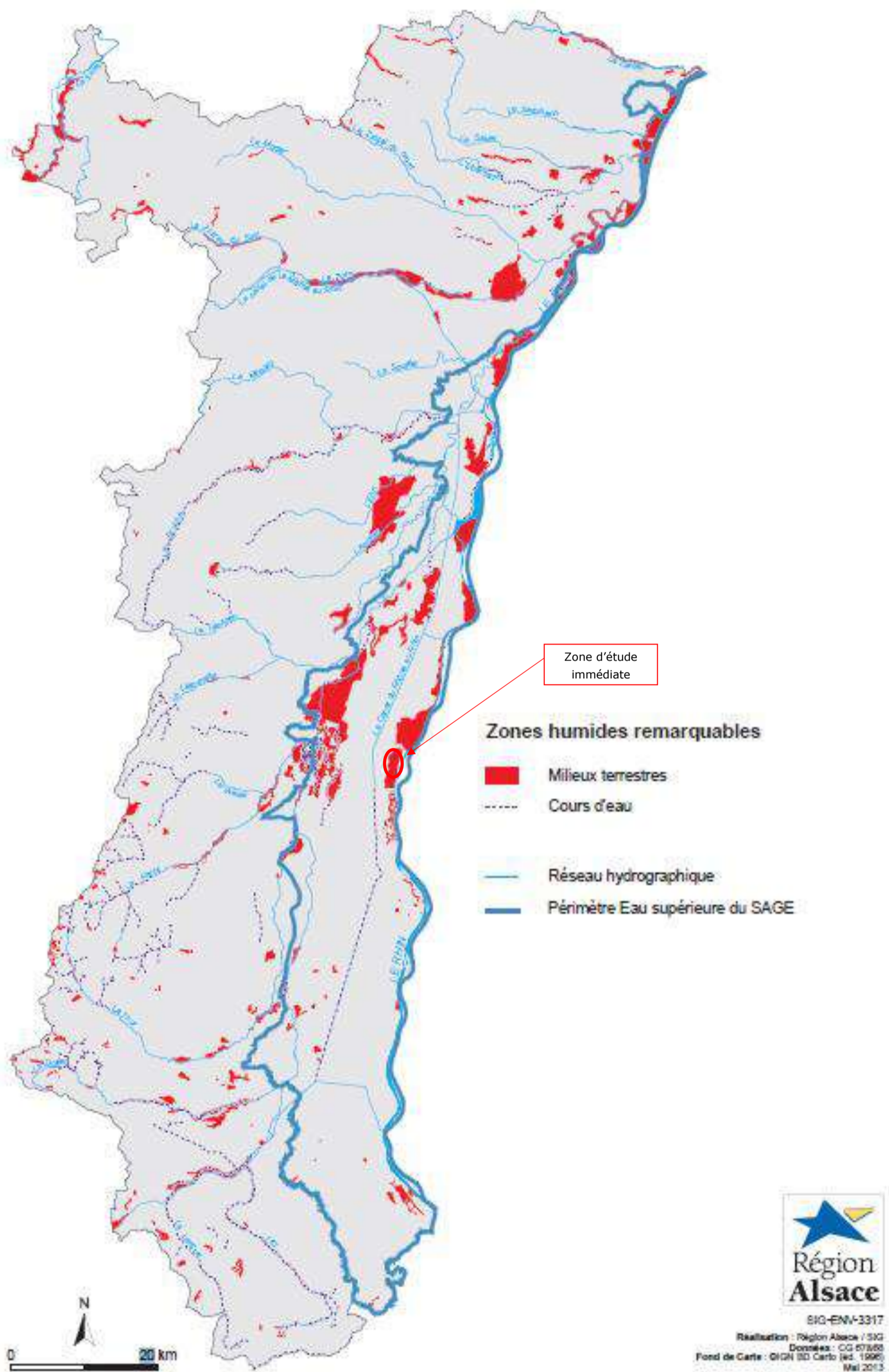
1. Préserver et reconquérir la qualité de la nappe phréatique rhénane ;
2. Préserver et restaurer la qualité et la fonctionnalité des écosystèmes aquatiques.

Ainsi, les dispositions du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) concernant l'objectif général de **préservation et la restauration de la qualité et la fonctionnalité des écosystèmes aquatiques** sont les suivantes (les dispositions concernant les milieux naturels sont détaillées) :

- Maintenir des milieux aquatiques fonctionnels :
  - o ESup-OA : Veiller à ce que la gestion des eaux superficielles et des milieux aquatiques associés soit cohérente et durable à l'échelle du bassin ;
  - o ESup-OB : Maintenir ou restaurer un fonctionnement hydrologique et écologique des cours d'eau et des zones humides le plus proche possible de l'état naturel (pour le Rhin : état avant travaux de canalisation mais après rectification par Tulla, soit 1927), en tenant compte de la désignation, par le SDAGE Rhin, des quatre masses d'eau Rhin en Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEFM).
  - o ESup-OC : Préserver le fonctionnement hydrologique naturel des milieux riediens.
  - o ESup-OD : Préserver les zones humides remarquables et dans la mesure du possible les zones humides ordinaires.
  - o ESup-OE : Assurer une cohérence d'ensemble des objectifs de débit d'étiage sur le réseau hydrographique.
  - o ESup-OF : Assurer une cohérence globale entre les objectifs de protection contre les crues et la préservation des zones humides.
- Restaurer les cours d'eau et les écosystèmes aquatiques :
  - o ESup-OG : Définir les priorités dans la poursuite des programmes de lutte contre la pollution de façon à tendre vers les objectifs de qualité fixés par le SDAGE.
  - o ESup-OH : Redynamiser les anciens bras du Rhin.

- ESUp-OI : Restaurer un fonctionnement hydrologique permettant d'assurer la pérennité des forêts alluviales rhénanes dans leur spécificité.
  - ESUp-OJ : Restaurer un fonctionnement optimal des cours d'eau, notamment assurer leur continuité longitudinale.
  - ESUp-OK : Optimiser les débits transférés à partir du Rhin et adapter leur gestion à la protection des écosystèmes et à la satisfaction des usages de l'eau, en fonction des débits disponibles (a minima les droits d'eau connus).
- Veiller à ce que l'aménagement du territoire soit compatible avec la préservation des ressources en eau superficielles :
- ESUp - OL : Maîtriser l'occupation des sols dans les zones humides remarquables.
  - ESUp - OM : Maîtriser l'occupation des sols pour éviter l'aggravation des crues ; mettre en place des mesures préventives.
  - ESUp - ON : Identifier, préserver et restaurer les zones inondables en vue d'une gestion solidaire amont-aval.
  - ESUp - OO : Pour tout projet portant atteinte aux espèces, habitats et/ou à la fonctionnalité des milieux humides, veiller à :
    1. Éviter le dommage ;
    2. En réduire l'impact ;
    3. S'il subsiste des impacts résiduels, compenser le dommage résiduel identifié.

La ZEI est concernée par une **zone humide remarquable du SAGE III-Nappe-Rhin.**



Carte 16 : Cartes des zones humides remarquables issue du SAGE III-Nappe-Rhin, 2014

### 3.8 Synthèse du contexte écologique

La zone d'étude éloignée (ZEE) s'inscrit dans la vallée du Rhin, constituée d'un paysage agricole ponctué de multiples noyaux urbains, ainsi que de boisements localisés majoritairement le long du fleuve.

La zone d'étude rapprochée (ZER) est située en rive ouest du Rhin, à proximité immédiate de la centrale hydroélectrique de Marckolsheim. La quasi-totalité de la zone correspond à une parcelle agricole, bordée de boisements à l'ouest et au sud.

Les zonages suivants concernent à minima la ZER : ZNIEFF de type I, ZNIEFF de type II, RCFS, zone RAMSAR, ZICO, ZPS, ZSC, PRA alsaciens (Sonneur à ventre jaune). Une majorité de ces zonages est liée à la présence du Rhin et de sa vallée, riches en biodiversité et jouant un rôle majeur dans le cycle de vie de nombreuses espèces.

La proximité de la zone d'étude avec le Rhin l'inscrit dans un contexte humide puisque des potentialités de présence de zones humides sont référencées à large échelle d'après la bibliographie (milieux potentiellement humides en France). De plus, une zone humide remarquable du SDAGE est référencée en bordure ouest de la zone d'étude, au niveau du boisement de l'autre côté de la D20 qui longe la ZER. La ZEI est également concernée par une zone humide remarquable du SAGE III-Nappe-Rhin.

En termes de Trame Verte, la ZER est entourée par un réservoir de biodiversité forestier humide, et constitue un corridor de milieu prairial d'après le SCoT de Sélestat et sa région.

Concernant la Trame Bleue, cet espace est traversé par de multiples zones en eau linéaire (canaux, ruisseaux, rivières...). La ZEE est traversée par le Rhin sur un axe nord-est/sud, et la ZEE inclut une portion du Grand Canal d'Alsace en bordure duquel est située la ZER. Le Grand Canal d'Alsace n'est pas considéré comme un cours d'eau ou un corridor par le SRCE d'Alsace. À l'inverse, le Muhlbach et le Brunnenwasser, situés à l'ouest de la ZER, sont considérés comme des cours d'eau par le SRCE. Le Rhin est répertorié comme corridor écologique national. Celui-ci est cependant ponctué d'obstacles (écluses, barrages, centrales hydroélectriques) qui limitent la libre circulation des espèces strictement aquatiques sur cette rivière. Certains de ces éléments constituent soit un frein soit une barrière à l'avancement de ces espèces.

Néanmoins, ces éléments fragmentants entravent beaucoup moins voire pas du tout les déplacements des autres groupes d'espèces. De fait, concernant ces derniers groupes (hors faune strictement aquatique), cette matrice paysagère que représente la vallée du Rhin, constitue alors un corridor paysager favorable aux déplacements (migration, dispersion) de ces groupes d'espèces (hors faune aquatique).

Le Tableau 5 page 108 présente le tableau de synthèse des espèces floristiques à enjeu présentes dans les ZNIEFF et sites Natura 2000 à proximité de la ZEI. Le Tableau 55 en annexe présente les espèces faunistiques.

## 4 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE A LA SUITE DES CAMPAGNES DE TERRAIN

### 4.1 La flore et les habitats

#### 4.1.1 Analyse bibliographique

La zone d'étude se situe sur la commune de Marckolsheim en région Grand Est (anciennement Alsace) dans le département du Bas-Rhin (67), entre la route départementale D20 et le Rhin. La ZEI comprend environ 19 ha de cultures monospécifiques intensives. On y trouve également des forêts alluviales plutôt diversifiées et une pelouse mésoxérophile. Une bonne partie des milieux herbacés est constituée de friches colonisées par les espèces exotiques envahissantes. La ZEI nord se compose de milieux herbacés et anthropiques.

##### 4.1.1.1 Les ressources consultées

Afin de cibler les prospections de terrain, une consultation des données bibliographiques a été effectuée à proximité de la ZEI. Plusieurs sources bibliographiques ont été utilisées afin de compléter et de fiabiliser le diagnostic :

- Le Conservatoire Botanique National d'Alsace pour les données communales ;
- Les ZNIEFF à proximité de la zone du projet ;
- Les sites du réseau Natura 2000 désigné au titre de la Directive Habitats faune flore ;
- L'expertise écologique du PLU de Marckolsheim approuvée le 10 juin 2016.

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

##### 4.1.1.2 Les espèces potentielles

Parmi l'ensemble des données bibliographiques, 290 espèces patrimoniales ont été recensées sur ou à proximité de la zone d'étude.

Cependant, au vu des habitats présents sur le site, 50 taxons semblent potentiellement observables sur la zone d'étude (Tableau 5).

Tableau 5 : Synthèse bibliographique des espèces protégées, menacées et/ou patrimoniales potentiellement présentes sur la ZEI.

Nom latin	Nom français	Statut	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Protection
<i>Anthericum ramosum L., 1753</i>	Phalangère rameuse, Anthéricum ramifié	I	Oui	NT	LC	
<i>Aster amellus L., 1753</i>	Marguerite de la Saint-Michel, Étoilée	I	Oui	NT	LC	PN
<i>Astragalus cicer L., 1753</i>	Astragale pois-chiche, Chiche sauvage	I	Oui	VU	LC	PR
<i>Astragalus danicus Retz., 1783</i>	Astragale du Danemark	I	Oui	CR	LC	PR
<i>Campanula patula L., 1753</i>	Campanule étoilée, Campanule étalée	I	Oui	VU	LC	
<i>Carex praecox Schreb., 1771</i>	Laïche précoce	I	Oui	VU	LC	
<i>Cota tinctoria (L.) J.Gay ex Guss., 1844</i>	Anthémis des teinturiers, Cota des teinturiers	I	Oui	VU	DD	
<i>Crepis praemorsa (L.) Walther, 1802</i>	Crépide à rhizome, Crépide en rosette, Crépide rongée	I	Oui	EN	VU	PR
<i>Crepis tectorum L., 1753</i>	Crépide des toits	I	Oui	CR*	NA	
<i>Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl, 1891</i>	Sisymbre sagesse, Descurainie Sagesse	I	Oui	VU	LC	
<i>Epipactis muelleri Godfery, 1921</i>	Épipactis de Müller	I	Oui	EN	LC	PR
<i>Euphorbia seguieriana Neck., 1770</i>	Euphorbe de Séguier	I	Oui	NT	LC	PR
<i>Fragaria moschata Weston, 1771</i>	Fraisier musqué	I	Oui	NT	LC	
<i>Gagea lutea (L.) Ker Gawl., 1809</i>	Gagée jaune, Gagée des bois, Étoile jaune, Ornithogale jaune	I	Oui	NT	LC	PN
<i>Gagea pratensis (Pers.) Dumort., 1827</i>	Gagée des prés, Gagée à pétales étroits	I	Oui	EN	LC	PN
<i>Gagea villosa (M.Bieb.) Sweet, 1826</i>	Gagée des champs	I	Oui	NT	LC	PN
<i>Gentiana cruciata L., 1753</i>	Gentiane croisettes	I	Oui	VU	NT	PR
<i>Gentianopsis ciliata (L.) Ma, 1951</i>	Gentiane ciliée	I	Oui	EN	LC	PR
<i>Gymnadenia odoratissima (L.) Rich., 1817</i>	Gymnadenie odorante, Orchis odorant	I	Oui	CR	VU	PR
<i>Helictochloa pratensis (L.) Romero Zarco, 2011</i>	Avoine des prés	I	Oui	NT	LC	
<i>Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989</i>	Coronille faux-séné, Coronille arbrisseau	I	Oui	NT	LC	
<i>Inula hirta L., 1753</i>	Inule hérissée	I	Oui	EN	NT	PR
<i>Lathyrus niger (L.) Bernh., 1800</i>	Gesse noire, Orobe noir	I		NT	LC	
<i>Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988</i>	Ornithogale des Pyrénées	I	Oui	VU	LC	PR
<i>Melampyrum cristatum L., 1753</i>	Mélampyre à crêtes	I	Oui	EN	LC	
<i>Muscari botryoides (L.) Mill., 1768</i>	Muscari faux-botryde, Muscari botryoïde, Muscari en grappe	I	Oui	NT	LC	
<i>Muscari comosum (L.) Mill., 1768</i>	Muscari à toupet, Muscari chevelu	I	Oui	EN	LC	
<i>Neotinea ustulata (L.) R.M.Bateman, Pridgeon &amp; M.W.Chase, 1997</i>	Orchis brûlé	I	Oui	VU	LC	
<i>Nepeta cataria L., 1753</i>	Herbe aux chats, Cataire, Menthe des chats	I	Oui	VU	NT	
<i>Ophrys fuciflora subsp. elatior (Gumpr. ex Paulus) R.Engel &amp; Quentin, 1997</i>	Ophrys élevé, Ophrys frelon	I		EN	VU	PR
<i>Ophrys insectifera L., 1753</i>	Ophrys mouche	I	Oui	VU	LC	
<i>Orchis simia Lam., 1779</i>	Orchis singe	I	Oui	EN	LC	

Nom latin	Nom français	Statut	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Protection
<i>Oxybasis rubra</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Ansérine rouge	I	Oui	NT	LC	
<i>Peucedanum officinale</i> L., 1753	Fenouil de porc, Peucedan officinal	I	Oui	NT	LC	PR
<i>Phyteuma orbiculare</i> L., 1753	Raiponce orbiculaire	I	Oui	NT	LC	PR
<i>Plantago arenaria</i> Waldst. & Kit., 1802	Plantain scabre	T	Oui	VU	LC	
<i>Polygala calcarea</i> F.W.Schultz, 1837	Polygale du calcaire, Polygala du calcaire	I	Oui	VU	LC	PR
<i>Potentilla puberula</i> Krašan, 1867	Petite potentille	V	Oui	DD	LC	PR
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de Saint-Roch, Pulicaire annuelle, Pulicaire commune	I	Oui	EN	LC	PN
<i>Salvia glutinosa</i> L., 1753	Sauge glutineuse, Ormin gluant	I	Oui	EN	LC	PR
<i>Seseli annuum</i> L., 1753	Séséli annuel, Séséli des steppes	I	Oui	EN	LC	
<i>Sisymbrium strictissimum</i> L., 1753	Sisymbre raide	I	Oui	RE	VU	
<i>Stachys germanica</i> L., 1753	Épiaire d'Allemagne, Sauge molle	I	Oui	VU	LC	
<i>Staphylea pinnata</i> L., 1753	Faux-pistachier, Staphylier penné	I	Oui	VU	NA	PR
<i>Tordylium maximum</i> L., 1753	Tordyle majeur	I	Oui	EN	LC	
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds., 1762	Trèfle jaunâtre, Trèfle jaune pâle	I	Oui	VU	LC	
<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784	Orme lisse, Orme blanc	I	Oui	NT	LC	
<i>Vicia dumetorum</i> L., 1753	Vesce des buissons, Tremblarète	I	Oui	VU	LC	PR
<i>Viola alba</i> Besser, 1809	Violette blanche	I	Oui	NT	LC	
<i>Viola mirabilis</i> L., 1753	Violette étonnante, Violette singulière	I	Oui	NT	LC	

**Légende :**

Statut Alsace : I = Indigène ;

Catégorie UICN Alsace : NA = Non applicable, DD = Données insuffisantes, LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi menacé, VU = Vulnérable, EN = En danger, CR = En danger critique, CR\* = En danger critique, espèce non revue dans la région, RE = Disparue au niveau régional ;

Protection : PR = Protection régionale, PN = Protection nationale.

## 4.1.2 Description et évaluation patrimoniale des habitats

### 4.1.2.1 Végétations aquatiques et amphibies

#### LE RHIN

Le Rhin borde la ZEI nord. Le fleuve est profond, peu méandré et dénué de végétation aquatique ou amphibie.

#### ❖ **Correspondances typologiques**

CORINE Biotopes : 24.1 (Lits des rivières)

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

Natura 2000 : NA



**Photo 2 : Le Rhin (Rainette, 2022)**

#### ❖ **Évaluation patrimoniale**

Cet habitat n'est pas favorable au développement de la flore.

**Ainsi, la valeur patrimoniale de ce milieu est très faible.**

### 4.1.2.2 Végétations prairiales et friches

#### PELOUSE DU MESOBROMION

Une pelouse de 1,32 ha se situe au nord du site. De nombreuses espèces herbacées mésoxérophiles se développent sur ce secteur comme le Brome érigé (*Bromopsis erecta*), le Petit Rhinanthus (*Rhinanthus minor*), l'Euphorbe petit-cyprès (*Euphorbia cyparissias*) ou encore la Centaurée paniculée (*Centaurea paniculata*).

Ces espèces sont accompagnées par quelques espèces de prairies plus mésophiles encore peu représentées comme la Carotte sauvage (*Daucus carota*) ou le Gaillet commun (*Galium molugo*).

Une population d'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) est présente de manière éparse dans cet habitat. Il s'agit d'une espèce déterminante de ZNIEFF. Quelques pieds d'Euphrasia des bois (*Euphrasia nemorosa*) sont également identifiés. C'est une espèce quasi menacée en Alsace.

#### ❖ **Correspondances typologiques**

CORINE Biotopes : 34.322 (Pelouses semi-arides médio-européennes à *Bromus erectus*)

EUNIS : E1.262 (Pelouses semi-sèches médio-européennes à *Bromus erectus*)

Natura 2000 : 6210 (Pelouses sèches semi-naturelle et faciès d'embuissonnement sur calcaires)

#### ❖ **Évaluation patrimoniale**

La pelouse présente une bonne diversité végétale et est dans un bon état de conservation. Elle accueille deux espèces patrimoniales : l'Orchis pyramidal et l'Euphrasia des bois.

Elle est légèrement dégradée sur ses abords avec la route et la voie ferrée où se développent quelques pieds de Conyze du Canada (*Erigeron canadensis*) et de Solidage géant (*Solidago gigantea*).

**Sa valeur patrimoniale est moyenne.**



**Photo 3 : Pelouse du mésobromion (Rainette, 2020)**

### **FRICHES HERBACEES**

Les friches herbacées dans la ZEI sud sont principalement localisées sur les servitudes des lignes électriques en provenance de la centrale.

Ces friches présentent une diversité floristique limitée, composée d'espèces très diversifiées en termes de préférence écologique. On y trouvera des espèces hygrophiles comme la Consoude (*Symphitum officinale*) ou la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), côtoyant des espèces mésophiles comme le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Coronille bigarrée (*Coronilla varia*), voir xérophiles comme le Grémil officinal (*Lithospermum officinale*).

L'espèce dominante reste le Solidage géant (*Solidago canadensis*) qui peut devenir la seule espèce du milieu par endroits.

Un individu de Grande orobanche (*Orobanche elatior*) a été inventorié. Il s'agit d'une espèce déterminante de ZNIEFF.

Dans la ZEI nord, les friches herbacées sont constituées d'espèces mésophiles rudérales et pionnières : Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Coronille bigarrée (*Coronilla varia*), Orpin jaune (*Sedum acre*), Réséda jaune (*Reseda luteola*) et Pastel des teinturiers (*Isatis tinctoria*).

### **❖ Correspondances typologiques**

CORINE Biotopes : 87.1 (Terrains en friche)

EUNIS : E5.1 (Végétations anthropiques herbacées)

Natura 2000 : NA

### **❖ Évaluation patrimoniale**

Malgré la présence d'une espèce patrimoniale, la Grande orobanche, les friches sont dominées par le Solidage géant et présentent une faible diversité.

**La valeur patrimoniale de cet habitat est faible.**



**Photo 4 : Friches herbacées (Rainette, 2020)**



**Photo 5 : Friches herbacées (Rainette, 2022)**

#### **ABORDS DU CONTRE-CANAL**

Un milieu de friche semi-aride longe le bord du contre-canal. Les matériaux caillouteux et la pente impliquent un milieu assez xérophile où se développent des espèces de pelouses comme le Brome érigé (*Bromopsis erecta*), l'Œillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*), l'Origan (*Origanum vulgare*) ou encore le Serpolet commun (*Thymus pulegioides*).

Celles-ci sont accompagnées par des espèces pionnières et rudérales comme la Molène noire (*Verbascum nigrum*), la Vipérine commune (*Echium vulgare*) et par des espèces invasives : Onagre bisannuel (*Oenantha biennis*) et Conyze du Canada (*Erigeron canadensis*).

#### **❖ Correspondances typologiques**

CORINE Biotopes : 34.322 (Pelouses semi-arides médio-européennes à *Bromus erectus*) x 87.1 (Terrains en friche)

EUNIS : E1.262 (Pelouses semi-sèches médio-européennes à *Bromus erectus*) x E5.1 (Végétations anthropiques herbacées)

Natura 2000 : NA

#### **❖ Évaluation patrimoniale**

Les abords du contre-canal présentent une flore diversifiée dominée par des espèces rudérales. Des espèces invasives commencent à se développer : Conyze du Canada et Onagre bisannuel.

**La valeur patrimoniale de ce milieu est faible.**



**Photo 6 : Abords du contre-canal (Rainette, 2020)**

#### **4.1.2.3 Végétations pré-forestières et forestières**

##### **FORET ALLUVIALE ET LISIERES FRAICHES**

Les boisements constituent 7,30 ha de la ZER. Ils forment des entités plus ou moins étendues et reliées entre elles.

Ce milieu se compose d'une strate arborescente diversifiée. On y retrouve des espèces hydrophiles comme le Peuplier noir (*Populus nigra*) et le Peuplier blanc (*Populus alba*) et des espèces plus mésophiles : Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et Charme commun (*Carpinus betulus*).

La strate herbacée se compose d'essences de demi-ombre affectionnant les milieux calcaires comme le Troène (*Ligustrum vulgare*), le Noisetier (*Corylus avellana*) ou l'Érable champêtre (*Acer campestre*).

La strate herbacée se compose de Laïche flasque (*Carex flacca*), de Laïche blanche (*Carex alba*), de Muguet (*Convallaria majalis*) et de Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*).

On retrouve une bonne population de Mélisse penchée (*Melica nutans*), une espèce déterminante ZNIEFF ainsi que des individus de Cerisier à grappes (*Prunus cerasifera*) et de Sceau de Notre Dame (*Dioscorea communis*), déterminantes ZNIEFF également.

On retrouve ponctuellement en lisière des espèces hygrophiles comme la Saponaire (*Saponaria officinalis*) et la Consoude (*Symphytum officinale*).

Quelques robiniers (*Robinia pseudoacacia*), une espèce exotique envahissante, sont présents de manière éparse dans le boisement longeant le contre-canal.

#### **❖ Correspondances typologiques**

CORINE Biotopes : 44.41 (Grandes forêts fluviales médio-européennes) x 37.7 (Lisières humides à grandes herbes)

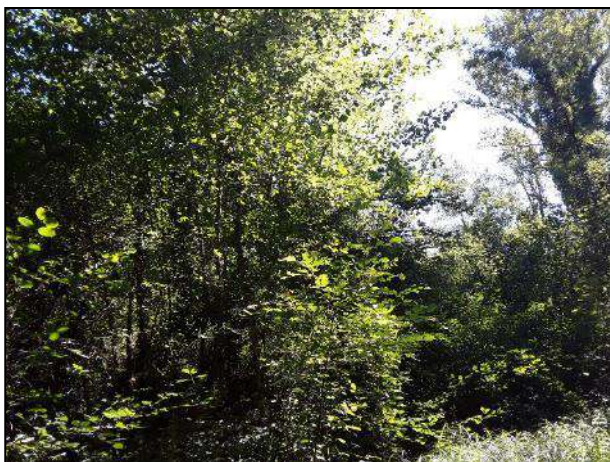
EUNIS : G1.221 (Grandes forêts alluviales médio-européennes) x E5.4 (Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères)

Natura 2000 : 91F0 (Forêts mixtes de *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* riveraines des grands fleuves) x 6430 (Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin)

#### **❖ Évaluation patrimoniale**

Les forêts alluviales sont des milieux assez répandus sur la ZER et qui présentent un intérêt écologique important. Elles possèdent une grande diversité floristique et accueillent plusieurs espèces patrimoniales. De plus, il s'agit d'un milieu humide suffisamment étendu pour former un réseau de trame verte et bleue cohérent. Cet habitat est également inscrit sur la liste des habitats communautaires Natura 2000.

**La valeur patrimoniale de cet habitat est forte.**



**Photo 7 : Forêt alluviale et lisières fraîches (Rainette, 2020)**

#### **FRICHES EN VOIE DE FERMETURE**

Les friches en voie de fermeture sont concentrées au nord-est de la ZER, généralement sous les servitudes de la centrale électrique. Elles sont constituées d'une strate arbustive très envahissante composée d'espèces mésophiles comme le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) ou la Viorne lantane (*Viburnum lantana*).

La strate herbacée est dominée par le Solidage géant (*Solidago gigantea*), une espèce exotique envahissante, avec en très faible recouvrement le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) ou le Gaillet commun (*Galium molugo*).

#### **❖ Correspondances typologiques**

CORINE Biotopes : 87.1 (Terrains en friche) x 31.81 (Fourrés médioeuropéens sur sol fertile)

EUNIS : E5.1 (Végétations anthropiques herbacées) x F3.11 (Fourrés médio-européens sur sols riches)

Natura 2000 : NA

#### **❖ Évaluation patrimoniale**

Les friches en voie de fermeture sont colonisées par le Solidage géant et présentent une diversité floristique faible.

**Leur valeur patrimoniale est faible.**



**Photo 8 : Fourrés riches en espèces (Rainette, 2020)**

#### **SAULAIES PIONNIERES SUR GALETS**

Cet habitat se situe au sein d'une forêt alluviale. Elle se constitue d'une strate arborescente basse à arbustive pionnière avec le Saule blanc (*Salix alba*), le Noisetier (*Corylus avellana*) et le Peuplier blanc (*Populus alba*).

Le sol est constitué de galets dénués de végétation hormis quelques individus de Cotonéaster horizontal (*Cotoneaster horizontal*) et de Lierre (*Hedera helix*).

#### ❖ **Correspondances typologiques**

CORINE Biotopes : 22.2 (Galets ou vasières non végétalisées) x 44.1 (Saulaies riveraines de saules)

EUNIS : C3.64 (Sables et galets exondés et nus des lacs d'eau douce) x F9.1 (Fourrés ripicoles)

Natura 2000 : NA



**Photo 9 : Saulaies pionnières sur galets (Rainette, 2022)**

#### ❖ **Évaluation patrimoniale**

Ce milieu pionnier est très peu diversifié et tend à se refermer. Les secteurs de galets sont cependant encore majoritaires et dénués de végétation. Le Cotonéaster horizontal est de plus une espèce potentiellement envahissante.

**Ainsi, la valeur patrimoniale de ce milieu est faible.**

#### **HAIE**

Une haie est située à proximité du rond-point desservant la ZEI. Elle est constituée d'une strate arborescente à arbustive assez diversifiée : Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), Frêne (*Fraxinus excelsior*) et Charme commun (*Carpinus betulus*).

La strate herbacée est plutôt prairiale car régulièrement tondue avec la Pâquerette (*Bellis perennis*), le Pissenlit (*Taraxacum officinale*) et l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*).

#### ❖ **Correspondances typologiques**

CORINE Biotopes : 84.2 (Bordures de haies) x 41.2 (Chênaies-charmaies)

EUNIS : FA.3 (Haies d'espèces indigènes riches en espèces) x G1.A1 (Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*)

Natura 2000 : NA



**Photo 10 : Haie (Rainette, 2022)**

#### ❖ **Évaluation patrimoniale**

Cette haie possède une diversité végétale intéressante même si les espèces sont communes. Elle est régulièrement entretenue pour ne pas empiéter sur la route.

**Ainsi, la valeur patrimoniale de ce milieu est faible.**

#### **4.1.2.4 Végétations anthropogènes**

##### **GRANDES CULTURES**

Les grandes cultures constituent le cœur de la ZER et l'intégralité de la ZEI soit environ 19,00 ha. Elles sont constituées de champs monospécifiques gérés intensivement et très peu favorables au développement de la flore. Sur les bordures, on note l'apparition du Chénopode blanc (*Chenopodium album*), du Mouron rouge (*Lysimachia arvensis*) et du Pourpier cultivé (*Portulaca oleracea*).

#### ❖ **Correspondances typologiques**

CORINE Biotopes : 82.11 (Grandes cultures)

EUNIS : I1.1 (Monocultures intensives)

Natura 2000 : NA



**Photo 11 : Grandes cultures (Rainette, 2020)**

#### ❖ **Évaluation patrimoniale**

Les grandes cultures sont peu favorables au développement de la flore.

**La valeur patrimoniale de l'habitat est très faible.**

##### **ROUTES, CHEMINS ET ABORDS**

Des routes empierrées et des chemins traversent la ZER, le long des cultures et du contre-canal. Ces espaces sont peu favorables à la flore, en dehors des bordures où une végétation herbacée peut se développer.

On y trouve une bonne diversité d'espèces communes, pionnières et héliophiles telles que le Silène vulgaire (*Silene vulgaris*), la Petite centaurée (*Centaureum erythraea*), la Lampsane commune (*Lapana communis*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) ou le Cirse des champs (*Cirsium vulgare*).

Ces espaces sont également favorables aux espèces invasives : Conyze du Canada (*Erigeron canadensis*) et Solidage géant (*Solidago canadensis*).

### ❖ **Correspondances typologiques**

CORINE Biotopes : 86.2 (Villages) x 38.2 (Prairies à fourrage des plaines)

EUNIS : J4.2 (Réseaux routiers) x E2.2 (Prairie de fauche de basse et moyenne altitudes)

Natura 2000 : NA



**Photo 12 : Routes, chemins et abords (Rainette, 2020)**

### ❖ **Évaluation patrimoniale**

Les abords de routes sont assez diversifiés avec une flore commune. Celle-ci a cependant tendance à se rudéraliser par l'abondance d'espèces invasives colonisant le milieu.

**La valeur patrimoniale est très faible.**

### **VOIE FERREE**

La voie ferrée traverse la ZER du nord au sud et dessert la centrale électrique. L'emploi de produits phytosanitaires pour entretenir les rails empêche la plupart des espèces végétales de se développer.

Quelques individus chétifs sont néanmoins présents : Potentille rampante (*Potentilla reptans*), Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), Vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*).

### ❖ **Correspondances typologiques**

CORINE Biotopes : 86.3 (Sites industriels en activité)

EUNIS : J4.3 (Réseaux ferroviaires)

Natura 2000 : NA



**Photo 13 : Réseaux ferroviaires (Rainette, 2020)**

### ❖ **Évaluation patrimoniale**

La voie ferrée est un milieu peu favorable à la flore.

**La valeur patrimoniale de cet habitat est très faible.**

### **ZONES RUDERALES DES BERGES DU RHIN**

Ces espaces empierrés sont très peu favorables au développement de la flore. Quelques espèces très pionnières peuvent pousser dans les interstices en très faible recouvrement comme le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), l'Orpin blanc (*Sedum album*) et le Pastel des teinturiers (*Isatis tinctoria*).

#### **❖ Correspondances typologiques**

CORINE Biotopes : 87.2 (Zones rudérales)

EUNIS : E5.1 (Végétations herbacées anthropiques)

Natura 2000 : NA



**Photo 14 : Zones rudérales des berges du Rhin (Rainette, 2022)**

#### **❖ Évaluation patrimoniale**

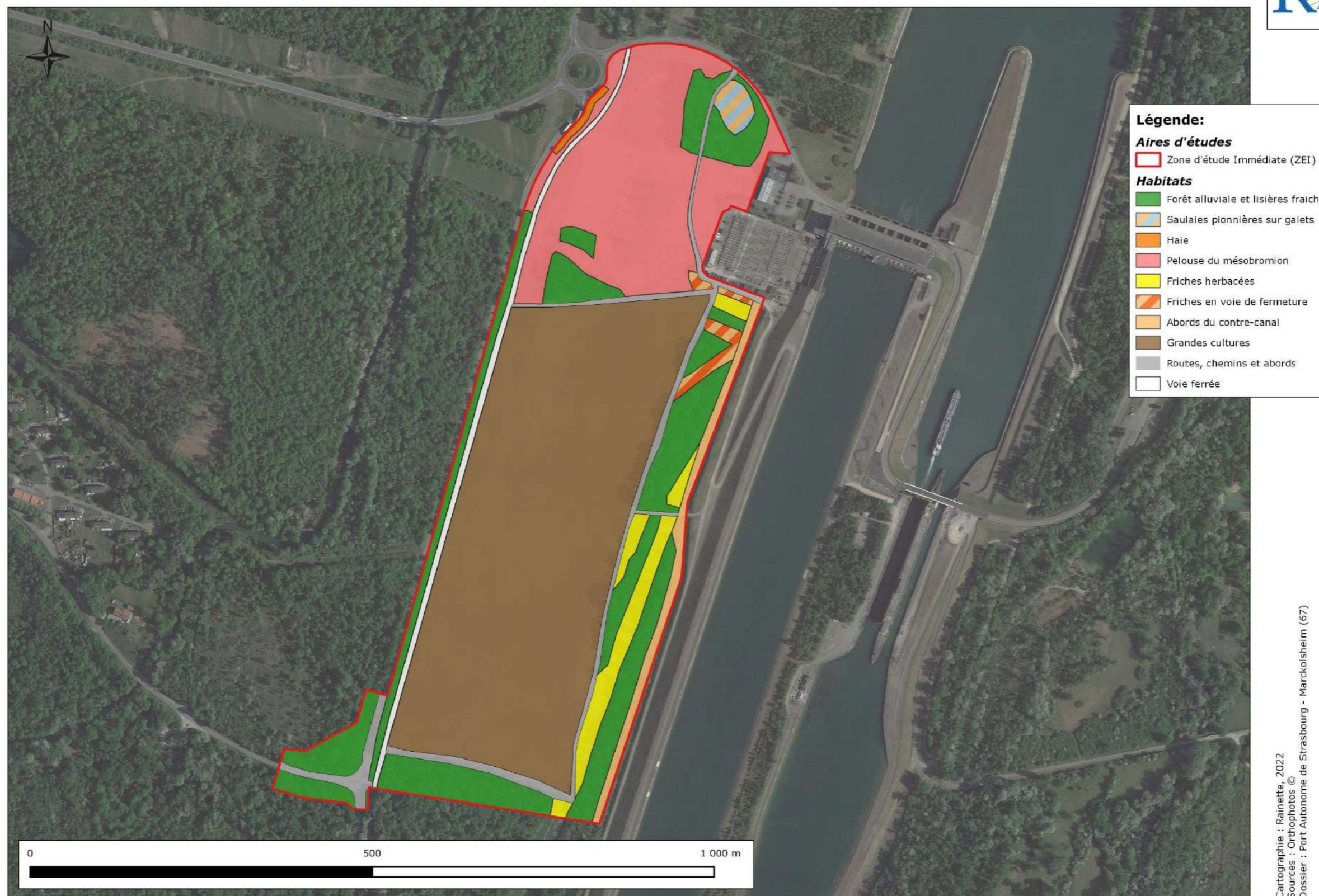
Cet habitat est très peu favorable au développement de la flore.

**Ainsi, la valeur patrimoniale de ce milieu est très faible.**

**Tableau 6 : Synthèse des habitats présents sur la ZER**

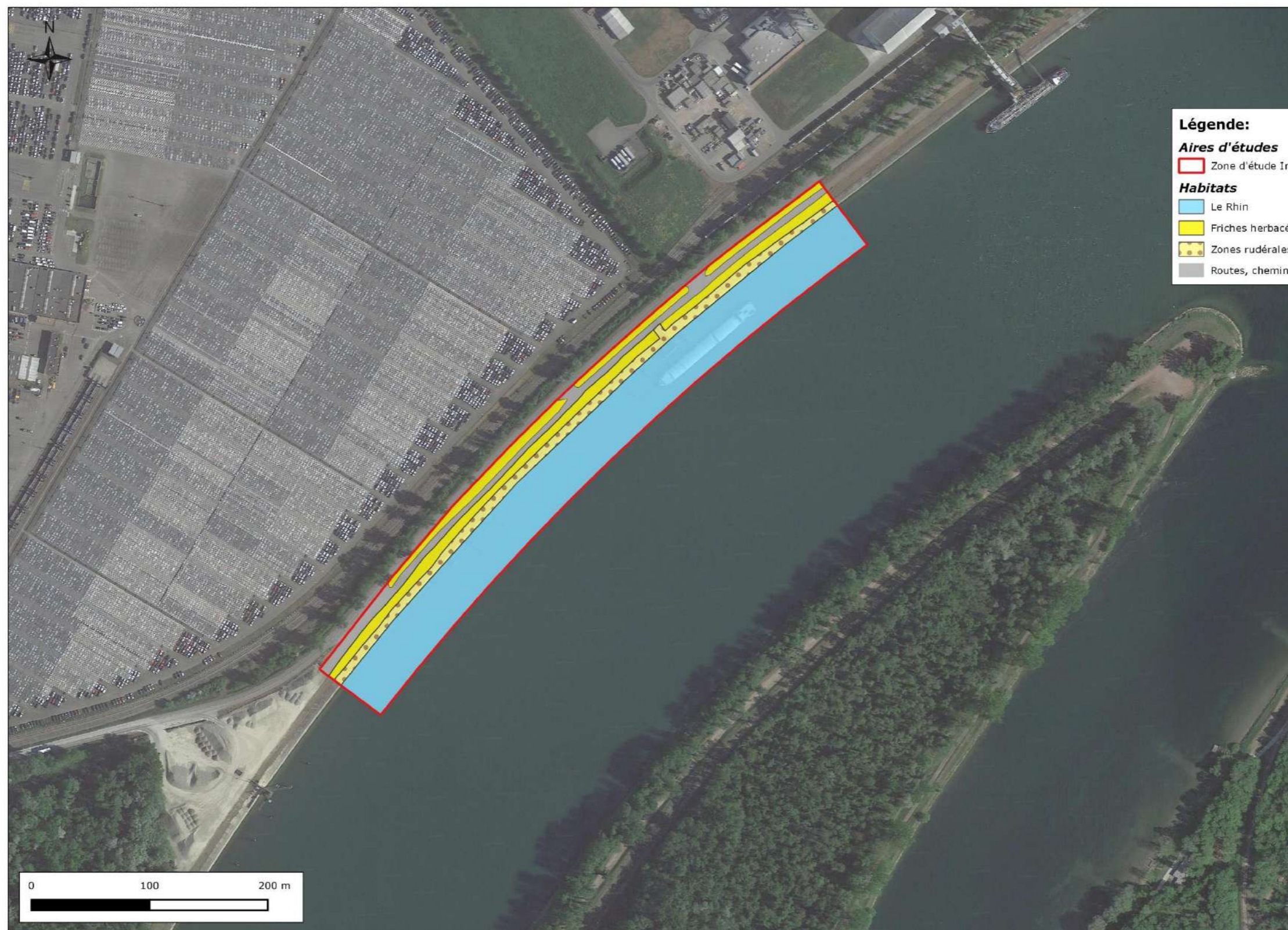
Habitats	EUNIS	CORINE Biotopes	N2000	Surface (ha)	Valeur patrimoniale
Forêt alluviale et lisières fraîches	G1.221 x E5.4	44.41 x 37.7	91F0 x 6430	7,88	Fort
Pelouse du mésobromion	E1.262	34.322	6210	7,57	Moyen
Abords du contre-canal	E1.262 x E5.1	34.322 x 87.1		1,00	Faible
Friches en voie de fermeture	E5.1 x F3.11	87.1 x 31.81		0,41	Faible
Friches herbacées	E5.1	87.1		2,18	Faible
Haie	FA.3 x G1.A1	84.2 x 41.2		0,12	Faible
Saulaies pionnières sur galets	NULLC3.64 x F9.1	22.2 x 44.1		0,31	Faible
Grandes cultures	I1.1	82.11		18,13	Très faible
Le Rhin	C2.3	24.1		2,41	Très faible
Routes, chemins et abords	J4.2 x E2.2	86.2 x 38.2		2,07	Très faible
Voie ferrée	J4.3	86.3		0,91	Très faible
Zones rudérales des berges du Rhin	E5.1	87.2		0,43	Très faible

*Niveau d'enjeu par couleur :* ■ = Très fort, ■ = Fort, ■ = Moyen, ■ = Faible, (blanc) = Très faible



Carte 17 : Carte des habitats présents sur la ZEI sud

## Habitats - Zone nord



Cartographie : Rainette, 2022  
Sources : Orthophotos ©  
Dossier : Port Autonome de Strasbourg - Marckolsheim (67)

Carte 18 : Carte des habitats présents sur la ZEI nord

Tableau 7).

### 4.1.3 Description et évaluation patrimoniale de la flore

Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés en fin de partie. Pour chaque taxon, il est précisé la menace et la protection éventuelle aux niveaux régional et national.

Ces indices permettent, entre autres, d'évaluer l'intérêt écologique des habitats et de déduire ainsi la valeur patrimoniale du site.

D'une manière générale, 216 taxons ont été observés sur l'ensemble des deux sites d'étude. Parmi ces taxons, **aucune espèce n'est protégée au niveau régional ou national.**

#### 4.1.3.1 Espèces patrimoniales protégées

Les espèces patrimoniales protégées rassemblent les taxons protégés au niveau national et/ou régional.

Aucune espèce protégée au niveau national ou régional n'a été observée sur la ZEI.

#### 4.1.3.2 Espèces patrimoniales non protégées

Les espèces patrimoniales non protégées rassemblent les espèces menacées de disparition en Alsace (statuts de la Liste Rouge : CR, EN, VU et NT), considérées comme extrêmement rare (RRR), très rare (RR) ou rare (R) régionalement, ou déterminantes ZNIEFF.

Au total 6 espèces patrimoniales ont été répertoriées sur la ZER (

**Tableau 7 : Liste des espèces patrimoniales observées sur la ZER**

Nom scientifique	Nom français	Statut	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Protection	Valeur pat.
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	I	Oui	LC	LC		Faible
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame	I	Oui	LC	LC		Faible
<i>Euphrasia nemorosa</i> (Pers.) Wallr., 1815	Euphrase des bois, Euphrase des forêts	I		NT	LC		Faible
<i>Melica nutans</i> L., 1753	Mélique penchée	I	Oui	LC	LC		Faible
<i>Myosotis laxa</i> Lehm., 1818	Myosotis cespiteux	I	Oui	NT	LC		Faible
<i>Orobanche elatior</i> Sutton, 1798	Grande Orobanche	I	Oui	DD	DD		Faible

Légende :

- Statut Alsace : I = Indigène ;
- Listes Rouges : LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi menacé, DD = Insuffisamment documenté.

Les espèces patrimoniales sont décrites ci-après :

- **L'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*)** apprécie les pelouses sèches et les friches sur sols calcaires. Il s'agit d'une espèce déterminante ZNIEFF en Alsace. Sa population est bien présente sur la pelouse du mésobromion de la ZE1 ;
- **Le Sceau de Notre Dame (*Dioscorea communis*)** se développe dans les lisières et les forêts claires sur sols calcaires. Il s'agit d'une espèce déterminante ZNIEFF en Alsace. Un individu a été relevé au sud de la ZE1 dans la forêt alluviale ;
- **L'Euphrase des bois (*Euphrasia nemorosa*)** se retrouve sur les pelouses, landes et chemins forestiers. C'est une espèce quasi menacée

sur la Liste Rouge d'Alsace. Deux individus sont présents au sein de la pelouse du mésobromion ;

- **Le Myosotis cespiteux (*Myosotis laxa*)** affectionne les bords des eaux, les prairies humides et les sables exondés. C'est une espèce quasi menacée en Alsace et déterminante ZNIEFF. Plusieurs localités d'une quinzaine d'individus sont présentes le long du contre-canal ;
- **La Mélique penchée (*Melica nutans*)** se développe dans les boisements et les lisières forestières sur sols calcaires. Il s'agit d'une espèce déterminante ZNIEFF en Alsace. Plusieurs localités sont présentes dans le boisement alluvial ;
- **La Grande orobanche (*Orobanche elatior*)** est un parasite de *Centaurea scabiosa* sur les pelouses sèches et calcaires. Il s'agit d'une espèce déterminante ZNIEFF dont la population reste mal connue en Alsace et en France. Un individu a été relevé dans une friche en lisière de boisement.



**Photo 15 : *Orobanche elatior* (Rainette, 2020)**

#### 4.1.3.3 Espèces exotiques envahissantes

Au total, 10 espèces exotiques envahissantes ont été répertoriées sur la ZEI (Tableau 8) dont 9 envahissantes avérées.

**Tableau 8 : Liste des espèces invasives observées sur la ZEI**

Nom scientifique	Nom français	Statut	Caract. invasif
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne., 1879	Cotonéaster horizontal	T	EEEpot
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Élodée à feuilles étroites, Élodée de Nuttall	T	EEEav
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle, Érigéron annuel	T	EEEav
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	I	EEEav
<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss, 1928	Grand lagarosiphon, Lagarosiphon élevé, Élodée crépue		EEEav
<i>Enothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle		EEEav
<i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard, Peuplier gris de l'Oise	T C	EEEav
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	T C	EEEav
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada, Gerbe-d'or	T	EEEav
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	T	EEEav

#### Légende :

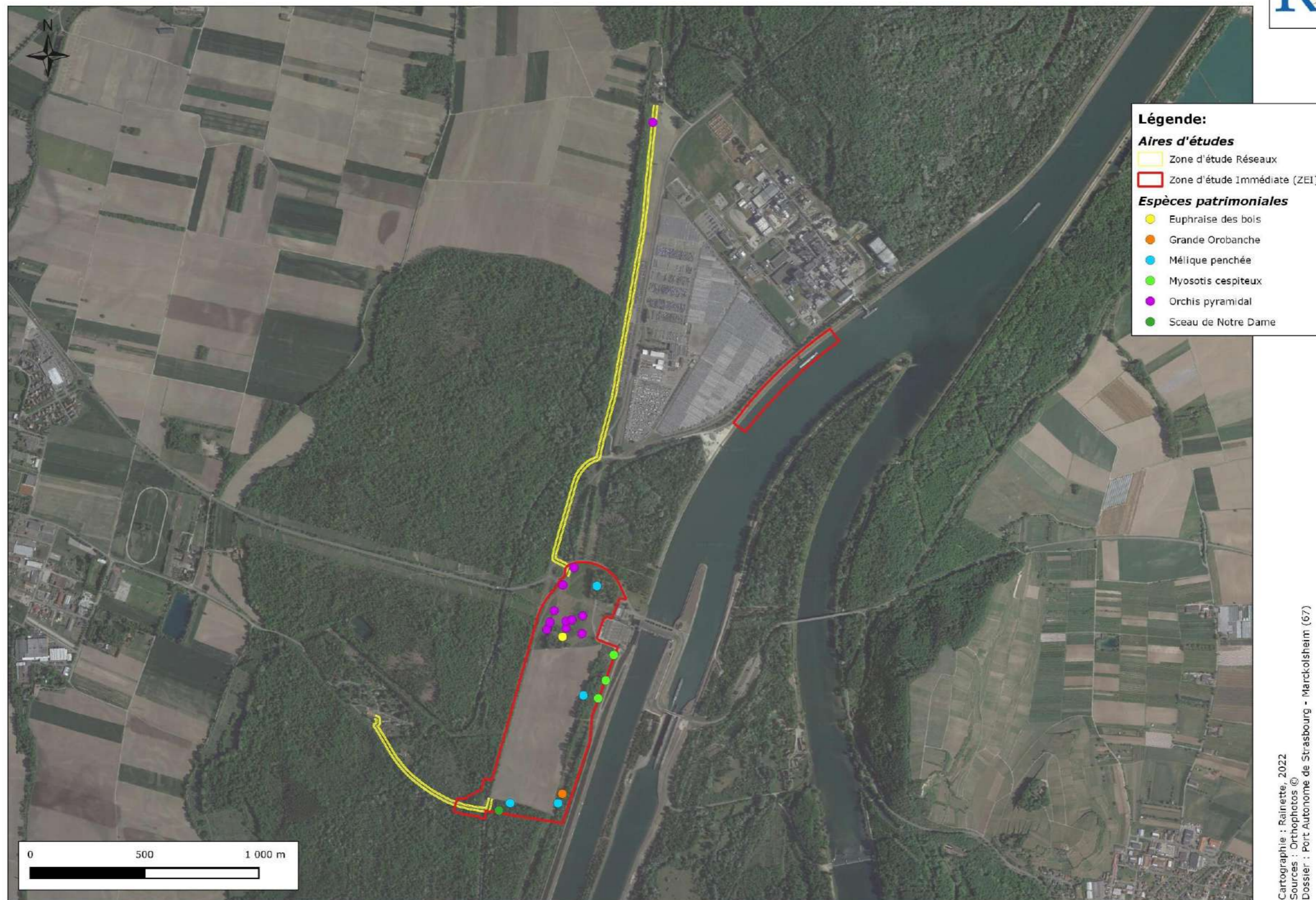
- Statut Alsace : I = Indigène ; T = Introduit ; C = Cultivé ;
- Caractère invasif : EEEav = Invasive avérée, EEEpot = Espèce potentiellement envahissante.

Les espèces invasives sont décrites ci-après :

- **Le Cotonéaster horizontal (*Cotoneaster horizontalis*)** colonise les milieux secs assez ombragés ;
- **L'Élodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*) et l'Élodée crépue (*Lagarosiphon major*)** sont assez répandues sur le contre-canal et tendent à former des herbiers monospécifiques ;

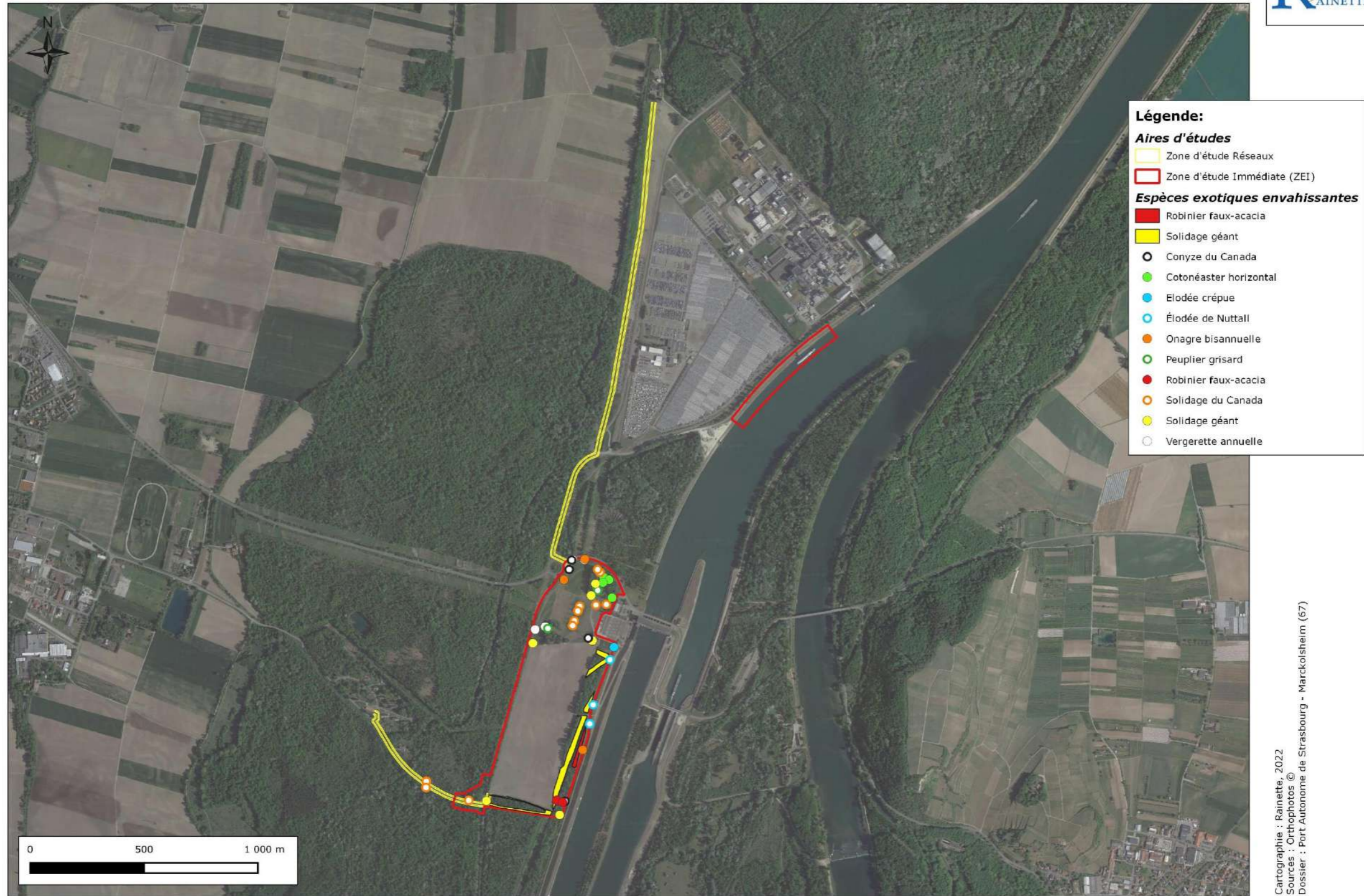
- **Le Conyze du Canada et la Vergerette annuelle (*Erigeron canadensis, E. annuus*)** se développe de façon ponctuelle sur les bords de routes et en bordures de la pelouse du mésobromion ;
- **L'Onagre bisannuelle (*Enothera biennis*)** colonise les abords du contre-canal, on note la présence de quelques individus seulement ;
- **Le Peuplier grisard (*Populus canescens*)** est un hybride du Peuplier blanc. Il se développe rapidement sur les terres incultes, les friches et milieux anthropiques ;
- **Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)** est présent en tache dans la forêt alluviale longeant le contre-canal ;
- **Le Solidage géant (*Solidago gigantea*) et le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*)** sont dominants sur les friches et les friches en voies de fermeture. Ils se développent également en lisière de boisement. Ce sont les espèces les plus répandues sur la ZEI.

# Espèces végétales patrimoniales



Carte 19 : Carte des espèces patrimoniales présentes sur la ZEI

## Espèces végétales exotiques envahissantes



Carte 20 : Carte des espèces invasives présentes sur la ZEI

Tableau 9 : Liste de l'ensemble des taxons observés sur la ZER

Nom scientifique	Nom français	Statut	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Protection	Caract. inv.	Valeur pat.
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acérais	I		LC	LC			Très faible
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane, Plane	I		LC	LC			Très faible
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	I		LC	LC			Très faible
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	I		LC	LC			Très faible
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine, Francormier	I		LC	LC			Très faible
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	I		LC	LC			Très faible
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	I		LC	LC			Très faible
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	I		LC	LC			Très faible
<i>Allium ursinum</i> L., 1753	Ail des ours, Ail à larges feuilles	I		LC	LC			Très faible
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard	I		LC	LC			Très faible
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amarante réfléchie, Amarante à racine rouge, Blé rouge	T		NA	NA			Très faible
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide	I	Oui	LC	LC			Faible
<i>Anchusa officinalis</i> L., 1753	Buglosse officinale	V T		NA	LC			Très faible
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I		LC	LC			Très faible
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois, Persil des bois	I		LC	LC			Très faible
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane, Bardane commune	I		LC	LC			Très faible
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	I		LC	LC			Très faible
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753	Réglisse sauvage, Astragale à feuilles de Réglisse	I		LC	LC			Très faible
<i>Atriplex patula</i> L., 1753	Arroche étalée	I		LC	LC			Très faible
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	I		LC	LC			Très faible
<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893	Berle dressée, Petite berle	I		LC	LC			Très faible
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I		LC	LC			Très faible
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	I		LC	LC			Très faible
<i>Brassica napus</i> var. <i>napus</i> L., 1753	Colza	T C						Très faible
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	I		LC	LC			Très faible
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	I		LC	LC			Très faible
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Roseau des bois	I		LC	LC			Très faible
<i>Callitriche stagnalis</i> Scop., 1772	Callitriche des marais	I		LC	LC			Très faible
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	I		LC	LC			Très faible
<i>Campanula trachelium</i> L., 1753	Campanule gantelée, Ortie bleue	I		LC	LC			Très faible
<i>Carduus crispus</i> L., 1753	Chardon crépu	I		LC	LC			Très faible
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Chardon penché	I		LC	LC			Très faible
<i>Carex alba</i> Scop., 1772	Laïche blanche	I		LC	LC			Très faible
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque, Langue-de-pic	I		LC	LC			Très faible
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laïche à épis pendants, Laïche pendante	I		LC	LC			Très faible
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laïche des rives	I		LC	LC			Très faible
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laïche des bois	I		LC	LC			Très faible
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme, Charmille	I		LC	LC			Très faible
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette	I		LC	LC			Très faible
<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753	Centaurée à panicule, Centaurée paniculée	I			LC			Très faible
<i>Centaurea stoebe</i> L., 1753	Centaurée maculée rhénane, Centaurée rhénane	I		LC	LC			Très faible
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	Petite centaurée commune, Erythrée	I		LC	LC			Très faible
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commune	I		LC	LC			Très faible
<i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753	Cornifle nageant, Cornifle immergé	I		LC	LC			Très faible
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senoussé	I		LC	LC			Très faible
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	I		LC	LC			Très faible
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	I		LC	LC			Très faible
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Sariette commune, Grand Basilic	I		LC	LC			Très faible
<i>Convallaria majalis</i> L., 1753	Muguet, Clochette des bois	I		LC	LC			Très faible
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	I		LC	LC			Très faible
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset, Liseron des haies	I		LC	LC			Très faible
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	I		LC	LC			Très faible
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille changeante	I		LC	LC			Très faible
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier	I		LC	LC			Très faible
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne., 1879	Cotonéaster horizontal	T		NA	NA		EEEpot	Invasive
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	I		LC	LC			Très faible
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent	T		NA	LC			Très faible
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	I		LC	LC			Très faible
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	I		LC	LC			Très faible
<i>Dianthus carthusianorum</i> L., 1753	Oeillet des Chartreux	I		LC	LC			Très faible
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame	I	Oui	LC	LC			Faible
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	I		LC	LC			Très faible
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Élodée à feuilles étroites, Élodée de Nuttall	T		NA	NA		EEEav	Invasive
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard	I		LC	LC			Très faible
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle, Érigéron annuel	T		LC	NA		EEEav	Invasive

Nom scientifique	Nom français	Statut	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Protection	Caract. inv.	Valeur pat.
<i>Erigeron canadensis L., 1753</i>	Conyze du Canada	I		NA	NA		EEEv	Invasive
<i>Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789</i>	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire	I		LC	LC			Très faible
<i>Euphorbia amygdaloides L., 1753</i>	Euphorbe des bois, Herbe à la faux	I		LC	LC			Très faible
<i>Euphorbia cyparissias L., 1753</i>	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès	I		LC	LC			Très faible
<i>Euphorbia peplus L., 1753</i>	Euphorbe omblette, Essule ronde	I		LC	LC			Très faible
<i>Euphorbia platyphyllos L., 1753</i>	Euphorbe à feuilles larges, Euphorbe à feuilles plates	I		LC	LC			Très faible
<i>Euphrasia nemorosa (Pers.) Wallr., 1815</i>	Euphrase des bois, Euphrase des forêts	I		NT	LC			Faible
<i>Euphrasia officinalis L., 1753</i>	Casse lunette, Petite euphrase	I		LC	LC			Très faible
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé, Frêne commun	I		LC	LC			Très faible
<i>Galium mollugo L., 1753</i>	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	I		LC	LC			Très faible
<i>Galium verum L., 1753</i>	Gaillet jaune, Caille-lait jaune	I		LC	LC			Très faible
<i>Geranium columbinum L., 1753</i>	Géranium des colombes, Pied de pigeon	I		LC	LC			Très faible
<i>Geranium robertianum L., 1753</i>	Herbe à Robert	I		LC	LC			Très faible
<i>Geranium rotundifolium L., 1753</i>	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	I		LC	LC			Très faible
<i>Geum urbanum L., 1753</i>	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	I		LC	LC			Très faible
<i>Glechoma hederacea L., 1753</i>	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	I		LC	LC			Très faible
<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grim pant, Herbe de saint Jean	I		LC	LC			Très faible
<i>Helleborus foetidus L., 1753</i>	Hellébore fétide, Pied-de-griffon	I		LC	LC			Très faible
<i>Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973</i>	Picride fausse Vipérine	I		LC	LC			Très faible
<i>Heracleum sphondylium L., 1753</i>	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	I		LC	LC			Très faible
<i>Hippocrepis comosa L., 1753</i>	Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval	I		LC	LC			Très faible
<i>Hippophae rhamnoides L., 1753</i>	Argousier, Saule épineux	I		LC	LC			Très faible
<i>Holcus lanatus L., 1753</i>	Houlque laineuse, Blanchard	I		LC	LC			Très faible
<i>Humulus lupulus L., 1753</i>	Houblon grim pant	I		LC	LC			Très faible
<i>Hypericum linariifolium Vahl, 1790</i>	Millepertuis à feuilles de lin, Millepertuis à feuilles de saule, Millepertuis à feuilles linéaires	I			LC			Très faible
<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	I		LC	LC			Très faible
<i>Inula salicina L., 1753</i>	Inule à feuilles de saule	I		LC	LC			Très faible
<i>Isatis tinctoria L., 1753</i>	Pastel des teinturiers, Herbe de saint Philippe	T		LC	LC			Très faible
<i>Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791</i>	Herbe de saint Jacques	I		LC	LC			Très faible
<i>Lactuca serriola L., 1756</i>	Laitue scariole, Escarole	I		LC	LC			Très faible
<i>Lagarosiphon major (Ridl.) Moss, 1928</i>	Grand lagarosiphon, Lagarosiphon élevé, Elodée crépue				NA		EEEv	Invasive
<i>Lapsana communis L., 1753</i>	Lampsane commune, Graceline	I		LC	LC			Très faible
<i>Lathraea squamaria L., 1753</i>	Clandestine écailleuse, Lathrée écailleuse	I		LC	LC			Très faible
<i>Lemna minor L., 1753</i>	Petite lentille d'eau	I		LC	LC			Très faible
<i>Lemna trisulca L., 1753</i>	Lentille d'eau à trois sillons	I		LC	LC			Très faible
<i>Leontodon hispidus L., 1753</i>	Liondent hispide	I		LC	LC			Très faible
<i>Lepidium draba L., 1753</i>	Passerage drave, Pain-blanc	I		NA	LC			Très faible
<i>Leucanthemum vulgare Lam., 1779</i>	Marguerite commune, Leucanthème commun	I		LC	DD			Très faible
<i>Ligustrum vulgare L., 1753</i>	Troène, Raisin de chien	I		LC	LC			Très faible
<i>Linaria vulgaris Mill., 1768</i>	Linaire commune	I		LC	LC			Très faible
<i>Lithospermum officinale L., 1753</i>	Grémil officinal, Herbe aux perles	I		LC	LC			Très faible
<i>Lolium perenne L., 1753</i>	Ivraie vivace	I		LC	LC			Très faible
<i>Lonicera xylosteum L., 1753</i>	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies	I		LC	LC			Très faible
<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	I		LC	LC			Très faible
<i>Lysimachia arvensis (L.) U.Manns &amp; Anderb., 2009</i>	Mouron rouge, Fausse Morgeline	I		LC	LC			Très faible
<i>Lythrum salicaria L., 1753</i>	Salicaire commune, Salicaire pourpre	I		LC	LC			Très faible
<i>Matricaria chamomilla L., 1753</i>	Matricaire Camomille	I		LC	LC			Très faible
<i>Medicago lupulina L., 1753</i>	Luzerne lupuline, Minette	I		LC	LC			Très faible
<i>Medicago sativa L., 1753</i>	Luzerne cultivée	I		LC	LC			Très faible
<i>Medicago sativa subsp. falcata (L.) Arcang., 1882</i>	Luzerne sauvage	I			LC			Très faible
<i>Melica nutans L., 1753</i>	Mélique penchée	I	Oui	LC	LC			Faible
<i>Melilotus albus Medik., 1787</i>	Mélicot blanc	I		LC	LC			Très faible
<i>Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779</i>	Mélicot officinal, Mélicot jaune	I		LC	LC			Très faible
<i>Mentha aquatica L., 1753</i>	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouille	I		LC	LC			Très faible
<i>Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764</i>	Myosotis des champs	I		LC	LC			Très faible
<i>Myosotis laxa Lehm., 1818</i>	Myosotis cespiteux	I	Oui	NT	LC			Faible
<i>Myosotis scorpioides L., 1753</i>	Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion	I		LC	LC			Très faible
<i>Oenothera biennis L., 1753</i>	Onagre bisannuelle			LC	NA		EEEv	Invasive
<i>Ononis spinosa L., 1753</i>	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf	I		LC	LC			Très faible
<i>Origanum vulgare L., 1753</i>	Origan commun	I		LC	LC			Très faible
<i>Orobanche elatior Sutton, 1798</i>	Grande Orobanche	I	Oui	DD	DD			Faible
<i>Oxalis corniculata L., 1753</i>	Oxalis corniculé, Trèfle jaune	I		LC	LC			Très faible
<i>Papaver dubium L., 1753</i>	Pavot douteux	I		LC	LC			Très faible
<i>Papaver rhoeas L., 1753</i>	Coquelicot	I		LC	LC			Très faible
<i>Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball &amp; Heywood, 1964</i>	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère	I		LC	LC			Très faible
<i>Phalaris arundinacea L., 1753</i>	Baldingère faux-roseau, Fromenteau	I		LC	LC			Très faible

Nom scientifique	Nom français	Statut	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Protection	Caract. inv.	Valeur pat.
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais	I		LC	LC			Très faible
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle	I		LC	LC			Très faible
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche	T C		NA	LC			Très faible
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	I		LC	LC			Très faible
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	I		LC	LC			Très faible
<i>Poa bulbosa</i> L., 1753	Pâturin bulbeux	I		LC	LC			Très faible
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Pâturin des bois, Pâturin des forêts	I		LC	LC			Très faible
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	I		LC	LC			Très faible
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore	I		LC	LC			Très faible
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	I		LC	LC			Très faible
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir	I		LC	LC			Très faible
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble	I		LC	LC			Très faible
<i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard, Peuplier gris de l'Oise	T C					EEEav	Invasive
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier cultivé, Porcelane	T		NA	LC			Très faible
<i>Potamogeton crispus</i> L., 1753	Potamot crépu, Potamot à feuilles crépues	I		LC	LC			Très faible
<i>Potamogeton pusillus</i> L., 1753	Potamot fluet	I		LC	LC			Très faible
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753	Potentille argentée	I		LC	DD			Très faible
<i>Potentilla recta</i> L., 1753	Potentille dressée, Potentille droite	I		LC	LC			Très faible
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	I		LC	LC			Très faible
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	I		LC	LC			Très faible
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier	I		LC	LC			Très faible
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois	I		LC	LC			Très faible
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784	Prunier myrobolan, Myrobolan	T C		NA	NA			Très faible
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier	I		LC	LC			Très faible
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	I		LC	LC			Très faible
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre	I		LC	LC			Très faible
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I		LC	LC			Très faible
<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre	I		LC	LC			Très faible
<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	Petit cocriste, Petit Rhinanthus	I		LC	LC			Très faible
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	T C		NA	NA		EEEav	Invasive
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe amphibie	I		LC	LC			Très faible
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe faux-cresson, Cresson des marais	I		LC	LC			Très faible
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	Rosier des champs, Rosier rampant	I		LC	LC			Très faible
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune	I		LC				Très faible
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille	I		LC	LC			Très faible
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue	I		LC	LC			Très faible
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	I		LC	LC			Très faible
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc, Saule commun	I		LC	LC			Très faible
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	I		LC	LC			Très faible
<i>Salix viminalis</i> L., 1753	Osier blanc	I		LC	LC			Très faible
<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des prés, Sauge commune	I		LC	LC			Très faible
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon	I		LC	LC			Très faible
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés	I		LC	LC			Très faible
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrophulaire noueuse	I		LC	LC			Très faible
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre	I		LC	LC			Très faible
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	I		LC	LC			Très faible
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	I		LC	LC			Très faible
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	I		LC	LC			Très faible
<i>Silene nutans</i> L., 1753	Silène nutans, Silène penché	I		LC	LC			Très faible
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé, Tapotte	I		LC	LC			Très faible
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	I		LC	LC			Très faible
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	I		LC	LC			Très faible
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada, Gerbe-d'or	T		NA	NA		EEEav	Invasive
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	T		NA	NA		EEEav	Invasive
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant	I		LC	LC			Très faible
<i>Stachys recta</i> L., 1767	Épiaire droite	I		LC	LC			Très faible
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds	I		LC	LC			Très faible
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline	I		LC	LC			Très faible
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude	I		LC	LC			Très faible
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon	I		LC	LC			Très faible
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	I			LC			Très faible
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée, Sauge des bois, Germandrée Scorodoine	I		LC	LC			Très faible
<i>Thymus pulegioides</i> L., 1753	Thym commun, Thym faux Pouliot	I		LC	LC			Très faible
<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois	I		LC	LC			Très faible
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles	I		LC	LC			Très faible
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	I		LC	LC			Très faible
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	I		LC	LC			Très faible

Nom scientifique	Nom français	Statut	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Protection	Caract. inv.	Valeur pat.
<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet	I		LC	LC			Très faible
<i>Trifolium repens L., 1753</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	I		LC	LC			Très faible
<i>Ulmus minor Mill., 1768</i>	Petit orme, Orme cilié	I		LC	LC			Très faible
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque, Grande ortie	I		LC	LC			Très faible
<i>Valeriana officinalis L., 1753</i>	Valériane officinale, Valériane des collines	I		LC	LC			Très faible
<i>Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821</i>	Mache doucette, Mache	I		LC	LC			Très faible
<i>Verbascum blattaria L., 1753</i>	Molène blattaire, Herbe aux mites	I		LC	LC			Très faible
<i>Verbascum lychnitis L., 1753</i>	Molène lychnide, Bouillon femelle	I		LC	LC			Très faible
<i>Verbascum nigrum L., 1753</i>	Molène noire, Cierge maudit	I		LC	LC			Très faible
<i>Verbascum thapsus L., 1753</i>	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre	I		LC	LC			Très faible
<i>Verbena officinalis L., 1753</i>	Verveine officinale	I		LC	LC			Très faible
<i>Veronica chamaedrys L., 1753</i>	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	I		LC	LC			Très faible
<i>Viburnum lantana L., 1753</i>	Viorne mancienne	I		LC	LC			Très faible
<i>Vicia cracca L., 1753</i>	Vesce cracca, Jarosse	I		LC	LC			Très faible
<i>Vicia sativa L., 1753</i>	Vesce cultivée, Poisette	T C		NA	NA			Très faible
<i>Vicia sepium L., 1753</i>	Vesce des haies	I		LC	LC			Très faible
<i>Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805</i>	Vulpie queue-de-rat, Vulpie Queue-de-souris	I		LC	LC			Très faible
<i>Zea mays L., 1753</i>	Maïs	T C		NA	NA			Très faible

**Légende :**

- Statuts Alsace : I = Indigène, C = Cultivé, T = Introduit, A = Accidentel ;
- LRR Alsace : CR\* = Présumé disparu au niveau régional, CR = En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, DD = Insuffisamment documenté, NA = Non applicable, NE = Non évalué ;
- Protection : PN = Protection nationale, PR = Protection régionale ;
- EEEav = Exotique Envahissante Avérée, EEEpot = Exotique potentiellement envahissante.

#### 4.1.4 Conclusion sur la flore et les habitats

Tableau 10 : Synthèse de l'évaluation patrimoniale de la flore

Nombre d'espèces floristiques	Patrimoniales		Espèces à enjeu	Invasives EEE
	Protégées	Non protégées		
Inventoriées sur la ZER	0	7	7	5
Potentielles sur la ZER	15	31	46	2

La ZER présente une diversité végétale bonne avec 158 taxons observés. Parmi ces taxons, **7 sont considérés comme patrimoniaux mais non protégés** en Alsace : l'Orchis pyramidal, le Sceau de Notre Dame, l'Euphrase des bois, la Mélique penchée, le Myosotis cespiteux, la Grande orobanche et le Cerisier à grappes. **Cinq espèces invasives avérées** sont présentes sur le site d'étude, ce qui témoigne d'une forte érosion de certains milieux : l'Élodée de Nuttall, le Conyze du Canada, l'Onagre bisannuelle, le Robinier faux-acacia et le Solidage géant.

Parmi les 9 habitats identifiés, un présente une **patrimonialité forte (Forêts alluviales)** et deux une **patrimonialité moyenne (Contre-canal et pelouse du mésobromion)**. De plus, la pelouse et les forêts alluviales sont inscrites sur la liste des habitats communautaires Natura 2000. Les autres habitats sont communs et souvent colonisés par des espèces rudérales ou envahissantes : routes, voie ferrée, friches et friches en voie de fermeture.

## 4.2 L'avifaune

### 4.2.1 Avifaune en période de reproduction

#### 4.2.1.1 Analyse bibliographique et potentialités

L'analyse bibliographique est basée sur plusieurs sources que sont les Formulaires Standards de Données des zonages environnementaux les plus proches (Cf. §3 Synthèse bibliographique des zonages existants), ainsi que les données communales de la base de données « Faune Alsace ».

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

L'analyse bibliographique signale la présence de 128 espèces nicheuses dans la maille n° E104N679 de la zone d'étude sur la période 2011-2020 (source : Faune Alsace, consulté le 30/06/2020) et **86 espèces nicheuses sur la commune**. Le secteur d'étude est donc très riche concernant l'avifaune nicheuse.

En effet, le contexte écologique dans le secteur d'étude est propice à la présence d'une avifaune riche et diversifiée. Le paysage se compose de multiples grandes structures paysagères (boisements, prairies, haies, pièces d'eau permanentes, cours d'eau, etc.) offrant une multitude d'habitats favorables. Les espèces possédant des affinités forestières fortes sont bien implantées localement.

**Dans la partie sud de la zone d'étude**, une faible surface boisée est représentée dans la ZEI tandis que le contexte de la ZER hors ZEI est surtout forestier. Un petit réseau bocager est formé sur la ZER. La majorité de la ZEI est représentée par une parcelle agricole (de maïs en 2020) directement ceinturée de boisements ; ces cultures sont peu favorables aux cortèges d'oiseaux se nourrissant ou nichant au sol. Au nord, une configuration plus intéressante de quelques îlots boisés associés à des prairies se révèle propice à l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts à boisés. La ZER hors ZEI présente aussi quelques prairies mais les milieux forestiers sont dominants et composés de feuillus et quelques résineux. Les milieux ouverts et semi-ouverts sont favorables à l'alimentation de nombreux passereaux, limicoles

et rapaces nichant dans le secteur. Le contre-canal est également très favorable à l'alimentation des oiseaux mais peu propice à un nombre élevé d'oiseaux nicheurs.

**Dans la partie nord de la zone d'étude**, les milieux aquatiques (canal) et anthropiques (routes et berge bétonnée) sont majoritairement représentés en ZEI. Un linéaire boisé issu d'une plantation compose la ZER hors ZEI. Ces habitats sont peu favorables à la présence de l'avifaune qui y trouve difficilement une association de zones de nidification et de zones d'alimentation à proximité immédiate les unes des autres. Ainsi, la partie nord de la zone d'étude est probablement fréquentée de manière ponctuelle par des oiseaux de passage.

Ainsi, au regard des caractéristiques de la ZEI, **les potentialités d'accueil sont surtout favorables aux espèces des milieux ouverts et boisés**. Les espèces ayant des affinités strictement forestières seront surtout présentes dans la ZER hors ZEI.

À l'issue de cette analyse, **6 espèces patrimoniales** sont potentiellement présentes dans la ZER pendant la période de reproduction. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur reproduction ou à leur alimentation. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

**Tableau 11 : Avifaune patrimoniale potentiellement présente dans la zone d'étude (ZEI+ZER) en période de reproduction d'après la bibliographie**

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>

Toutes ces espèces potentielles sont diurnes et représentent un enjeu de conservation. Les inventaires réalisés en journée ont donc ainsi permis d'inventorier ou non ces espèces qui ont été recherchées. Les espèces nocturnes

ont également été recherchées lors des prospections nocturnes dédiées aux amphibiens (en 2020 et 2022).

#### 4.2.1.2 Espèces recensées

Pendant la période de reproduction, les inventaires ont permis d’inventorier 49 espèces. **Une majorité des espèces est nicheuse dans la ZEI.** Au regard de la superficie de la zone d’étude et des habitats en place, cette richesse spécifique est intéressante.

Différents cortèges ont pu être distingués pour la reproduction au sein de la zone étudiée :

- Les oiseaux nicheurs des milieux ouverts ;
- Les oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts ;
- Les oiseaux nicheurs des milieux boisés ;
- Les oiseaux nicheurs des milieux anthropiques ;
- Les oiseaux nicheurs des milieux humides.

Les espèces observées en période de nidification mais non nicheuses sur le site sont quant à elles regroupées en tant qu’oiseaux de passage (il s’agit principalement d’oiseaux inféodés aux zones humides). Il peut s’agir d’espèces s’alimentant sur la zone d’étude ou en transit pour passer d’un milieu à un autre, voire même encore en déplacement migratoire. Ces espèces nichent probablement dans des secteurs aux habitats plus propices.

#### AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX OUVERTS

Ces milieux correspondent à la totalité de la ZEI et aux prairies de la ZER.

Ce cortège comprend **1 espèce**. La Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) est inféodée aux milieux ouverts aussi bien dans les zones humides qu’agricoles et niche à même le sol. Un couple a été observé dans la ZEI (partie sud) et un second dans la ZER (partie sud). La reproduction de l’espèce est considérée comme probable.

Cette espèce est listée dans le tableau ci-après, associée à son statut de reproduction dans les zones d’étude.

**Tableau 12 : Avifaune nicheuse des milieux ouverts**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de reproduction dans la ZEI	Statut de reproduction dans la ZER
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Probable	Probable

#### AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX SEMI-OUVERTS

Ces milieux correspondent aux haies longeant la voie ferrée à l’ouest, à l’est et au nord de la ZEI (partie sud). La surface favorable à la reproduction de ce cortège est donc non négligeable.

Ce cortège comprend **4 espèces**. Dans la ZEI (partie sud), plusieurs territoires de Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), de Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) et de Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) ont été recensés. Un mâle chanteur de Fauvette grisette (*Sylvia communis*) a été observé dans la haie à l’ouest de la ZER (partie sud).

Les haies, fourrés et lisières des ZER/ZEI (partie sud) sont favorables à ce cortège.



**Photo 16 : Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) (Rainette, photo non prise sur site)**

Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après, associées à leur statut de reproduction dans les zones d’étude.

**Tableau 13 : Avifaune nicheuse des milieux semi-ouverts**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de reproduction dans la ZEI	Statut de reproduction dans la ZER
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Probable	/
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Probable	/
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	/	Possible
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Probable	/

#### **AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX BOISES**

Ces milieux correspondent principalement aux forêts et bosquets arborés des ZEI + ZER (partie sud). La surface favorable à la reproduction de ce cortège est donc relativement importante.

Ce cortège comprend **27 espèces**. Certaines espèces sont inféodées plus particulièrement aux étages supérieurs de la végétation, comme par exemple le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*). D'autres oiseaux évoluent plus près du sol comme le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) ou le Pipit des arbres (*Anthus trivialis*) qui niche au sol et qui apprécie d'avantages les lisières. Le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*) recherche les endroits pourvus d'arbres et d'arbustes mais pas trop densément plantés, comme les linéaires de type lisière ou haie arborée ; en ZEI (partie sud) des mâles chanteurs sont recensés dans les boisements à l'est.

Il faut aussi noter la présence d'espèces cavernicoles. L'inventaire met effectivement en évidence la présence de Picidés comme le Pic épeiche (*Dendrocopos major*) et le Pic épeichette (*Dendrocopos minor*), et de mésanges comme l'Orite à longue queue (*Aegithalos caudatus*) et la Mésange charbonnière (*Parus major*). La Mésange noire (*Periparus ater*) et le Roitelet à triple-bandeau (*Regulus ignicapilla*) ont été vus dans le bois à l'est de ZEI (partie sud) et peuvent potentiellement y nicher.

Aucun nid de rapace n'a été observé, seul le Faucon crécerelle est présent sur le site. Très actif (chasse et alerte), sa nidification est probable dans la ZEI (partie sud). La reproduction d'espèces comme la Buse variable (*Buteo buteo*) reste possible. L'Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*) préfère les jeunes plantations de résineux (non présentes sur le site) et l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*)

quant à lui niche plus en profondeur, au cœur du massif forestier. La zone d'étude (partie sud) reste néanmoins pour ces rapaces un territoire de chasse favorable.

Les boisements de la partie nord de la zone d'étude sont peu favorables à ce cortège et seules quelques espèces communes y sont inventoriées, majoritairement en activité de repos ou d'alimentation.

Les espèces observées sont listées dans le tableau ci-après, associées à leur statut de reproduction dans les zones d'étude.

**Tableau 14 : Avifaune nicheuse des milieux boisés**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de reproduction dans la ZEI	Statut de reproduction dans la ZER
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Possible	Possible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Chasse / alimentation	Probable
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Chasse / alimentation	Possible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Chasse / alimentation	Possible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Probable	/
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	/	Possible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Possible	/
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	/	Possible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Possible	/
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Chasse / alimentation	Possible
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	/	Possible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Chasse / alimentation	Possible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	/	Possible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	/	Possible
Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	/	Possible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	/	Possible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Possible	Possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Probable	Possible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	/	Possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Chasse / alimentation	Possible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de reproduction dans la ZEI	Statut de reproduction dans la ZER
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Chasse / alimentation	Possible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	/	Possible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	/	Possible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	/	Possible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	/	Possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	/	Possible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Possible	Possible

### **AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX ANTHROPIQUES**

Ces habitats correspondent aux bâtiments de la centrale hydro-électrique en limite de la ZER (partie sud) et à la berge bétonnée en ZEI (partie nord).

Ce cortège comprend **3 espèces**. Le Moineau domestique et le Rougequeue noir sont peu farouches et s'adaptent aux bâtiments pour construire leur nid. La Pie bavarde nidifie dans boisements de la ZEI (partie nord et sud) et s'alimente dans les milieux ouverts.

Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après, associées à leur statut de reproduction dans les zones d'étude.

**Tableau 15 : Avifaune nicheuse des milieux bâtis**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de reproduction dans la ZEI	Statut de reproduction dans la ZER
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Chasse / alimentation	Probable
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Possible	Possible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Chasse / alimentation	Possible hors site

### **AVIFAUNE NICHEUSE DES MILIEUX HUMIDES**

Ces milieux correspondent au contre-canal situé en limite de ZEI à l'est (partie sud) et au canal (partie nord). La présence du Grand Canal d'Alsace et du Rhin à proximité pourrait rendre la zone attractive mais la parcelle agricole est entourée de boisements et longée par la voie ferrée et la route qui limitent cette attractivité.

Ce cortège comprend **2 espèces observées dans la ZEI**. Un nid de Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) a été découvert dans la végétation au bord du contre-canal (hors ZEI). Le Harle bièvre (*Mergus merganser*), une espèce de canards piscivores, nidifie dans des cavités allant du nichoir artificiel à l'ancienne loge creusée par un picidé dans un arbre, le tout étant près de l'eau. Une femelle adulte accompagnée de 13 canetons a été observée au sud-est de la ZEI (partie sud) ; des cavités arboricoles et autres éléments favorables à la reproduction (escarpement, amoncellement de branchages/cailloux, chablis etc.) sont localisés dans les boisements alentours. Cet oiseau est un nicheur peu courant en Alsace, mais son expansion est marquée depuis les années 2000.

Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après, associées à leur statut de reproduction dans les zones d'étude.

**Tableau 16 : Avifaune nicheuse des milieux humides**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de reproduction dans la ZEI	Statut de reproduction dans la ZER
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Hors site - Certaine	En déplacement
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	Certaine	Probable

### **AVIFAUNE DE PASSAGE SUR LA ZONE D'ETUDE EN PERIODE DE NIDIFICATION**

Douze espèces ont été considérées « de passage » sur la ZER en période de nidification. Il s'agit essentiellement d'espèces inféodées aux zones humides. Ces oiseaux passent l'essentiel de leur cycle de vie hors de la ZER. Leur reproduction se déroule sur le Grand Canal d'Alsace ou le Rhin. Il s'agit d'espèces essentiellement piscivores ou fréquentant des grands espaces ouverts pour leur quiétude. Le Chevalier culblanc effectue une halte migratoire hors site. Le Goéland leucophaée traverse la ZEI (partie sud) mais ne s'y pose pas pour se reposer ou s'alimenter ; le site n'est pas non plus favorable à sa nidification. Ces espèces nichent ainsi en

dehors de la ZER. **La majorité d'entre elles n'a pas été observée sur la zone d'étude mais vit à proximité.**

**Le Martin-pêcheur d'Europe, le Héron cendré et le Petit gravelot ont été contactés en déplacement au-dessus de la ZER (partie sud).** Le Martin-pêcheur a été observé en vol au-dessus du contre-canal ; il s'y alimente sans toutefois y nicher car les berges ne sont pas favorables à sa nidification. Le Petit gravelot a été observé à chaque passage en période de reproduction ainsi que l'Oie cendrée (un couple avec deux jeunes au second passage) sur le Grand Canal d'Alsace.

Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après, associées à leur statut dans les zones d'étude.

**Tableau 17 : Avifaune de passage pendant la période de reproduction**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	/	En déplacement
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	/	En déplacement
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	/	En déplacement
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	/	Hors projet
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	/	Hors projet
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	/	Hors projet
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	/	Hors projet
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	/	Hors projet
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	/	Hors projet
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	En déplacement	/
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	/	Hors projet
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	/	Hors projet
Ouette d'Égypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	/	Hors projet

#### 4.2.1.3 Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 6 espèces patrimoniales sont considérées comme potentielles. Plusieurs d'entre elles ont été inventoriées lors des inventaires de terrain en période de nidification.

Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la zone d'étude et des espèces retrouvées dans la bibliographie, **une seule autre**

**espèce patrimoniale nicheuse est estimée comme potentiellement présente en période de reproduction dans la partie sud de la zone d'étude immédiate : l'Alouette des champs.** En effet, elle a été observée en période hivernale. Certains individus de cette espèce sont en partie sédentaires et utilisent plus ou moins le même site tout au long de l'année.

#### 4.2.1.4 Évaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale porte sur les **49 espèces inventoriées** dans la zone d'étude en période de reproduction.

#### REGLEMENTATION NATIONALE

Parmi les espèces inventoriées, **35 sont protégées**. Cela signifie que **leurs aires de reproduction ainsi que leurs zones de repos sont protégées** par la réglementation nationale. Toutefois, elles ne sont pas toutes présentes au sein de la ZEI. En effet, **au moins 19 oiseaux protégés sont susceptibles de nicher au sein de la ZEI.**

#### AUTRES TEXTES DE REFERENCE

**Une espèce est inscrite en annexe I de la Directive « Oiseaux » : le Martin-pêcheur d'Europe.**

**Vingt-huit espèces sont protégées par l'article II de la Convention de Berne.**

Au total, **14 espèces nicheuses** inventoriées dans la zone d'étude (ZER + ZEI) sont inscrites sur la **liste rouge des espèces nicheuses menacées en France.**

**Elles ne possèdent pas toutes le même niveau de menace :**

- **Aucune** n'est considérée comme « **en danger d'extinction** » :
- **Huit** sont considérées comme « **vulnérables** » :
  - Le Bruant jaune ;
  - Le Chardonneret élégant ;
  - La Linotte mélodieuse ;
  - Le Pic épeichette ;
  - Le Tourterelle des bois ;
  - Le Martin-pêcheur d'Europe ;

- L'Oie cendrée ;
  - Le Verdier d'Europe.
- **Sept** sont considérées comme « **quasi menacées** » :
- Le Faucon crécerelle ;
  - La Fauvette des jardins ;
  - Le Pouillot Fitis ;
  - Le Harle bièvre ;
  - Le Chevalier guignette ;
  - Le Fuligule morillon ;
  - Le Goéland leucopnée.

Enfin, **8 espèces** nicheuses sont **déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF en Alsace.**

#### 4.2.1.5 Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir une liste de **10 espèces à enjeu** en période de reproduction ainsi qu'une espèce patrimoniale potentielle **sur la partie sud de la zone d'étude (ZER + ZEI) ; la partie nord n'accueille aucune espèce nicheuse patrimoniale à cette période :**

- **Enjeu moyen :**
- Le Faucon crécerelle : Ce rapace est en déclin sur l'ensemble de son aire. Les causes sont multiples, mais il s'agit principalement de la dégradation globale de la qualité des milieux. Ce rapace niche sans doute dans un des boisements de la zone d'étude. L'emplacement précis n'a pas pu être déterminé ;
  - Le Bruant jaune : Avec une réduction des populations de 59 % depuis 1989, et de 45 % sur les 10 dernières années, l'espèce est en fort déclin. La principale menace est l'intensification des pratiques agricoles et la transformation des paysages. La présence de postes de chant est primordiale pour cet oiseau. Plusieurs couples nichent dans plusieurs haies de la ZEI ;
  - Le Harle bièvre : Peu de menaces semblent peser sur cette espèce dont les effectifs tant nicheurs qu'hivernants sont en augmentation. Néanmoins, la raréfaction des arbres creux est

préjudiciable à cette espèce cavernicole. Le braconnage et la prise accidentelle dans les filets de pêche lui sont également dommageables ;

- Le Pic épeichette : Il fréquente les bois, les bosquets de feuillus ainsi que les parcs, jardins et vergers, mais il évite les massifs de conifères. Il affectionne aussi les bords des cours d'eau où il trouve des bois tendres (peuplier, saule et aulne) faciles à forer ;
- La Tourterelle des bois : L'espèce a beaucoup décliné en France depuis les années 1970. Deux raisons principales : elle est très chassée lors de ses passages dans les régions méditerranéennes. À cela, il faut ajouter la dégradation de son habitat due à la destruction des haies et l'utilisation massive de pesticides dans l'agriculture ;
- Le Verdier d'Europe : Cette espèce est en forte régression à la suite de l'intensification des pratiques agricoles et notamment de la disparition des chaumes et jachères hivernaux.

- **Enjeu faible :**

- Le Chardonneret élégant : Le déclin de cette espèce est lié au net recul des jachères et des chaumes hivernaux dans lesquels il trouve ses ressources alimentaires. Bien que le Chardonneret élégant soit encore relativement commun en France, les pressions importantes qui pèsent sur sa population et son fort déclin justifient l'enjeu de cette espèce ;
- La Linotte mélodieuse : La Linotte mélodieuse est un symbole du déclin des espèces spécialistes des milieux agricoles. La chute sévère des populations est sans doute liée à la diminution de ses ressources alimentaires, composées des petites graines d'herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes et donc éliminées des zones de grandes cultures ;
- Le Pouillot fitis : Le Pouillot fitis a une distribution très vaste dans laquelle il est commun ou localement abondant. Cependant, d'après certaines sources, l'espèce a sérieusement décliné en France et en Europe ces dernières années. Ce déclin est attribué au réchauffement climatique en attendant d'autres informations plus précises ;

- La Fauvette des jardins : Cette espèce habite les milieux bas, denses et fermés. Ses populations subissent un déclin. Aucune menace n'est clairement identifiée. Les causes du déclin sont probablement multiples : disparition d'habitats, changements climatiques, utilisation de produits chimiques.
- **Enjeu potentiel :**
- L'Alouette des champs : Cet oiseau est en déclin continu en Europe. L'intensification et la destruction de son habitat naturel sont les causes principales de menaces qui pèsent sur l'espèce.

Ainsi, **49 espèces d'oiseaux dont 35 protégées nationalement** ont été inventoriées au sein de la ZER en période de reproduction. Cette **richesse spécifique est assez élevée par rapport à la surface étudiée**. Elle se justifie par la proximité du Grand Canal d'Alsace et du Rhin et des milieux boisés en bon état de conservation au sein de la ZER.

Une majorité des espèces inventoriées niche au sein de la partie sud de la ZEI et **la quasi-totalité des espèces à enjeu se reproduit dans la ZEI (partie sud, au niveau des boisements existants) (9/10)**, une seule reste cantonnée à la ZER hors ZEI (partie sud). Aucune espèce patrimoniale n'est recensée dans la partie nord de la zone d'étude.

Ainsi, **les sensibilités portent principalement sur les oiseaux associés aux milieux boisés** (Pic épeichette, Faucon crécerelle, Verdier d'Europe, Fauvette des jardins, Harle bièvre, Tourterelle des bois, Pouillot fitis) et **semi-ouverts** (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant) qui vivent jusqu'en lisière de la ZEI.

**L'enjeu global pour l'avifaune nicheuse sur la ZEI est estimé à fort et localisé dans la partie sud.**

**Tableau 18 : Bioévaluation de l'avifaune en période de reproduction inventoriée dans les zones d'étude**

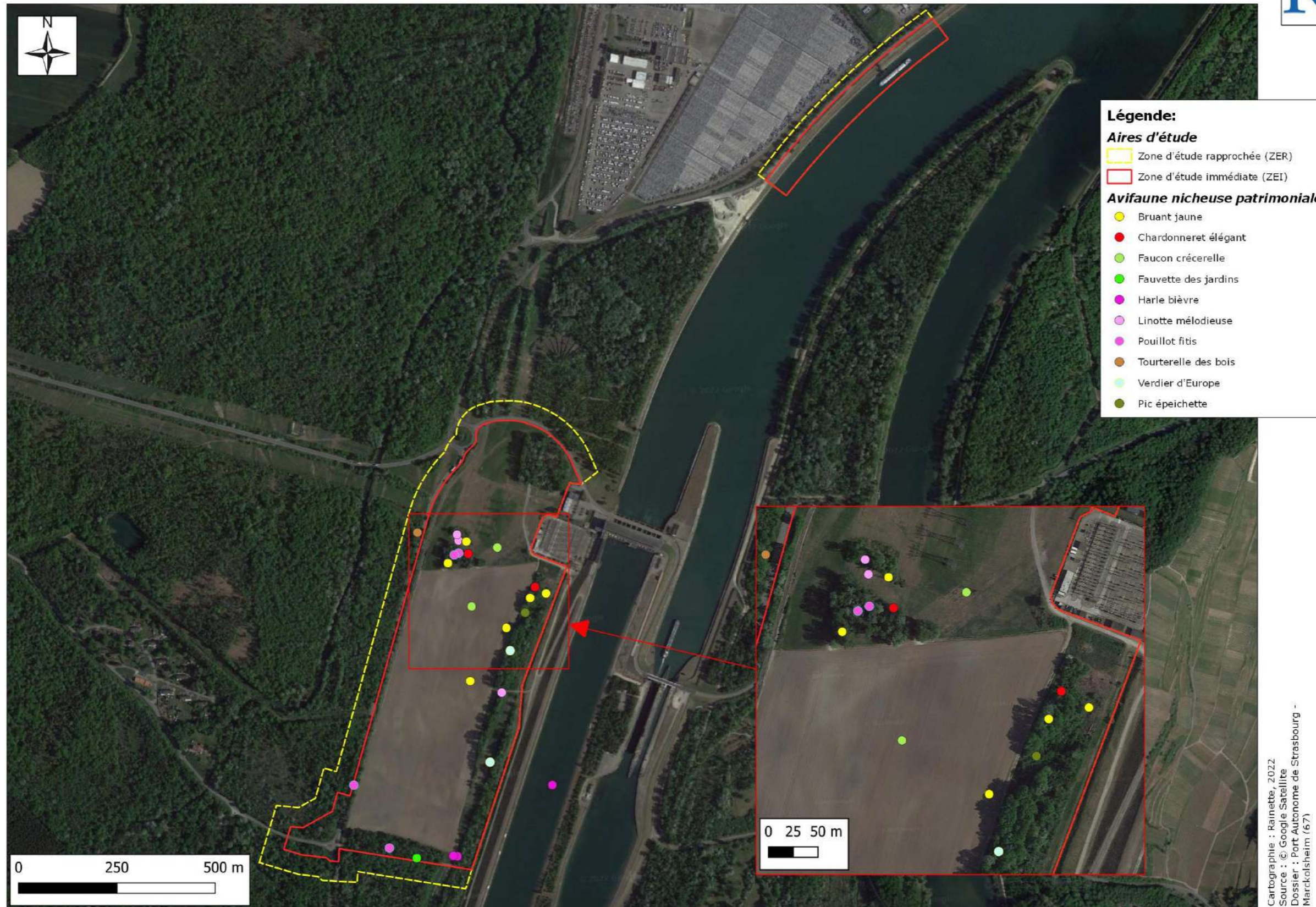
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRN	LRR	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	TVB	Statut de reproduction dans la ZEI	Statut de reproduction dans la ZER
<b>Cortège des milieux ouverts</b>										
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	NT	NT	-	-	Ann.III	-	Nicheur potentiel	Nicheur potentiel
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	-	Nicheur probable	Nicheur probable
<b>Cortège des milieux boisés</b>										
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Nat.	NT	AS	-	-	Ann. II	-	Probable	/
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	AS	-	-	Ann. III	-	/	Possible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Nat.	VU	AS	-	-	Ann. II	-	Possible	Possible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Nat.	VU	LC	-	-	Ann. II	-	Possible	/
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Nat.	NT	-	-	-	Ann. II	-	Possible	/
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Nat.	NT	-	-	-	Ann. II	-	Possible	/
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nat.	LC	LC	-	-	Ann. II	-	Possible	Possible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Nat.	LC	LC	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Probable
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	-	Possible	Possible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	LC	-	-	-	-	-	Possible	Possible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nat.	LC	LC	-	-	Ann. II	-	Possible	/
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	LC	-	-	-	Ann. III	-	Chasse / alimentation	Possible
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	-	Possible	Possible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	LC	-	-	-	Ann. III	-	Chasse / alimentation	Possible
Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Nat.	LC	-	-	-	Ann. III	-	Possible	Possible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	-	Possible	Possible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	-	Possible	Possible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	-	Possible	Possible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	LC	-	-	-	-	-	Chasse / alimentation	Possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Nat.	LC	LC	-	-	Ann. II	-	Probable	Possible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	LC	-	-	-	-	-	Possible	Possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nat.	LC	-	-	-	Ann. III	-	Chasse / alimentation	Possible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Possible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	-	Possible	Possible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	-	Possible	Possible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	LC	-	-	-	-	-	/Chasse / alimentation	Possible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	-	Possible	Possible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRN	LRR	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	TVB	Statut de reproduction dans la ZEI	Statut de reproduction dans la ZER
<b>Cortège des milieux humides</b>										
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	Nat.	NT	VU	-	-	Ann. III	-	Certaine	Probable
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	LC	-	-	-	Ann. III	-	Hors site - Certaine	En déplacement
<b>Cortège des milieux semi-ouverts</b>										
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Nat.	VU	AP	-	-	Ann. II	-	Probable	/
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nat.	VU	-	-	-	Ann. II	-	Probable	/
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Nat.	VU	-	-	-	Ann. II	-	Probable	/
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nat.	LC	-	-	-	Ann. II	-	/	Possible
<b>Cortège des milieux anthropiques</b>										
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nat.	LC	-	-	-	-	-	Chasse / alimentation	Probable
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Possible	Possible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Nat.	LC	LC	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Possible hors site
<b>Avifaune de passage</b>										
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	-	NA(a)	NAi	-	-	Ann. III	-	/	En déplacement
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	-	LC	CR	-	-	Ann. III	-	/	En déplacement
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Nat.	NE	-	-	-	Ann. II	-	/	En déplacement hors site
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Nat.	NT	RE	-	-	Ann. II	-	/	En déplacement
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Nat.	LC	NAi	-	-	Ann. III	-	/	En déplacement
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	-	LC	VU	Autre espèce remarquable	-	Ann. III	-	/	En déplacement
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Nat.	NT	VU	Espèce moins rare et/ou menacée	-	Ann. III	-	En déplacement	/
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Nat.	LC	LC	-	-	Ann. III	-	/	En déplacement
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	-	VU	NAi	-	-	Ann. III	-	/	En déplacement
Ouette d'Égypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	NA(a)	NAi	-	-	-	-	/	En déplacement
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Nat.	LC	VU	Espèce moins rare et/ou menacée	-	Ann. II	-	/	En déplacement
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Nat.	VU	NT	-	Ann. I	Ann. II	-	/	En déplacement

Légende :

- LRN : Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs de France et LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs ;
- EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, NE = Non évalué, DD = Données insuffisantes, NA = Non applicable ;
- TVB : Espèces de cohérence trame verte et bleue ;
- Niveau d'enjeu par couleur : ■ = Très fort, ■ = Fort, ■ = Moyen, ■ = Faible, (blanc) = Très faible ;
- *Espèce potentielle.*

## Localisation de l'avifaune nicheuse patrimoniale



Carte 21 : Cartographie de l'avifaune nicheuse patrimoniale

## Localisation de l'avifaune nicheuse suite aux suivis 2024



Cartographie : Rainette, 2024  
Source : © Google Satellite  
Dossier : Port Autonome de Strasbourg -  
Marckolsheim (67)

Carte 22 : Cartographie de l'avifaune nicheuse patrimoniale 2024

## 4.2.2 Avifaune migratrice

### 4.2.2.1 Analyse bibliographique et potentialités

L'analyse bibliographique est basée sur plusieurs sources que sont les Formulaires Standards de Données des zonages environnementaux les plus proches (Cf. §3 Synthèse bibliographique des zonages existants), les données communales de la base de données « Faune Alsace » ainsi que celles de la base de données « ODONAT » de la maille n°E104N679.

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

Les oiseaux migrants sont très mobiles lors de la migration et sont généralement plus éclectiques pour choisir leurs habitats de haltes migratoires. En outre, les flux sont très variables d'une année sur l'autre en fonction des conditions météorologiques. Ainsi, les espèces susceptibles de fréquenter le site sont très nombreuses.

Néanmoins, peu de données sont disponibles concernant l'avifaune migratrice. Des concentrations d'individus en période postnuptiale sont parfois mentionnées et sont considérées parfois comme sensibles (dortoirs, halte migratoire). Mais aucune mention n'est présente dans la bibliographie. Les éléments les plus favorables pour que les oiseaux puissent effectuer leur halte migratoire se trouvent en dehors de la ZEI, au niveau des milieux aquatiques. Les milieux boisés et les prairies plus ou moins humides présentes dans la ZEI (partie sud) sont les milieux les plus attractifs pour la halte des espèces migratrices. Les quelques haies de la zone d'étude sont cependant aussi favorables à certains passereaux.

Les zonages environnementaux proches mentionnent 88 espèces susceptibles d'être migratrices. Toutefois, peu d'espèces recensées sont potentiellement présentes dans la zone d'étude. Les bases de données régionales mentionnent 85 espèces qui sont susceptibles d'être observées en période migratoire.

À l'issue de cette analyse, **aucune espèce patrimoniale** n'est potentiellement présente dans la ZER pendant la période migratoire. Les surfaces et la composition paysagère de la ZER ne sont pas favorables à l'accueil de halte migratoire sachant

que le Rhin et ses milieux bien plus propices sont à proximité. Toutefois, la surface d'habitat aquatique représentée dans la partie nord de la ZEI ne propose pas d'éléments intéressants pour le repos et l'alimentation des oiseaux en période de migration.

### 4.2.2.2 Espèces recensées

Au total, **25 espèces** ont été observées lors de l'inventaire en période de migration postnuptiale et/ou pré-nuptiale. Notons qu'une espèce a été observée en début de période de reproduction (12/04/2022) avec un comportement migratoire : le Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*). En effet, l'espèce ne niche pas en France et est régulièrement observée au printemps et à l'automne en petits groupes d'individus migrants. Une petite partie de la population hiverne sur le bassin méditerranéen, et rarement en Alsace.

Les oiseaux utilisent principalement la ZER comme zone d'alimentation (Fringilles) et de déplacement. La ZEI quant à elle, étant intensivement cultivée dans la partie sud, n'est pas favorable en cette période (mais peut devenir plus attractive selon les cultures annuelles présentes).

**Les boisements** sont exploités principalement comme zone de repos. On peut y observer des espèces plus ou moins communes comme le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), le Merle noir (*Turdus merula*), la Mésange charbonnière (*Parus major*), le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) ou encore le Pic épeiche (*Dendrocopos major*). Le Faucon crécerelle utilise aussi les boisements de la partie sud comme zone de repos ou pour la recherche alimentaire (il peut s'agir du même oiseau nicheur probable sur la zone).

**Les milieux ouverts** sont utilisés par les espèces principalement pour la recherche alimentaire. C'est le cas par exemple de la Corneille noire (*Corvus corone*), de l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), de la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*).

**Les milieux humides** attirent également quelques espèces à cette période car elles permettent aux oiseaux de se reposer mais aussi de s'alimenter. De plus, ce sont des espèces dépendantes des plans d'eau ou des prairies humides comme le

Cygne tuberculé, l'Oie cendrée, le Petit gravelot. Néanmoins, ces milieux ne sont pas représentés par le contre-canal. Celui-ci n'est pas fréquenté par les espèces de ce cortège.

Aucun rassemblement important d'individus migrateurs n'a été observé, que ce soit pour les passereaux ou les anatidés.

**Tableau 19 : Avifaune observée en période migratoire dans les zones d'étude**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	/	Hors projet
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	/	Hors projet
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	/	Hors projet
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	/	Hors projet
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	/	Hors projet
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	/	En déplacement hors site
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Chasse / alimentation	En déplacement

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Déplacement	Déplacement
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	/	Hors projet
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Déplacement	Déplacement
Goéland leucophaé	<i>Larus michahellis</i>	En déplacement	/
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	/	Hors projet
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Alimentation / Chasse	/
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Alimentation / Chasse	En déplacement
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Alimentation / Chasse	/
Ouette d'Égypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	/	Hors projet
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Alimentation / Chasse	/
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Alimentation / Chasse	/

**La zone d'étude ne présente pas d'enjeux significatifs en période migratoire. En effet, aucune zone de halte notable n'a été notée sur la ZER.**

#### 4.2.2.3 Espèces potentielles

Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la zone d'étude et des espèces citées dans la bibliographie, **aucune autre espèce patrimoniale n'est estimée comme potentiellement présente en période migratoire sur la ZER.**

#### 4.2.2.4 Évaluation patrimoniale

#### REGLEMENTATION NATIONALE

Les inventaires en période migratoire ont permis d'inventorier **18 espèces protégées**, dont 15 espèces dans la ZEI.

#### AUTRES TEXTES DE REFERENCE

**Aucune espèce n'est inscrite en annexe I de la Directive « Oiseaux »**, pour laquelle les États membres de l'Union Européenne se sont engagés à prendre des mesures pour la préservation, le maintien ou le rétablissement des habitats de ces oiseaux.

D'après la **Convention de Berne** de 1979 relative à la conservation de la vie sauvage, les espèces qui sont mentionnées à l'annexe II sont strictement protégées sur le territoire européen : **16 espèces inventoriées au sein de la ZER sont concernées.**

**Aucune espèce ne figure sur la liste rouge des oiseaux de passage menacés** en France métropolitaine.

Enfin, **1 espèce est déterminante pour la mise en place des ZNIEFF en Alsace, mais cela concerne des statuts de reproduction.**

#### ESPECES PATRIMONIALES

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir une liste de **6 espèces patrimoniales à cette période** : Faucon crécerelle, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Petit gravelot et Oie cendrée.

Ces espèces sont considérées comme peu communes à localisées durant la période migratoire.

#### - **Enjeu faible :**

- Le Faucon crécerelle : Ce rapace est en déclin sur l'ensemble de son aire. Les causes sont multiples, mais il s'agit principalement de la dégradation globale de la qualité des milieux. Ce rapace niche sans doute dans un des boisements de la ZER. L'emplacement précis n'a pas pu être déterminé ;
- Le Bruant jaune : Avec une réduction des populations de 59 % depuis 1989, et de 45 % sur les 10 dernières années, l'espèce est en fort déclin. La principale menace est l'intensification des pratiques agricoles et la transformation des paysages. La présence de postes de chant est primordiale pour cet oiseau ;
- La Linotte mélodieuse : La Linotte mélodieuse est un symbole du déclin des espèces spécialistes des milieux agricoles. La chute

sévère des populations est sans doute liée à la diminution de ses ressources alimentaires, composées des petites graines d'herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes et donc éliminées des zones de grandes cultures ;

- Le Chardonneret élégant : Le déclin de cette espèce est lié au net recul des jachères et des chaumes hivernaux dans lesquels il trouve ses ressources alimentaires. Bien que le Chardonneret élégant soit encore relativement commun en France, les pressions importantes qui pèsent sur sa population et son fort déclin justifient l'enjeu de cette espèce ;
- Le Petit gravelot : Cet oiseau est considéré comme « vulnérable » régionalement. Il est donc sensible localement. Dans le domaine continental, il dépend de la dynamique fluviale naturelle. Cette dernière est très fortement dégradée localement, notamment sur le Rhin, justifiant en partie le déclin de l'espèce. Cette espèce est donc favorisée par l'activité de carrière qui a mis à nu des habitats graveleux propices à l'espèce ;
- L'Oie cendrée : Cette espèce est considérée comme « vulnérable » en tant qu'oiseau nicheur en France. Elle subit un lourd déclin, notamment à cause d'une pression cynégétique trop importante lors des périodes migratoires et de l'hivernage.

Ainsi, **38 espèces d'oiseaux** ont été inventoriées dans la ZER en période migratoire. Cette **richesse spécifique est assez faible**. Elle se justifie notamment par un manque d'habitats permettant l'accueil de cortèges diversifiés. L'intérêt du secteur est diminué par un fort recouvrement des terrains par une culture intensive.

**Les cortèges des oiseaux des milieux boisés et semi-ouverts sont majoritairement présents ; ces milieux attirent de nombreuses espèces pour la chasse et l'alimentation.**

Les enjeux concernant les espèces du cortège des milieux humides apparaissent comme très faibles car ces espèces fréquentent peu la zone d'étude en période migratoire.

En période migratoire, **18 sont protégées nationalement**, dont **aucune à l'Annexe I de la Directive Oiseaux** (74/409/CEE du 21 avril 1973).

**Six espèces sont considérées comme patrimoniales en période migratoire.**

**L'enjeu global pour l'avifaune migratrice sur la ZEI est estimé à faible et localisé dans la partie sud.**

**Tableau 20 : Bioévaluation de l'avifaune en période migratoire inventoriée dans les zones d'étude**

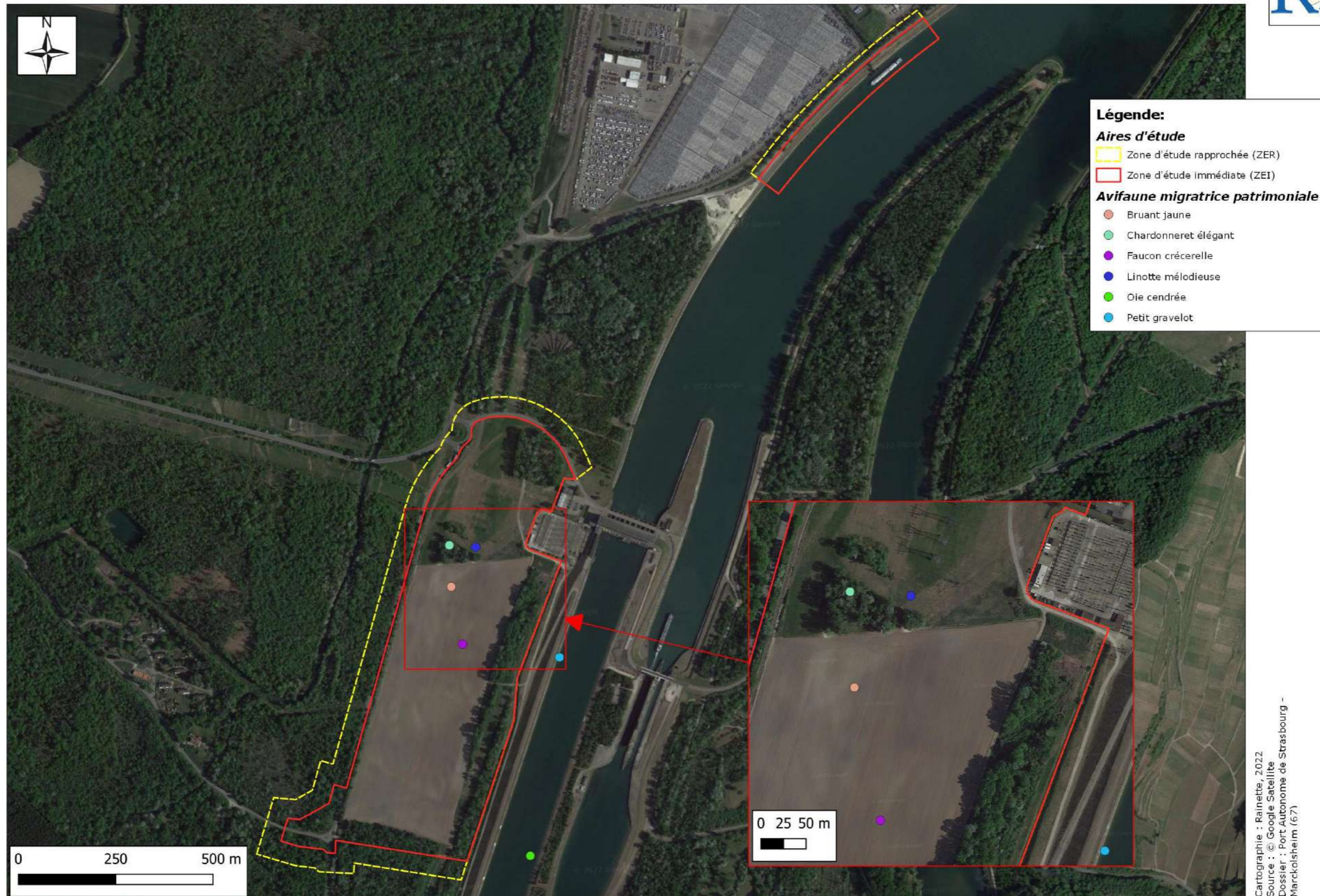
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRN Ois. passage	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	TVB	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	-	NA	-	-	Ann. III	-	/	Hors projet
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Nat.	NA	Espèce moins rare et/ou menacée	-	Ann. II	-	/	Hors projet
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Nat.	LC	-	-	Ann. II	-	/	En déplacement hors site
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Nat.	DD	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nat.	LC	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Nat.	NE	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Nat.	NE	-	-	Ann. III	-	/	Hors projet
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	NA	-	-	Ann. III	-	/	Hors projet
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	-	NE	-	-	Ann. III	-	/	Hors projet
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Nat.	NE	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. III	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nat.	NE	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	NA	-	-	Ann. III	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nat.	NE	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	NE	-	-	-	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-	NE	-	-	-	-	Chasse / alimentation	En déplacement
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	NA	-	-	-	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Nat.	LC	-	-	Ann. III		En déplacement	En déplacement
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Nat.	LC	-	-	Ann. II-V		/	Hors projet
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-	Ann. II		Déplacement	Déplacement
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Nat.	LC	-	-	Ann. III		En déplacement	/
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. III		/	Hors projet
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	NA	-	-	Ann. III	-	Alimentation / Chasse	/

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRN Ois. passage	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	TVB	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Nat.	NA			Ann. III		Alimentation / Chasse	En déplacement
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Nat.	LC					Alimentation / Chasse	/
Ouette d'Égypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	NE	-	-	-	-	/	Hors projet
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Alimentation / Chasse	/
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Nat.	LC	LC	-	-	Ann. II	Alimentation / Chasse	/

Légende :

- LRN Ois. Passage : Liste rouge nationale des oiseaux de passage en France ;
- *EN* = En danger, *VU* = Vulnérable, *NT* = Quasi menacé, *LC* = Préoccupation mineure, *NE* = Non évalué, *DD* = Données insuffisantes, *NA* = Non applicable ;
- TVB : Espèces de cohérence trame verte et bleue ;
- Niveau d'enjeu par couleur : ■ = Très fort, ■ = Fort, ■ = Moyen, ■ = Faible, (blanc) = Très faible ;
- *Espèce potentielle.*

## Localisation de l'avifaune migratrice patrimoniale



Carte 23 : Cartographie de l'avifaune patrimoniale en période migratoire

## 4.2.3 Avifaune hivernante

### 4.2.3.1 Analyse bibliographique et potentialités

L'analyse bibliographique est basée sur plusieurs sources que sont les Formulaires Standards de Données des zonages environnementaux les plus proches (Cf. §3 Synthèse bibliographique des zonages existants), ainsi que les données communales de la base de données « Faune Alsace ».

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

L'analyse bibliographique signale la présence de **75 espèces en hiver sur la période 2011-2020** dans la maille n° E104N679 du secteur d'étude (Source : Faune Alsace, consulté le 30/06/2020). Le secteur d'étude est donc riche concernant l'avifaune hivernante.

Les milieux favorables à l'avifaune hivernante dans la zone d'étude sont les milieux humides comme le Rhin, les plans d'eau et les prairies. Toutefois, les surfaces sont faibles et ne peuvent accueillir qu'un nombre limité d'oiseaux et d'espèces (limicoles, échassiers, anatidés). La culture de la ZEI (partie sud) ceinturée par les boisements, la voie ferrée et la route traversant la ZER du nord au sud (partie sud) sont peu attractives pour l'avifaune hivernante.

Les boisements ne sont pas des milieux abritant une avifaune hivernante riche et diversifiée. De plus, les milieux les plus favorables sont surtout représentés dans la ZER hors ZEI. Les bâtiments en limite de la ZEI (partie sud) ne sont pas très favorables non plus à la présence d'oiseaux hivernants.

À l'issue de cette analyse, **4 espèces patrimoniales** sont potentiellement présentes dans la ZER pendant la période hivernale. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

**Tableau 21 : Avifaune patrimoniale potentiellement présente dans la zone d'étude en hiver d'après la bibliographie**

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>
Grande aigrette	<i>Egretta alba</i>
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>

**Ainsi, la ZER est surtout favorable aux cortèges d'espèces d'oiseaux hivernants associés aux milieux humides et ouverts.**

### 4.2.3.2 Espèces recensées

Au total, **23 espèces** ont été observées lors de l'inventaire en période hivernale. Les espèces utilisent principalement le site comme zone de repos, d'alimentation et/ou de refuge. Toutes les espèces ont été observées en activité de chasse ou d'alimentation.

**Les milieux ouverts** sont utilisés par les espèces pour la recherche alimentaire. C'est le cas par exemple de la Corneille noire (*Corvus corone*), l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), la Grive draine (*Turdus viscivorus*). Ces espèces font l'aller et retour entre la culture et la lisière boisée de la partie sud de la zone d'étude.

**Les arbres et bosquets** sont utilisés lors de cette période. On y retrouve la majorité des espèces telles que la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*) le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), le Pigeon ramier (*Columba palumbus*), le Merle noir (*Turdus merula*), le Rougegorgé familier (*Erithacus rubecula*), la Buse variable (*Buteo buteo*), etc. Ces espèces ont été recensées dans la ZER et semblent localisées comme le Grimpereau des bois (*Certhia familiaris*). À l'inverse, quelques espèces forment quelques groupes et se déplacent fréquemment pour se nourrir comme les Grives.

**Les milieux humides et aquatiques** comme le contre-canal et les mares forestières sont assez peu fréquentés. En effet, les rives du contre-canal sont trop

abruptes et les mares forestières ne sont fréquentées que par les espèces du cortège forestier.

Parmi ces espèces, quelques-unes sont strictement hivernantes même si elles sont plus ou moins présentes pendant les périodes migratoires : Sizerin flammé (*Carduelis flammea*).

**Tableau 22 : Avifaune observée en période hivernale dans les zones d'étude**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Chasse / alimentation	/
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	/	Chasse / alimentation
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	/	Chasse / alimentation
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	/	Chasse / alimentation
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Chasse / alimentation	/
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Chasse / alimentation	/
Ouette d'Égypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Chasse / alimentation	/
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Chasse / alimentation	/
Sizerin flammé	<i>Acanthis flammea</i>	Chasse / alimentation	/
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation

**La ZER constitue une zone d'hivernage peu intéressante pour l'avifaune.**

#### 4.2.3.3 Espèces potentielles

Compte tenu de l'effort d'échantillonnage fourni, des habitats en présence sur la ZER et des espèces retrouvées dans la bibliographie, **aucune autre espèce patrimoniale que celles inventoriées n'est estimée comme potentiellement présente en période hivernale sur la ZER.**

#### 4.2.3.4 Évaluation patrimoniale

##### REGLEMENTATION NATIONALE

Les inventaires hors période de reproduction ont permis d'inventorier **15 espèces protégées, toutes présentes dans la ZEI.**

##### AUTRES TEXTES DE REFERENCE

**Une espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et a été inventoriée au sein de la ZEI : le Milan royal (*Milvus milvus*).**

**Douze sont protégées par l'article II de la Convention de Berne.**

**Aucune espèce ne figure sur la liste rouge des oiseaux hivernants menacés en France métropolitaine.**

Enfin, **3 espèces sont déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF en Alsace**, mais elles concernent surtout des espèces en activité de reproduction.

#### 4.2.3.5 Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir une liste de **4 espèces à enjeux.**

##### - Enjeu moyen :

- Le Milan royal : Ce rapace est fortement menacé en raison de la modification du paysage et indirectement par les campagnes d'empoisonnement des campagnols, dont il se nourrit principalement. Le nord-est de la France, qui représente l'un des

bastions de l'espèce, possède une réelle responsabilité dans la conservation de l'espèce ;

- Le Bruant jaune : Avec une réduction des populations de 59 % depuis 1989, et de 45 % sur les 10 dernières années, l'espèce est en fort déclin. La principale menace est l'intensification des pratiques agricoles et la transformation des paysages. La présence de poste de chant est primordiale pour cet oiseau. Plusieurs couples nichent dans plusieurs haies de la ZEI.

- **Enjeu faible :**

- Le Pipit farlouse : Cette espèce est peu abondante en tant qu'oiseau nicheur et est localisée dans la région. L'intensification des pratiques culturales ou à l'opposé l'abandon des pratiques pastorales sont néfastes à cet oiseau qui est aujourd'hui considéré comme vulnérable. L'oiseau observé étant probablement un oiseau en déplacement, il y a un enjeu faible pour cette espèce sur le site ;
- Le Sizerin flammé : Cette espèce a une vaste distribution dans laquelle il est commun ou localement commun. La population nicheuse globale est estimée à 160 millions d'individus, avec 22 % aux USA et 17 % au Canada. Les populations sont encore en augmentation à travers la distribution européenne, mais la population nicheuse des Iles Britanniques a décliné depuis les années 1970 à cause de la réduction des bois de jeunes conifères.

Ainsi, **23 espèces d'oiseaux** ont été inventoriées dans la ZER en hiver, **dont 15 sont protégées en France et recensées dans la ZEI**, et **une espèce est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux**.

Cette **richesse spécifique est assez faible**. L'intérêt de la zone est diminué par l'exploitation agricole de la parcelle centrale rendant la terre à nue, labourée.

**Les cortèges des oiseaux des milieux boisés et semi-ouverts sont bien présents dans la ZER** par rapport à la surface des milieux disponibles. **Ainsi, les sensibilités portent essentiellement sur quelques oiseaux occupant les boisements ou en recherche alimentaire pendant l'hiver**. Il s'agit du Milan royal, du Bruant jaune, du Pipit farlouse et du Sizerin flammé.

**En raison du nombre d'espèces observées et des capacités d'accueil, l'enjeu de l'avifaune hivernante est considéré comme moyen au sein de la ZER et de la ZEI.**

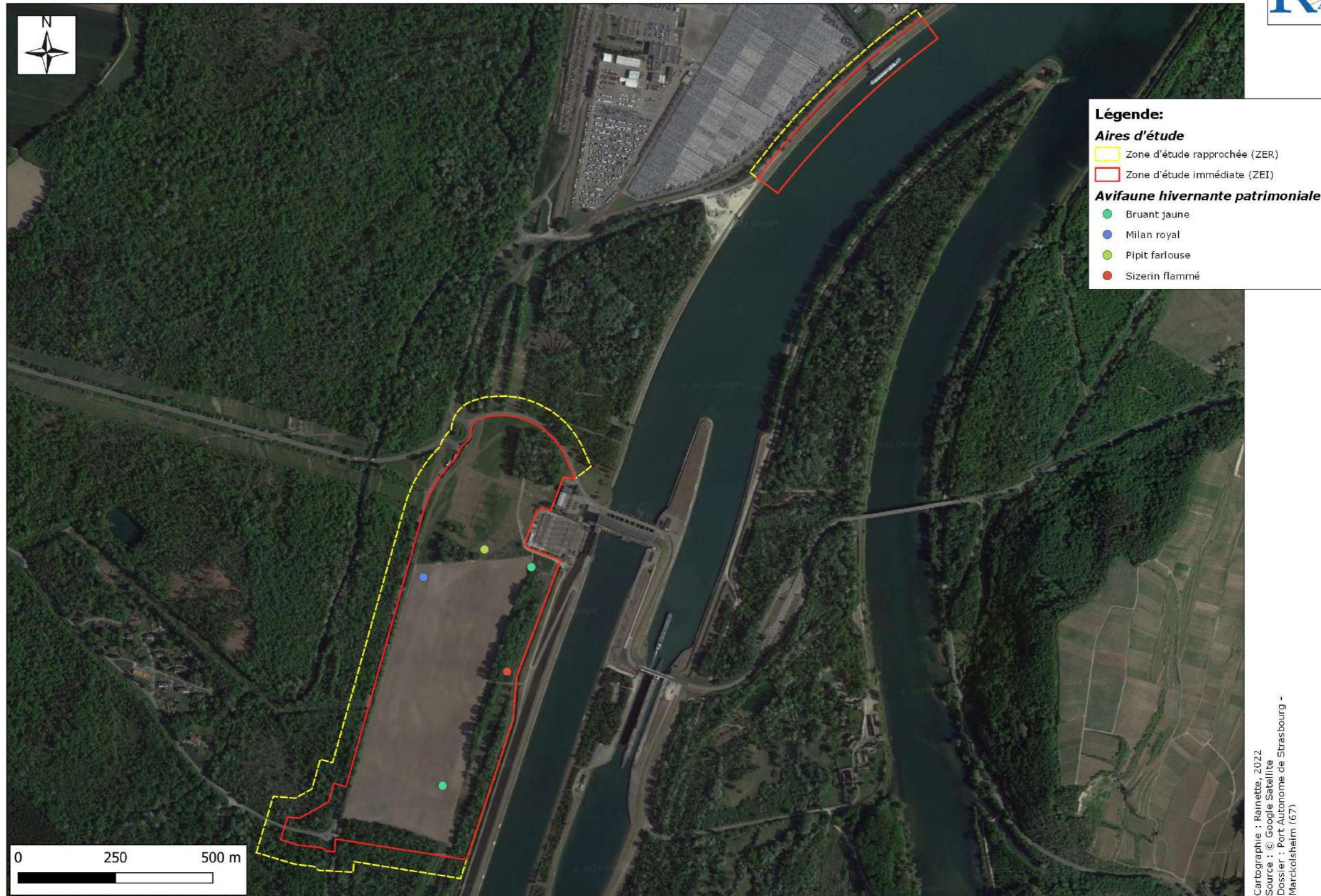
**Tableau 23 : Bioévaluation de l'avifaune hivernante inventoriée dans les zones d'étude**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRN Hiv.	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	Convention de Berne	TVB	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Nat.	NE	Espèce très rare et/ou très menacée	Ann. I -	Ann. II	-	Chasse / alimentation	/
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	/
Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>	Nat.	NE	Autre espèce remarquable	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	/
Pipit farlouse	<i>Acanthis flammea</i>	Nat.	DD	Espèce moins rare et/ou menacée	-	Ann. II	Oui	Chasse / alimentation	/
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Nat.	NA	-	-	-	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	NA	-	-	-	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	LC	-	-	-	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	NA	-	-	-	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	Nat.	NE	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	NA	-	-	Ann. III	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	NA	-	-	Ann. III	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. III	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	NA	-	-	Ann. III	-	Chasse / alimentation	/
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nat.	NE	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Ouette d'Égypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	NE	-	-	-	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	LC	-	-	-	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. III	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Roitelet à triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nat.	NA	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	/
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nat.	NE	-	-	Ann. II	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation

Légende :

- LRN Hiv. : Liste rouge nationale des oiseaux présents en hiver en France ;
- EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, NE = Non évalué, DD = Données insuffisantes, NA = Non applicable ;
- TVB : Espèces de cohérence trame verte et bleue ;
- Niveau d'enjeu par couleur : ■ = Très fort, ■ = Fort, ■ = Moyen, ■ = Faible, (blanc) = Très faible ;
- Espèce potentielle.

## Localisation de l'avifaune hivernante patrimoniale



Carte 24 : Localisation de l'avifaune hivernante patrimoniale

## Localisation de l'avifaune migratrice/hivernante suite aux suivis 2024



Carte 25 : Localisation de l'avifaune migratrice et hivernante patrimoniale 2024

#### 4.2.4 Synthèse des enjeux de l'avifaune

Tableau 24 : Synthèse des enjeux de l'avifaune par cortège d'espèces et par habitat de la ZER

Habitats	Enjeux écologiques					Enjeu global
	Cortège des milieux boisés	Cortège des milieux ouverts	Cortège des milieux semi-ouverts	Cortège des milieux humides et aquatiques	Cortège des milieux anthropiques	
<b>Forêt alluviale et lisières fraîches</b>	Habitats d'alimentation et de reproduction des espèces forestières (pics) et de lisières (Bruant jaune)	Habitat d'alimentation	Habitat d'alimentation et de refuge	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	<b>Fort</b>
<b>Pelouse du mésobromion</b>	Zone d'alimentation riche en proie pour les espèces se nourrissant près du sol (Pic vert)	Zone d'alimentation riche en proie et zone refuge	Zone d'alimentation riche en proie	Zone refuge ou d'alimentation potentielle en hiver (Anatidés)	Habitat d'alimentation	<b>Faible</b>
<b>Friches en voie de fermeture</b>	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti			Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Zones refuge et d'alimentation	<b>Faible</b>
<b>Friches herbacées</b>	Zone d'alimentation riche en proie pour les espèces se nourrissant près du sol (Pic vert)			Zone refuge ou d'alimentation potentielle en hiver	Habitat d'alimentation	<b>Faible</b>
<b>Abords du contre-canal</b>				Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti
<b>Grandes cultures</b>	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	<b>Très faible</b>
<b>Routes, chemins et abords</b>						<b>Très faible</b>
<b>Voie ferrée</b>						<b>Très faible</b>
<b>Haie</b>	Habitat d'alimentation et de reproduction possible pour quelques espèces	Habitat refuge et de repos pour les espèces nicheuses, migratrices et hivernantes	Habitat d'alimentation et de reproduction possible pour quelques espèces	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Habitat d'alimentation	<b>Faible</b>
<b>Saulaies pionnières sur galets</b>	Habitat d'alimentation et de reproduction pour des espèces communes	Habitat refuge et de repos pour les espèces nicheuses, migratrices et hivernantes	Habitat refuge et de repos pour les espèces nicheuses, migratrices et hivernantes	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Habitat d'alimentation	<b>Très faible</b>
<b>Le Rhin</b>	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Habitat de repos et d'alimentation pour quelques espèces nicheuses (dont le Harle bièvre), migratrices (dont l'Oie cendrée) et hivernantes	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	<b>Faible</b>
<b>Zones rudérales des berges du Rhin</b>	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Habitat de repos et d'alimentation pour quelques espèces migratrices et hivernantes	Habitat d'alimentation	<b>Faible</b>

## 4.3 Les amphibiens

### 4.3.1 Analyse bibliographique et potentialités

L'analyse bibliographique est basée sur plusieurs sources que sont les Formulaires Standards de Données des zonages environnementaux les plus proches (Cf. §3 Synthèse bibliographique des zonages existants), ainsi que les données communales de la base de données « Faune Alsace ».

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

L'analyse bibliographique signale la présence de 13 taxons d'amphibiens sur la période 2011-2020 dans la maille n° E104N679 du secteur d'étude (Source : Faune Alsace, consulté le 30/06/2020), **les 13 taxons d'amphibiens** sont présents **sur la commune**. Les espèces mentionnées dans les différents zonages de la ZEE signalent pratiquement les mêmes espèces. Le secteur d'étude est donc relativement riche concernant les amphibiens.

Le contexte local dans la ZEE est plutôt agricole avec néanmoins la succession (boisement et fleuve) de linéaires que forment les abords du Rhin et qui la traversent du nord au sud. De nombreux cours d'eau parcourent le paysage, offrant ainsi des milieux d'accueil pour les amphibiens durant leur phase terrestre et leur phase aquatique.

Au niveau de la ZER, le paysage présente principalement des boisements, quelques prairies et le corridor que forme le contre canal. Les amphibiens peuvent fréquenter les boisements de la ZEI durant l'ensemble de leur cycle de vie.

À l'issue de cette analyse, **7 espèces patrimoniales** sont potentiellement présentes dans la ZER pendant la période de reproduction. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur reproduction. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

**Tableau 25 : Amphibiens potentiellement présents dans le secteur d'étude d'après la bibliographie**

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>
Grenouille de Lessona	<i>Rana lessonae</i>
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
Triton alpestre	<i>Triturus alpestris</i>
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>

### 4.3.2 Espèces recensées

Les inventaires ont permis d'inventorier **4 espèces d'amphibiens**. Elles se localisent aux abords du contre-canal dans la partie sud et le long du canal dans la partie nord. Le déficit hydrique au sein de la ZER durant les inventaires n'a pas permis de localiser davantage d'espèces.

**Tableau 26 : Amphibiens inventoriés au sein des zones d'étude**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Phase terrestre	/
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	Reproduction	Hors site - Reproduction
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	/	/
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	/	Phase terrestre

Un adulte de **Crapaud commun** a été vu dans le boisement au sud-ouest de la ZEI. Cette espèce se reproduit possiblement dans les mares et zones humides de la zone d'étude (ZER hors ZEI). Les boisements du site sont des milieux d'hivernage potentiels.

Le taxon « **Grenouille verte sp.** » n'a pas été déterminé à l'espèce. En effet, il est souvent difficile d'identifier avec certitude ce taxon. Il est présent sur la majorité

des milieux aquatiques de la ZER, aussi bien les milieux artificialisés que ceux offrant plus de naturalité. La reproduction est très probable. Au moins une vingtaine d'individus ont été dénombrés.

**Le Sonneur à ventre jaune** a été observé dans la zone d'étude.

**Le Triton alpestre** est davantage localisé. Un adulte a été trouvé en phase terrestre sous un tronc couché au sol, uniquement au sein de la ZER hors ZEI.

**La reproduction de ces espèces dans la ZEI est improbable.**



**Photo 17 : Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) (Rainette, photo non prise sur site)**

### 4.3.3 Espèces potentielles

Les habitats favorables à l'accueil d'amphibiens sont rares ou peu favorables en ZEI, que ce soit pour la reproduction, l'estivage ou l'hivernage. Les **espèces potentielles peuvent se retrouver** uniquement dans les mares forestières de la ZER hors ZEI, notamment à l'ouest et au sud.

**Tableau 27 : Espèces potentielles après inventaires**

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>
Grenouille de Lessona	<i>Rana lessonae</i>
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>

### 4.3.4 Évaluation patrimoniale

#### 4.3.4.1 Réglementation nationale

Les individus de **Triton alpestre et de Crapaud commun** sont protégés (article 3). Pour la Grenouille verte sp., les individus sont partiellement, voire intégralement protégés de même que les habitats en fonction de l'espèce présente.

#### 4.3.4.2 Autres textes de référence

**La Directive « Habitats-Faune-Flore »** liste les espèces d'intérêt communautaire devant bénéficier de mesures de conservation particulière. **Aucune espèce inventoriée n'est concernée.**

Tous les amphibiens inventoriés sont inscrits aux annexes de la Convention de Berne. Ils doivent faire l'objet de mesures de conservation à l'échelle internationale.

Sur la **liste rouge des amphibiens et reptiles menacés en France métropolitaine et sur la liste régionale**, les individus de Grenouille verte sp. sont quasi menacés en fonction de l'espèce présente.

Enfin, 2 taxons sont déterminants pour la mise en place des ZNIEFF en Alsace : le Triton alpestre et Grenouille verte sp. selon l'espèce présente.

### 4.3.5 Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir une liste de 4 **espèces à enjeux** :

- **Enjeu fort :**

- Le Sonneur à ventre jaune : En France, les évaluations réalisées par le Comité français de l'UICN et le Muséum national d'histoire naturelle montrent que le sonneur à ventre jaune fait partie des sept espèces d'amphibiens menacées sur le territoire métropolitain (catégorie "espèce vulnérable"). Seul un individu a été observé dans la zone d'étude ;

- **Enjeu faible :**

- Le complexe des Grenouilles vertes : Les espèces de ce complexe sont globalement ubiquistes, elles s'accommodent de très nombreux habitats. Si certaines sont communes et répandues, d'autres sont localisées et peu abondantes. De ce fait, ce complexe peut représenter un intérêt. Il n'a pas été possible de préciser l'espèce. Ce taxon est néanmoins bien réparti dans la zone d'étude ;
- Le Triton alpestre : Bien que non menacée et bien représentée régionalement, comme de nombreux amphibiens, cette espèce est particulièrement vulnérable face aux différentes perturbations anthropiques. Plusieurs milieux favorables à sa reproduction sont présents dans la zone d'étude ;
- Le Crapaud commun : Cet amphibien commun est réparti sur l'ensemble des deux tiers nord-est du pays. Mais comme de nombreuses espèces d'amphibiens, il est vulnérable à la destruction de ses habitats, aux pollutions et aux épidémies.

- **Enjeu potentiel :**

- Le Crapaud calamite : Si à l'échelle européenne sa relative abondance n'en fait pas encore une espèce menacée, le Crapaud calamite figure en France sur la liste rouge des amphibiens et sa situation d'une région à l'autre varie du statut « quasi menacé » à « vulnérable ». La pollution des eaux, la disparition des zones

humides et la pollution lumineuse perturbent son cycle de reproduction ;

- La Rainette verte : Cette espèce a des besoins précis pour maintenir sa diversité génétique et son développement, notamment en termes d'habitat naturel. Elle a par exemple du mal à se déplacer dans les milieux asséchés ou traités par des insecticides, sachant que les milieux qu'elle fréquente, des mares peu profondes notamment, peuvent évoluer rapidement (sécheresse, drainage, pollution, atterrissement naturel...). Elle forme des métapopulations parfois éloignées les unes des autres et peut effectuer de petites migrations ;
- Le Triton ponctué : Cette espèce est encore relativement commune dans son aire de répartition, mais la dégradation de la qualité de l'eau et la disparition quasi-continue des zones humides depuis plus de 50 ans ont entraîné un déclin et un morcellement de ses populations, qui se poursuivent encore aujourd'hui. Le drainage des milieux humides contribue par exemple à la raréfaction de ses habitats aquatiques et constitue un facteur notable de menace ;
- Le Triton crêté : Le Triton crêté régresse plus dans le Nord de l'Europe qu'en France. Il est inscrit à l'annexe II et IV de la directive " habitats " et à l'annexe II de la convention de Berne ;
- Le Triton palmé : L'espèce n'est pas menacée et présente des effectifs encore assez importants. Toutefois, les effectifs semblent en régression.

Les inventaires spécifiques aux amphibiens permettent de recenser 4 espèces. La richesse spécifique est considérée comme assez faible.

**Les habitats de reproduction sont rares ou peu favorables dans la ZEI.** La ZER hors ZEI abrite des mares susceptibles d'accueillir les espèces potentielles.

**L'enjeu concernant les amphibiens est donc jugé comme faible.**

**Tableau 28 : Bioévaluation des amphibiens inventoriés dans les zones d'étude**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRN	LRR	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	TVB	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Espèces observées										
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Nat. - art 2	VU	NT	Espèce rare et/ou menacée	Ann. II-IV	Ann. II	Oui	Phase terrestre	/
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Nat. - art 3	LC	LC	Autre espèce remarquable	-	Ann. III	-	/	Phase terrestre
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Nat. - art 3	LC	LC	-	-	Ann. III	-	Phase terrestre	Phase terrestre
Grenouille verte sp.	<i>Pelophylax sp.</i>	Nat. - art 2-3-4	LC / NT	LC / NT	Espèce rare et/ou menacée / -	-	Ann. III / -	-	Reproduction	Reproduction hors site
Espèces potentielles										
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Nat. - art 2	LC	NT	Espèce moins rare et/ou menacée	Ann. IV	Ann. II	-	-	Potentiel
Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>	Nat. - art 2	NT	NT	Espèce rare et/ou menacée	-	Ann. III	-	-	Potentiel
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Nat. - art 2	NT	NT	Espèce moins rare et/ou menacée	Ann. IV	Ann. II	-	-	Potentiel
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Nat. - art 3	LC	LC	Autre espèce remarquable	-	Ann. III	-	-	Potentiel
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Nat. - art 3	NT	LC	Autre espèce remarquable	-	Ann. III	-	-	Potentiel
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Nat. - art 2	NT	NT	-	Ann. II-IV	Ann. II	-	-	Potentiel

Légende :

- **LRN** : Liste rouge nationale des amphibiens et des reptiles de France et **LRR** : Liste rouge régionale des amphibiens et des reptiles ;
- **EN** = En danger, **VU** = Vulnérable, **NT** = Quasi menacé, **LC** = Préoccupation mineure, **NE** = Non évalué, **DD** = Données insuffisantes, **NA** = Non applicable ;
- **TVB** : Espèces de cohérence trame verte et bleue ;
- **Niveau d'enjeu par couleur** : ■ = Très fort, ■ = Fort, ■ = Moyen, ■ = Faible, (blanc) = Très faible ;
- **Espèce potentielle**.

## Localisation des amphibiens



Carte 26 : Localisation des amphibiens dans la zone d'étude

## Localisation des amphibiens suite aux suivis 2024



Cartographie : Rainette, 2024  
Source : © Google Satellite  
Dossier : Port Autonome de Strasbourg -  
Marckolsheim (67)

Carte 27 : Localisation des amphibiens dans la zone d'étude en 2024

## 4.4 Les reptiles

### 4.4.1 Analyse bibliographique et potentialités

L'analyse bibliographique est basée sur plusieurs sources que sont les *Formulaires Standards de Données des zonages environnementaux les plus proches* (Cf. §3 Synthèse bibliographique des zonages existants), ainsi que les données communales de la base de données « Faune Alsace ».

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

L'analyse bibliographique signale la présence de 5 espèces de reptiles sur la période 2011-2020 dans la maille n° E104N679 du secteur d'étude (Source : Faune Alsace, consulté le 30/06/2020), et **5 espèces sur la commune**. Deux espèces sont mentionnées dans les différents zonages de la ZEE. Le secteur d'étude est donc moyennement riche concernant les reptiles.

Le contexte local dans la ZEE est plutôt agricole avec néanmoins la succession (boisement et fleuve) de linéaires que forme les abords du Rhin et qui la traverse du nord au sud. De nombreux cours d'eau parcourent le paysage, offrant ainsi des milieux d'accueil pour les reptiles.

Au niveau de la ZER, le paysage présente principalement des boisements, des fourrés, quelques prairies et le corridor que forme le contre canal. Les voies ferrées sont en règle générale des milieux favorables aux reptiles avec des accotements empierrés et bien ensoleillés.

À l'issue de cette analyse, 5 espèces patrimoniales sont potentiellement présentes dans la ZER pendant la période de reproduction. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur reproduction. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

**Tableau 29 : Reptiles potentiellement présents dans la ZER d'après la bibliographie**

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>

### 4.4.2 Espèces recensées

Les inventaires ont permis d'inventorier **2 espèces de reptile**. Elles se localisent dans les différents milieux thermophiles de la zone d'étude.

**Tableau 30 : Reptiles inventoriés au sein des zones d'étude**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Cycle complet	/
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Cycle complet	/

Plusieurs adultes (mâles et femelles) de Lézard des murailles ont été vus le long de la voie ferrée à l'ouest et dans les fourrés au nord-est. Au moins deux Lézards des souches ont également été observés le long de la voie ferrée. Le talus et les fourrés sont en effet très favorables car composés de pierres et de végétation. Ces espèces peuvent s'y reproduire et y hiverner. La majorité des milieux situés au sein de la ZEI (partie sud) est favorable au cycle complet de l'espèce. La partie nord de la ZEI présente très peu de micro-habitats favorables, de ce fait elle n'est pas attractive pour les reptiles.



*Photo 18 : Lézard des murailles (Podarcis muralis) (Rainette, photo non prise sur site)*

#### 4.4.3 Espèces potentielles

Les habitats favorables à l'accueil des reptiles ne sont pas représentés au sein de la ZEI, que ce soit pour la reproduction ou l'hivernage. Les milieux favorables à la reproduction sont surtout représentés par les haies, les lisières et les milieux ouverts des ZEI+ZER. Ainsi, étant donné la surface relativement importante de la zone d'étude comparée à la difficulté de détection des reptiles, **plusieurs autres espèces sont considérées comme potentiellement présentes dans la zone d'étude : Couleuvre helvétique** (le long du contre-canal), et **Orvet fragile** (dans les lisières).

#### 4.4.4 Évaluation patrimoniale

##### 4.4.4.1 Réglementation nationale

**Le Lézard des murailles et le Lézard des souches sont protégés à l'échelle nationale, ainsi que leurs habitats.**

##### 4.4.4.2 Autres textes de référence

**Le Lézard des murailles et le Lézard des souches sont listés à l'Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore ».** Celle-ci fixe les espèces devant bénéficier d'une protection stricte.

Ils sont également inscrits à **l'annexe II de la Convention de Berne**. Ils doivent donc faire l'objet de mesures de conservation à l'échelle internationale.

Sur la **liste rouge des Amphibiens et Reptiles menacés en France métropolitaine, le Lézard des souches est quasi menacé**. Le Lézard des murailles et le Lézard des souches ne sont pas menacés en Alsace.

Enfin, le Lézard des murailles est déterminant pour la mise en place des ZNIEFF en Alsace.

#### 4.4.5 Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir une liste de **2 espèces à enjeux** :

- **Enjeu moyen :**
  - Le Lézard des murailles : Ce reptile est protégé à l'Annexe IV de la Directive Habitat. Néanmoins, c'est une espèce largement répandue et commune en Europe et en France. Elle est cependant moins fréquente dans le nord de la France et de la région. Il est absent des grandes zones de cultures. Dans la zone d'étude, il semble bien présent le long de la voie ferrée ;
  - Le Lézard des souches : Protégé sur le territoire national, inscrit à l'annexe IV de la Directive « habitats » et à l'annexe II de la Convention de Berne, il est principalement présent dans la moitié est de la France, sauf dans le midi et les Alpes. Il se raréfie en raison des remembrements pour l'agriculture intensive faisant disparaître les haies qu'il affectionne.

- **Enjeu potentiel :**

- L'Orvet fragile : Ce reptile discret est commun et répandu en France. Il est toutefois protégé et est encore largement tué par crainte ;
- La Couleuvre helvétique : Ce serpent est le plus commun et le plus répandu en France. Il est toutefois protégé. De plus, il est plus ou moins inféodé aux zones humides et demeure ainsi sensible à leur dégradation et disparition ;
- La Coronelle lisse : L'espèce est classée en France comme « Préoccupation mineure » et n'est donc pas considérée comme en danger. À un niveau plus global, l'UICN n'a pas de données sur cette espèce, et elle n'est pas non plus règlementée par la CITES. C'est une espèce adaptée aux climats frais ou pluvieux, qui subit toutefois un recul de sa répartition vers les altitudes plus élevées, à la fois du fait du réchauffement climatique (post-glaciaire et l'action humaine) et de par la disparition de certains de ses habitats (murets, landes...) résultante de l'activité humaine.

Les inventaires spécifiques aux reptiles permettent de recenser 2 espèces. La richesse spécifique est considérée comme faible.

**Les habitats de reproduction sont bien représentés et variés. Ils sont favorables à la reproduction des reptiles.** Ces habitats se situent dans la ZER. La ZEI n'est pas attractive pour les reptiles.

**L'enjeu des reptiles est donc jugé comme très faible dans la ZEI.**

**Tableau 31 : Bioévaluation des reptiles inventoriés dans les zones d'étude**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRN	LRR	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	TVB	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Nat. - art. 2	LC	LC	Autre espèce remarquable	Ann. IV	Ann. II	-	Cycle complet	/
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Nat. - art. 3	NT	LC	Autre espèce remarquable	Ann. IV	Ann. II-III	-	Cycle complet	/
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Nat. - art 2	LC	LC	-	-	Ann. III	-	Potentiel	Potentiel
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Nat. - art 3	LC	LC	-	-	Ann. III	-	Potentiel	Potentiel
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Nat. - art 2	LC	LC	Autre espèce remarquable	Ann. IV	Ann. II	-	Potentiel	Potentiel

Légende :

- LRN : Liste rouge nationale des amphibiens et des reptiles de France et LRR : Liste rouge régionale des amphibiens et des reptiles ;
- EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, NE = Non évalué, DD = Données insuffisantes, NA = Non applicable ;
- TVB : Espèces de cohérence trame verte et bleue ;
- Niveau d'enjeu par couleur : ■ = Très fort, ■ = Fort, ■ = Moyen, ■ = Faible, (blanc) = Très faible ;
- *Espèce potentielle.*

## Localisation des reptiles



Cartographie : Rainette, 2022  
Source : © Google Satellite  
Dossier : Port Autonome de Strasbourg -  
Marckolsheim (67)

Carte 28 : Cartographie des reptiles patrimoniaux

## Localisation des reptiles suite aux suivis 2024



Cartographie : Rainette, 2024  
Source : © Google Satellite  
Dossier : Port Autonome de Strasbourg -  
Marckolsheim (67)

Carte 29 : Cartographie des reptiles patrimoniaux 2024

## 4.5 Les invertébrés

### 4.5.1 Lépidoptères

#### 4.5.1.1 Analyse bibliographique et potentialités

L'analyse bibliographique est basée sur plusieurs sources que sont les Formulaires Standards de Données des zonages environnementaux les plus proches (Cf. §3 Synthèse bibliographique des zonages existants), ainsi que les données communales de la base de données « Faune Alsace ».

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

L'analyse bibliographique signale la présence de 68 espèces de rhopalocères sur la période 2014-2020 dans la maille n°E104N679 du secteur d'étude (Source : Faune Alsace, consulté le 30/06/2020), et **70 espèces sur la commune de Marckolsheim** dont l'Azuré des paluds. Dans les différents zonages de la ZEE, 16 espèces sont mentionnées dont le Mélitée du plantain (*Melitaea cinxia*). Le secteur d'étude est donc moyennement riche concernant les lépidoptères.

Le contexte local dans la ZEE est plutôt agricole avec néanmoins la succession (boisement et fleuve) de linéaires que forment les abords du Rhin et qui la traverse du nord au sud. De nombreux cours d'eau parcourent le paysage, offrant ainsi des milieux d'accueil pour les lépidoptères.

Au niveau des ZEI + ZER, le paysage présente des boisements, quelques prairies et des corridors formés par les lisières forestières et le contre-canal.

À l'issue de cette analyse, **1 espèce patrimoniale** est potentiellement présente dans la ZER pendant la période de reproduction. Il s'agit d'une espèce susceptible de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à leur reproduction. Cette espèce est listée dans le tableau suivant.

Tableau 32 : Lépidoptères patrimoniaux potentiellement présents dans la zone d'étude d'après la bibliographie

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>

#### 4.5.1.2 Espèces recensées

Les inventaires ont permis d'observer **32 espèces de lépidoptères (22 rhopalocères et 10 hétéroceres)**. Cette richesse spécifique est moyenne compte tenu des habitats et des surfaces représentés. La majorité des espèces observées se reproduisent probablement dans la ZEI.

En ZEI (partie sud), les milieux propices à la reproduction des lépidoptères sont représentés par les prairies, les bosquets et fourrés arbustifs et les lisières boisées. Ces différents milieux peuvent convenir à l'écologie de plusieurs espèces, dont quelques-unes d'intérêt patrimonial :

- L'Azuré des Coronilles (*Plebejus argyrognomon*) est une espèce méso-xérophile et calcaricole qui fréquente les coteaux calcaires secs et buissonneux, non loin des lisières. En ZEI (partie sud), l'espèce est recensée à proximité de bosquets et de fourrés de ronces et prunelliers ;
- Le Fluoré (*Colias alfacariensis*) est une espèce pionnière qui colonise les milieux ouverts secs et thermophiles. Un individu a été observé en prairie non loin du chemin de fer, soit une zone assez sèche et rocailleuse propice à la réalisation de son cycle complet ;
- Deux individus d'Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) sont recensés en milieu boisé, au nord et au sud de la ZEI (partie sud). Ces zones ombragées sont généralement appréciées de l'espèce, tout comme les haies, friches, jardins etc. ;
- Le Grand Nègre des bois (*Minois dryas*) est une espèce méso-thermophile qui peut occuper divers milieux prairiaux ou boisés secs, frais ou humides. Localisée et « vulnérable » en Alsace, elle régresse de plus en plus dans ses stations en plaine. L'espèce n'est pas présente en ZER et est cantonnée à un ourlet rivulaire à grandes graminées hors site à l'ouest (partie sud).



Photo 19 : Grand Nègre des bois (*Minois dryas*) (B.Fransen, wikimedia.org)

Tableau 33 : Lépidoptères inventoriés dans les zones d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
<b>Hétérocères</b>			
-	<i>Acrobasis advenella</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Arlequinette jaune	<i>Acontia trabealis</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Bombyx de la Roncée	<i>Macrothylacia rubi</i>	Reproduction probable	/
Bombyx du Chêne	<i>Lasiocampa quercus</i>	/	Reproduction probable
Conigère	<i>Mythimna conigera</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Cossus gâte-bois	<i>Cossus cossus</i>	Reproduction probable	/
Doublure jaune	<i>Euclidia glyphica</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Reproduction probable	/
Géomètre à barreaux	<i>Chiasmia clathrata</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Moro-Sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Petit Sphinx de la Vigne	<i>Deilephila porcellus</i>	Reproduction probable	/
Pyrale du buis	<i>Cydalima perspectalis</i>	/	Reproduction probable
Roussette	<i>Diacrisia sannio</i>	Reproduction probable	/
<b>Rhopalocères</b>			
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i>	Reproduction probable	/
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Azuré des Coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i>	Reproduction probable	/

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Azuré du Trèfle	<i>Cupido argiades</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	Reproduction probable	/
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	Reproduction probable	/
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i>	/	Reproduction probable hors site
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Piérïde de la Moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	Reproduction probable	/
Piérïde de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	Reproduction probable	/
Piérïde du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Piérïde du Navet	<i>Pieris napi</i>	Reproduction probable	/
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Satyre / Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	/	Reproduction probable
Souci	<i>Colias crocea</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	Reproduction probable	/

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	Reproduction probable	Reproduction probable

#### 4.5.1.3 Espèces potentielles

Les habitats favorables à l'accueil des lépidoptères sont bien représentés au sein des ZEI + ZER. **Une autre espèce patrimoniale est estimée comme potentiellement présente dans la zone d'étude : le Mélitée du Plantain (*Melitaea cinxia*).** Les prairies sont très favorables à sa reproduction avec la présence de Plantain, qui est une de ses plantes hôtes.

## 4.5.2 Odonates

### 4.5.2.1 Analyse bibliographique et potentialités

L'analyse bibliographique est basée sur plusieurs sources que sont les Formulaires Standards de Données des zonages environnementaux les plus proches (Cf. §3 Synthèse bibliographique des zonages existants), ainsi que les données communales de la base de données « Faune Alsace ».

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

L'analyse bibliographique signale la présence de **49 espèces d'odonates** sur la période 2011-2020 dans la maille n° E104N679 du secteur d'étude (Source : Faune Alsace, consulté le 30/06/2020) et **49 sur la commune**. Dans les différents zonages de la ZEE, 13 espèces sont mentionnées. Le secteur d'étude est donc plutôt riche concernant les odonates.

Le contexte local dans la ZEE est plutôt agricole avec néanmoins la succession (boisement et fleuve) de linéaires que forment les abords du Rhin et qui la traverse du nord au sud. De nombreux cours d'eau parcourent le paysage, offrant ainsi des milieux d'accueil pour l'ensemble du cycle de vie des odonates.

Au niveau de la ZER, le paysage présente davantage de zones boisées. Les milieux propices à la reproduction des odonates sont le contre-canal et les mares forestières, mais ces dernières étaient quasiment à sec lors des prospections. Les lisières boisées et les haies constituent des milieux de maturation intéressants alors que les prairies sont plutôt des territoires de chasse. En ZEI, la parcelle agricole de la partie sud et la portion du canal dépourvue de végétation aquatique dans la partie nord sont très peu favorables aux odonates. La diversité potentielle est donc faible.

À l'issue de cette analyse, **4 espèces patrimoniales** sont potentiellement présentes dans la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

**Tableau 34 : Odonates patrimoniaux potentiellement présents dans la zone d'étude d'après la bibliographie**

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Agrion joli	<i>Coenagrion pulchellum</i>
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
Gomphe à pattes jaunes	<i>Stylurus flavipes</i>
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>

### 4.5.2.2 Espèces recensées

Les inventaires ont permis d'inventorier **15 espèces d'odonates**. Cette richesse spécifique est assez faible par rapport aux surfaces inventoriées.

Les odonates ont un besoin vital en eau pour pouvoir accomplir leur cycle biologique. Il s'avère que des milieux aquatiques sont présents au sein de la ZER et de la ZEI, et sont assez variés.

La majorité des espèces observées sont des espèces ubiquistes. Seules deux espèces sont inféodées aux eaux courantes : Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) et Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*). L'Agrion de Mercure est sensible à la qualité de ses habitats et particulièrement celui utilisé par ses larves aquatiques. En limite de la ZEI (partie sud), le contre-canal est propice à sa reproduction ; ce milieu lotique permanent possède des eaux claires bien oxygénées et idéales pour l'espèce. Les effectifs de l'Agrion de Mercure sont intéressants : 9 mâles et 3 femelles inventoriés le 23/06/2020 ; 11 mâles et 1 femelles inventoriés le 08/08/2022. Aucune ponte n'a toutefois été trouvée.

Les odonates sont parfois observés loin des milieux aquatiques. Ils sont alors en phase de **maturation**. Ils fréquentent généralement des milieux chauds productifs en insectes au sein desquels ils ont accès à une nourriture abondante. Les lisières boisées présentes dans les ZEI + ZER sont favorables à la maturation et à l'alimentation des individus.



Photo 20 : Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*) (J. ANNEHEIM, Rainette)



Photo 21 : *Sympétrum fascié* (*Sympetrum striolatum*) (A. PERRAD, Rainette)

Tableau 35 : Odonates inventoriés dans les zones d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Æschne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	Reproduction probable	/
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	Reproduction probable	/
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Reproduction probable (limite ZEI)	/
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	Reproduction probable	/
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	Reproduction probable	/
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	Reproduction probable	/
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	Reproduction probable (limite ZEI)	/
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	Reproduction probable	/
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	Reproduction probable	/
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Reproduction probable	/
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	Reproduction probable	/
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Reproduction probable	/
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	Reproduction certaine	/

#### 4.5.2.3 Espèces potentielles

Compte tenu de la présence du contre-canal, **3 espèces patrimoniales autres que celles inventoriées sont estimées comme potentiellement présentes dans la ZER. Il s'agit de l'Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*), du**

**Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale*) et du Gomphe à pattes jaunes (*Stylurus flavipes*).**

### 4.5.3 Orthoptères

#### 4.5.3.1 Analyse bibliographique et potentialités

L'analyse bibliographique est basée sur plusieurs sources que sont les Formulaires Standards de Données des zonages environnementaux les plus proches (Cf. §3 Synthèse bibliographique des zonages existants), ainsi que les données communales de la base de données « Alsace ».

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

L'analyse bibliographique signale la présence de 34 espèces d'orthoptères sur la période 2011-2020 dans la maille n° E104N679 du secteur d'étude (Source : Faune Alsace, consulté le 30/06/2020), et **35 espèces sur la commune**. Dans les différents zonages de la ZEE, 13 espèces sont mentionnées. Le secteur d'étude est donc moyennement riche concernant les orthoptères.

Le contexte local dans la ZEE est plutôt agricole (cultures et prairies) avec néanmoins la succession (boisement et fleuve) de linéaires que forment les abords du Rhin et qui la traverse du nord au sud. De nombreux cours d'eau parcourent le paysage.

Au niveau de la ZER, le paysage présente davantage de prairies plus ou moins végétalisées sur les extrémités (haies et lisières forestières) et plus ou moins humides, avec quelques boisements propices à la reproduction des orthoptères. Ces milieux sont très favorables à la reproduction d'espèces aux écologies diverses. Les parcelles agricoles sont peu favorables aux orthoptères en général. Cependant, les milieux minéraux sont appréciés par certains genres de criquets. La diversité peut donc être élevée, notamment dans les milieux humides avec potentiellement des espèces patrimoniales.

À l'issue de cette analyse, **6 espèces patrimoniales** sont potentiellement présentes dans la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

**Tableau 36 : Orthoptères patrimoniaux potentiellement présents dans la zone d'étude d'après la bibliographie**

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleus</i>
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>

#### 4.5.3.2 Espèces recensées

Dans la ZER, **15 espèces d'orthoptères ont été inventoriées**. Cette richesse spécifique est moyenne compte tenu de la superficie de la zone d'étude et des milieux présents. Les orthoptères sont davantage sensibles à la structure de la végétation plutôt qu'à sa composition. Dès lors, les nombreux faciès et strates de végétation observés sont intéressants pour les orthoptères, d'autant plus que les milieux sont plus ou moins humides.

D'une manière générale, les criquets sont plutôt observés dans les zones dénudées et dans la végétation herbacée et les sauterelles dans la végétation herbacée haute et les strates arbustives.

Les espèces les plus communes sont le Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*) chez les criquets, et la Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*) chez les sauterelles, avec de nombreux individus observés. Les espèces inféodées aux **milieux ouverts (prairies)** sont le Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*), le Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*) ou encore la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*).

D'autres espèces sont aussi inféodées aux milieux à la végétation rase, voire sans végétation : Caloptène italien (*Calliptamus italicus*), Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*).

**Tableau 37 : Orthoptères inventoriés dans les zones d'étude**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Decticielle bicolor	<i>Bicolorana bicolor</i>	Reproduction probable	/
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	Reproduction probable	Reproduction probable hors site
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	Reproduction probable	/
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	Reproduction probable	/
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Reproduction probable	Reproduction probable hors site
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	Reproduction probable	/
Decticielle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	Reproduction probable	/
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	Reproduction probable	/
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Reproduction probable	/
Ædipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	Reproduction probable	Reproduction probable hors site
Phanéroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	Reproduction probable	/
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>	Reproduction probable	/

#### 4.5.3.3 Espèces potentielles

Les habitats favorables à l'accueil des orthoptères sont bien représentés au sein de la ZER. **Aucune espèce patrimoniale autre que celles inventoriées n'est estimée comme potentiellement présente dans la ZER.**

## 4.5.4 Autres groupes

### 4.5.4.1 Analyse bibliographique et potentialités

L'analyse bibliographique est basée sur plusieurs sources que sont les Formulaires Standards de Données des zonages environnementaux les plus proches (Cf.§3Synthèse bibliographique des zonages existants), ainsi que les données communales de la base de données « Alsace ».

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

Le contexte local est propice aux autres groupes d'invertébrés et peut permettre la reproduction d'un nombre élevé de coléoptères, araignées, hémiptères. La diversité des habitats naturels humides et non humides permet en effet de répondre aux exigences de nombreuses espèces.

**Quelques arbres morts ou sénescents sont présents dans la ZER mais ne semblent pas favorables aux coléoptères saproxyliques patrimoniaux.**

À l'issue de cette analyse, **aucune autre espèce patrimoniale** n'est potentiellement présente dans la ZER.

### 4.5.4.2 Espèces recensées

Dans la ZER, **12 espèces ont été inventoriées** (7 coléoptères, 3 hémiptères, 1 hyménoptère et 1 arachnide). Cet inventaire est loin d'être exhaustif. Néanmoins, il permet de rendre compte de l'intérêt faible de la zone pour les invertébrés.

Quelques espèces sont inféodées aux **milieux humides** comme des hémiptères avec la Punaise verte bleuâtre (*Zicrona caerulea*).



**Photo 22 : Petite biche (*Dorcus parallelipedus*). Coléoptère observé sur le site (Rainette, 2020)**

La majorité des espèces rencontrées est commune et relativement ubiquiste, même si quelques-unes sont plutôt localisées comme la Petite biche (*Dorcus parallelipedus*).

**Tableau 38 : Autres invertébrés inventoriés dans les zones d'étude**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
<b>Coléoptères</b>			
-	<i>Chrysolina fastuosa</i>	Reproduction probable	/
Coccinelle à 13 points	<i>Hippodamia tredecimpunctata</i>	Reproduction probable	/
Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>	Reproduction probable	/
Cycliste maillot-vert	<i>Oedemera nobilis</i>	Reproduction probable	/
Grand crache-sang	<i>Timarcha tenebricosa</i>	Reproduction probable	/
Hanneton commun	<i>Melolontha melolontha</i>	Reproduction probable	/
Petite biche	<i>Dorcus parallelipedus</i>	Reproduction probable	/

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
<b>Hémiptères</b>			
-	<i>Eysarcoris aeneus</i>	Reproduction probable	/
Punaise à tête allongée	<i>Aelia acuminata</i>	Reproduction probable	/
Punaise verte bleuâtre	<i>Zicrona caerulea</i>	Reproduction probable	/
<b>Hyménoptères</b>			
Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	Chasse/Alimentation	/
Frelon européen	<i>Vespa crabro</i>	Chasse/Alimentation	/
<b>Arachnides</b>			
Épeire frelon	<i>Argiope bruennichi</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
<b>Mantoptères</b>			
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	Reproduction probable	/

#### 4.5.4.3 Espèces potentielles

Les habitats favorables à l'accueil des autres invertébrés sont bien représentés au sein de la ZER. **Aucune espèce patrimoniale autre que celles inventoriées n'est estimée comme potentiellement présente dans la ZER.**

## 4.5.5 Évaluation patrimoniale

### 4.5.5.1 Réglementation nationale

Seule une espèce est **protégée nationalement** : l'Agrion de Mercure.

### 4.5.5.2 Autres textes de référence

Deux espèces sont inscrites à l'**Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »** : l'Agrion de Mercure et l'Écaille chinée. L'Agrion de Mercure est également protégé par l'**annexe II de la Convention de Berne**.

Au niveau national et régional, les différentes listes rouges permettent d'établir le statut de conservation des espèces inventoriées. Aucune espèce n'est menacée en France. En Alsace, l'Agrion de Mercure et le Grand Nègre des bois sont « **vulnérables** », et le Criquet verte-échine est « **quasi menacé** ».

Les espèces inventoriées sont **globalement communes et abondantes**.

Enfin, **6 espèces sont déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF en Alsace** : Écaille chinée, Agrion de Mercure, Caloptène italien, Azuré des Coronilles, Fluoré, Grand Nègre des bois.

## 4.5.6 Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir une liste de **8 espèces à enjeux (et 4 espèces potentielles)** :

- **Enjeu fort** :
  - L'Agrion de Mercure : Cette espèce est confinée à l'Europe occidentale et au Nord de l'Afrique. Elle montre une forte régression sur les marges de son aire. En France, quoiqu'en régression également, elle reste toutefois bien disséminée et ne semble pas actuellement menacée. Les effectifs peuvent par ailleurs être localement abondants.
- **Enjeu faible** :
  - L'Azuré des Coronilles : Cette espèce est actuellement peu menacée sur l'ensemble de son aire. Les atteintes portées aux pelouses lui sont toutefois défavorables, et quelques destructions d'habitats liées à l'urbanisation sont enregistrées : élargissement des routes et arasement des talus, lotissements sur les coteaux surplombant les villages, exploitation de carrières. En Alsace, l'espèce est déterminante pour la mise en place de ZNIEFF ;
  - Le Fluoré : Ce papillon habite les milieux ouverts plutôt thermophiles comme les pelouses calcaires et les prairies maigres. Déterminante pour la mise en place de ZNIEFF en Alsace, l'espèce est particulièrement favorisée par le pâturage extensif qui limite la fermeture des milieux ;
  - Le Grand Nègre des bois : Papillon méso-thermophile et localisé, il fréquente les ourlets à grandes graminées, les coteaux calcaires semi-boisés et les prairies ensoleillées. Espèce surtout présente de manière disséminée dans les deux-tiers sud de la France, elle régresse dans le nord de son aire de répartition, notamment dans ses stations en plaine. Les principales menaces sont la fermeture totale des milieux et le pâturage permanent. En Alsace, ce papillon est essentiellement concentré dans la bande rhénane, de Bâle à Strasbourg ;

- L'Écaille chinée : Ce papillon de nuit se reproduit dans des milieux assez variés. Présent dans toute la France, il est relativement commun, bien que d'intérêt communautaire. Il n'est nullement menacé. La fermeture des milieux par colonisation de ligneux peut toutefois lui être néfaste ;
  - Le Caloptéryx vierge : Cette espèce fréquente les eaux courantes partiellement ensoleillées. Espèce retenue pour la Trame Verte et Bleue, elle est déterminante ZNIEFF et considérée « quasi menacée » en Ile-de-France ;
  - Le Caloptène italien : L'espèce est largement répartie en France, bien que rare ou absente des départements du tiers nord. Typique des milieux xéro-thermophiles pionniers, ce criquet est capable d'exploiter des milieux anthropisés et rudéralisés : pelouses sèches, friches, carrières, etc. L'espèce est considérée déterminante pour la mise en place de ZNIEFF en Alsace ;
  - Le Criquet verte-échine : Ce criquet se rencontre en général dans des prairies méso-hygrophiles à strate herbacée haute, proches de zones humides, mais on peut aussi le trouver dans des milieux secs. Dans la région, l'espèce devient plus rare au-delà de 400 m. En Alsace, il est considéré « quasi menacé ».
- **Enjeu potentiel :**
- La Mélitée du Plantain : Ce papillon affectionne les milieux ouverts et secs (prairies fleuries, pelouses calcaires). Cette espèce est largement répartie en France mais est localement en régression dans le nord du pays. Elle n'est cependant pas menacée. En Lorraine, l'espèce est considérée localisée ;
  - L'Agrion joli : Cet odonate est peu commun dans la région, à l'exception de la bande rhénane, qui constitue le bastion de l'espèce, et où il est localement abondant. La pollution des eaux et l'artificialisation des milieux sont les principales menaces sur l'espèce, tout comme l'empoisonnement des étangs avec des carpes, qui vont éliminer la végétation aquatique indispensable au développement de cet odonate ;
  - Le Sympétrum méridional : Cette espèce habite les eaux stagnantes, même temporaires ou saumâtres, à basse altitude : fossés, mares, marais, étangs et lacs, gravières, bras morts, etc. Sa répartition métropolitaine est morcelée et il apparaît rare et localisé en Lorraine, où il n'est retrouvé qu'en quelques localités ;
  - Le Gomphe à pattes jaunes : L'espèce fréquente les tronçons à cours lent des grandes rivières et des fleuves, présentant un substrat sableux ou vaseux pour le développement des larves. La présence de haies et de prairies en bordure du cours d'eau apparaît primordiale pour la phase de maturation et l'alimentation des adultes. L'espèce est « vulnérable » en région.

**Soixante-neuf espèces d'invertébrés** ont été inventoriées dans la zone d'étude. Si la richesse spécifique est moyenne, les espèces inventoriées sont majoritairement communes mais certaines sont peu abondantes et menacées (Agrion de Mercure, Azuré des Coronilles, Fluoré, Grand Nègre des bois, Écaille chinée, Caloptéryx vierge, Caloptène italien, Criquet verte-échine). Notons la présence d'une espèce protégée au niveau national : l'Agrion de Mercure.

**Les habitats naturels qui composent la zone d'étude sont surtout intéressants au nord et à l'est de la ZEI (partie sud) notamment pour les invertébrés inféodés aux milieux prairiaux thermophiles et aux milieux humides** avec la présence de plusieurs espèces à enjeux. La mosaïque d'habitats et la qualité des milieux sont par ailleurs très favorables à une diversité élevée dans la ZER.

**L'intérêt concernant les invertébrés est donc considéré comme globalement moyen au sein de la ZEI.**

Tableau 39 : Bioévaluation des invertébrés inventoriés dans les zones d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRN	LRR	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	TVB	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
<b>Rhopalocères</b>										
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Azuré des Coronilles	<i>Plebejus argyrognomon</i>	-	LC	LC	Autre espèce remarquable	-	-	-	Reproduction probable	/
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	-	LC	LC	Autre espèce remarquable	-	-	-	Reproduction probable	/
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i>	-	LC	VU	Espèce moins rare et/ou menacée	-	-	-	/	Reproduction probable hors site
Mélictée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	LC	VU	-	-	-	-	Potentiel	Potentiel
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Azuré du Trèfle	<i>Cupido argiades</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	LC	-	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Piérïde de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Piérïde du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Piérïde du Navet	<i>Pieris napi</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
<b>Hétérocères</b>										
Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	-	-	-	Autre espèce remarquable	Ann. II	-	-	Reproduction probable	/
-	<i>Acrobasis advenella</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Arlequinette jaune	<i>Acontia trabealis</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Bombyx de la Ronce	<i>Macrothylacia rubi</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Bombyx du Chêne	<i>Lasiocampa quercus</i>	-	-	-	-	-	-	-	/	Reproduction probable
Conigère	<i>Mythimna conigera</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Doubleure jaune	<i>Euclidia glyphica</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Géomètre à barreaux	<i>Chiasmia clathrata</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Moro-Sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Pyrale du buis	<i>Cydalima perspectalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	/	Reproduction probable
<b>Odonates</b>										
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Nat.	LC	VU	Espèce moins rare et/ou menacée	Ann. II	Ann. II	Milieux aquatiques, Milieux ouverts humides	Reproduction probable (limite ZEI)	/
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	LC	LC	-	-	-	Milieux aquatiques, Milieux ouverts humides	Reproduction probable (limite ZEI)	/
Agrion joli	<i>Coenagrion pulchellum</i>	-	VU	NT	Espèce moins rare et/ou menacée	-	-	-	Potentiel	Potentiel
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	-	LC	NT	Autre espèce remarquable	-	-	-	Potentiel	Potentiel
Gomphe à pattes jaunes	<i>Stylurus flavipes</i>	-	LC	VU	Espèce rare et/ou menacée	Ann. IV	Ann. II	-	Potentiel	Potentiel
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction certaine	/

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRN	LRR	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	TVB	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
<b>Orthoptères</b>										
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	NM	LC	Espèce moins rare et/ou menacée	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable hors site
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	NM	NT	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable hors site
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	NM	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	NM	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i>	-	NM	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	NM	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	-	NM	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	NM	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	NM	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>	-	NM	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable hors site
Phanéroptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	NM	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>	-	NM	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	/
<b>Autres invertébrés</b>										
Épeire frelon	<i>Argiope bruennichi</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	-	-	-	-	-	-	-	Chasse / Alimentation	/
-	<i>Chrysolina fastuosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Coccinelle à 13 points	<i>Hippodamia tredecimpunctata</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Cycliste maillot-vert	<i>Oedemera nobilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Grand crache-sang	<i>Timarcha tenebricosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Hanneton commun	<i>Melolontha melolontha</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Petite biche	<i>Dorcus parallelipedus</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	/
-	<i>Eysarcoris aeneus</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Punaise à tête allongée	<i>Aelia acuminata</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Punaise verte bleuâtre	<i>Zicrona caerulea</i>	-	-	-	-	-	-	-	Reproduction probable	/

Légende :

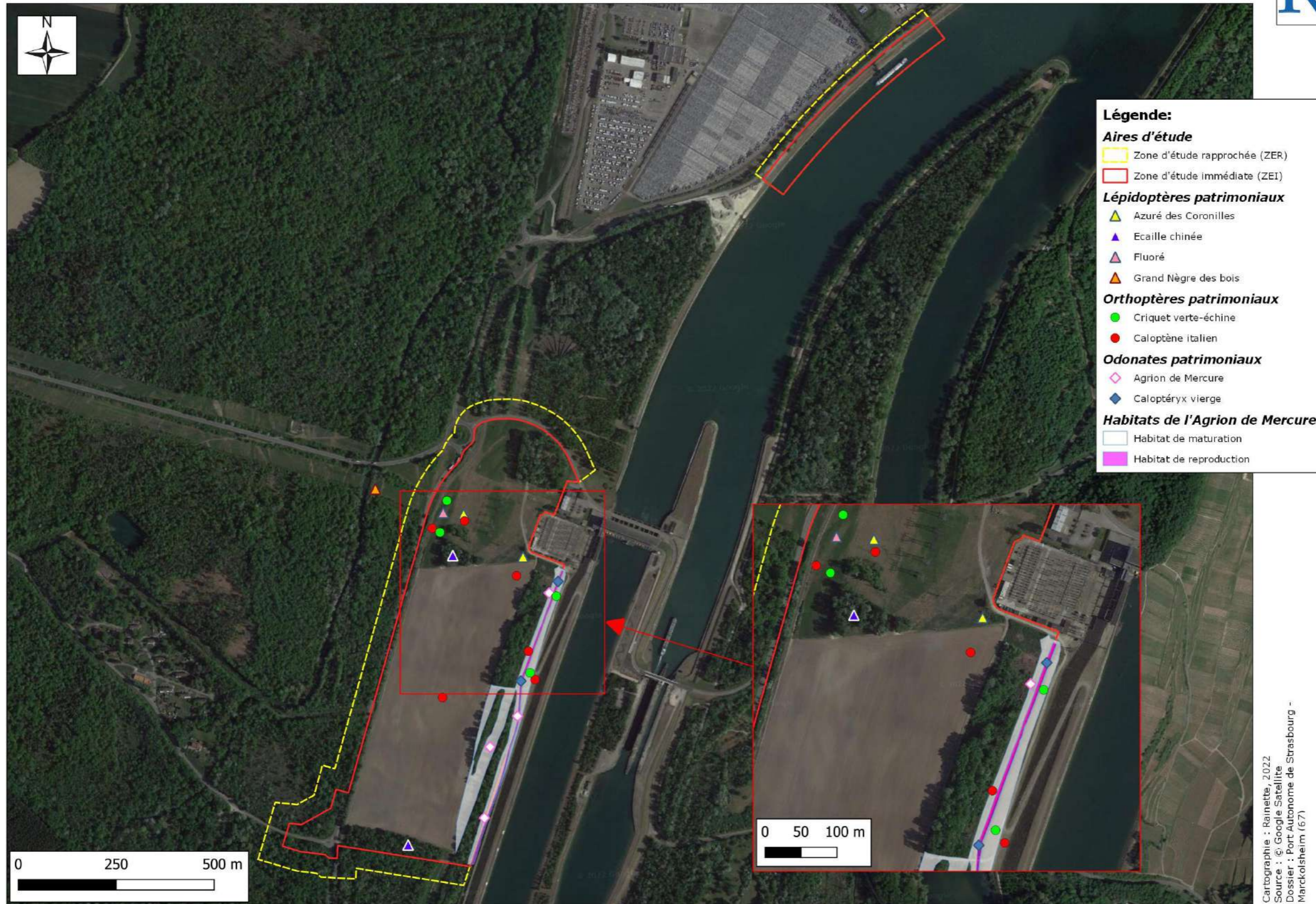
- **LRN** : Liste rouge nationale des invertébrés menacés de France et **LRR** : Liste rouge régionale des invertébrés menacés ;
- **EN** = En danger, **VU** = Vulnérable, **NT** = Quasi menacé, **LC** = Préoccupation mineure, **NE** = Non évalué, **DD** = Données insuffisantes, **NA** = Non applicable ;
- **TVB** : Espèces de cohérence trame verte et bleue ;
- **Niveau d'enjeu par couleur** : ■ = Très fort, ■ = Fort, ■ = Moyen, ■ = Faible, (blanc) = Très faible ;
- **Espèce potentielle**.

#### 4.5.7 Synthèse globale des enjeux des invertébrés

Tableau 40 : Synthèse des enjeux des invertébrés par groupe et par habitat de la ZER

Habitats	Enjeux écologiques				Enjeu global
	Lépidoptères	Odonates	Orthoptères	Autres invertébrés	
<b>Forêt alluviale et lisières fraîches</b>	Milieu de reproduction pour des espèces communes	Territoire de chasse et de maturation des odonates	Milieu de reproduction des espèces communes	Milieu de reproduction pour la Punaise verte bleuâtre et l'Épeire frelon	<b>Faible</b>
<b>Pelouse du mésobromion</b>	Milieu de reproduction pour des espèces de lépidoptères (Fluoré, Azuré des Coronilles) dont potentiellement le Mélitée du plantain	Territoire de chasse et de maturation des odonates (Agrion de Mercure)	Milieu de reproduction pour de nombreuses espèces d'orthoptères (Caloptène italien)	Milieu de reproduction pour des espèces communes ou à enjeu dans des régions proches (Punaise verte bleuâtre)	<b>Moyen</b>
<b>Friches en voie de fermeture</b>	Milieu de reproduction pour de nombreuses espèces de lépidoptères, dont l'Écaille chinée		Milieu de reproduction pour de nombreuses espèces d'orthoptères		<b>Moyen</b>
<b>Friches herbacées</b>			Milieu de reproduction pour de nombreuses espèces d'orthoptères (Caloptène italien)		<b>Moyen</b>
<b>Abords du contre-canal</b>					
<b>Grandes cultures</b>	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Milieu de reproduction pour des espèces commune ou à enjeu dans certaines régions l'Épeire frelon	<b>Faible</b>
<b>Routes, chemins et abords</b>			Milieu de reproduction pour des espèces appréciant les zones rases ou sans végétation	Milieu de reproduction pour des espèces communes d'invertébrés	<b>Faible</b>
<b>Voie ferrée</b>					
<b>Haie</b>	Milieu de reproduction pour plusieurs espèces	Territoire de chasse et de maturation	Milieu de reproduction pour plusieurs espèces	Milieu de reproduction pour plusieurs espèces	<b>Très faible</b>
<b>Saulaies pionnières sur galets</b>	Milieu de reproduction pour plusieurs espèces	Territoire de chasse et de maturation	Milieu de reproduction pour quelques espèces	Milieu de reproduction pour plusieurs espèces	<b>Très faible</b>
<b>Le Rhin</b>	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Habitat de chasse et de reproduction pour quelques espèces communes et potentiellement pour le Gomphe à pattes jaunes	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	Pas d'intérêt écologique particulier observé ou pressenti	<b>Moyen</b>
<b>Zones rudérales des berges du Rhin</b>	Milieu de reproduction pour plusieurs espèces	Territoire de chasse et de maturation	Milieu de reproduction pour quelques espèces	Milieu de reproduction pour plusieurs espèces	<b>Très faible</b>

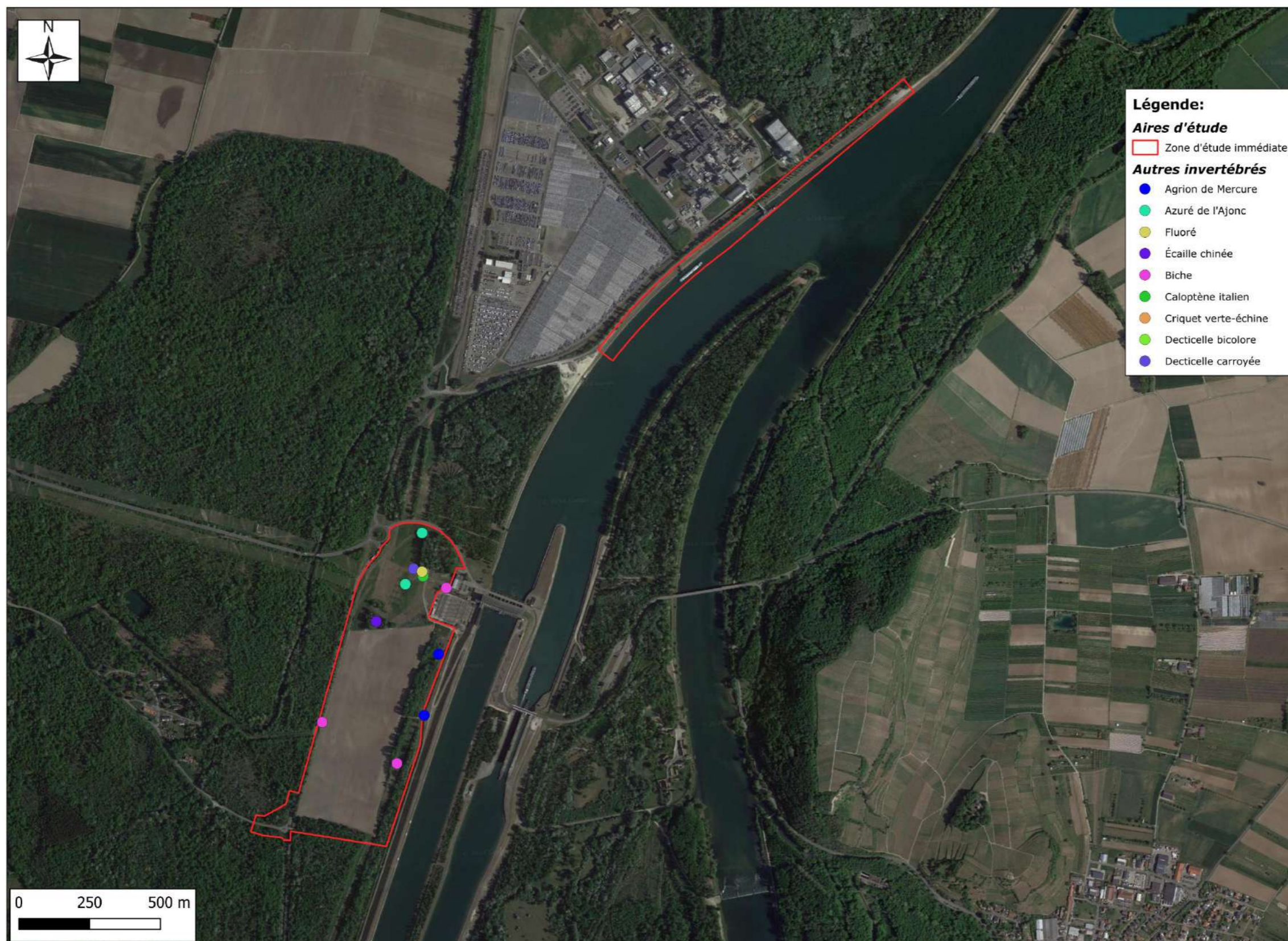
## Localisation des invertébrés patrimoniaux



Cartographie : Rainette, 2022  
 Source : © Google Satellite  
 Dossier : Port Autonome de Strasbourg -  
 Marckolsheim (67)

Carte 30 : Localisation des invertébrés patrimoniaux

## Localisation des invertébrés patrimoniaux suite aux suivis 2024



Cartographie : Rainette, 2024  
Source : © Google Satellite  
Dossier : Port Autonome de Strasbourg -  
Marckolsheim (67)

Carte 31 : Localisation des invertébrés patrimoniaux 2024

## 4.6 Les mammifères

### 4.6.1 Les mammifères (hors chiroptères)

#### 4.6.1.1 Analyse bibliographique et potentialités

L'analyse bibliographique est basée sur plusieurs sources que sont les Formulaires Standards de Données des zonages environnementaux les plus proches (Cf. §3 Synthèse bibliographique des zonages existants), ainsi que les données communales de la base de données « Faune Alsace ».

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

L'analyse bibliographique signale la présence de 24 espèces de mammifères (hors chiroptères) sur la période 2011-2020 dans la maille n°E104N679 du secteur d'étude (Source : Faune Alsace, consulté le 30/06/2020), et **19 espèces sur la commune**. Dans les différents zonages de la ZEE, 6 espèces sont mentionnées. Le secteur d'étude est donc riche concernant les mammifères.

Le contexte local dans la ZEE est plutôt agricole avec néanmoins la succession (boisement et fleuve) de linéaires que forment les abords du Rhin et qui la traverse du nord au sud.

Au niveau de la ZER, le paysage présente davantage de boisements plus ou moins denses sur les extrémités avec quelques prairies propices à la reproduction des micromammifères. La parcelle agricole de la partie sud est favorable pour la recherche alimentaire (une clôture électrique ceinturant entièrement la parcelle l'atteste). À l'issue de cette analyse, **4 espèces patrimoniales** sont potentiellement présentes dans la ZER. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

**Tableau 41 : Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux potentiellement présents dans la zone d'étude d'après la bibliographie**

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>
Chat forestier	<i>Felis sylvestris</i>
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>

#### 4.6.1.2 Espèces recensées

Dans la zone d'étude, 11 espèces ont été inventoriées. Cette richesse spécifique est moyenne compte tenu des milieux présents dans la ZER et de la pression d'inventaire.

**Tableau 42 : Mammifères (hors chiroptères) inventoriés dans les zones d'étude**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Reproduction probable	/
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	Alimentation	Reproduction possible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Alimentation	Reproduction possible
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	Alimentation	/
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	Alimentation	Reproduction possible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	Reproduction probable	/
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	Alimentation	Reproduction possible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Reproduction possible	Reproduction possible
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	Reproduction probable	Reproduction probable
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	Reproduction probable	Reproduction probable

Parmi les grands mammifères, **le Chevreuil européen et le Sanglier** s'alimentent et se déplacent sur le site. De nombreuses traces ont été repérées. **Le Cerf élaphe** est présent dans les massifs forestiers de la ZER et au nord de la ZEI (partie sud) où il longe la parcelle agricole (empreintes).

**Le Renard roux** est également présent sur l'ensemble du site. En effet, de nombreux indices de présence (principalement des empreintes) sont répandus sur la zone d'étude. L'espèce chasse aussi dans la culture, les prairies et les lisières.

**Le Blaireau européen** s'alimente en ZEI/ZER, toutefois aucun terrier n'a été repéré. La reproduction est ainsi pressentie hors site au sud (partie sud).

**Le Lièvre d'Europe** est également inventorié dans la zone d'étude. Plusieurs fèces ont été retrouvés dans la ZER et dans la ZEI. Un autre lagomorphe se reproduit probablement en ZEI (partie sud) : il s'agit du **Lapin de garenne** observé avec au moins 4 individus différents (3 au sud-est + 1 à l'ouest) ; aucun terrier n'est recensé mais il en existe très probablement dans les boisements au sud-est des ZEI/ZER (partie sud).

Deux individus de **Martre des pins** ont été observés en ZEI. La reproduction de l'espèce est possible dans les boisements de la ZER hors ZEI (partie sud).

#### **4.6.1.3 Espèces potentielles**

Parmi les espèces citées dans la bibliographie, le Blaireau européen et le Lièvre d'Europe ont été inventoriés.

Les habitats favorables à l'accueil des mammifères (hors chiroptères) sont essentiellement boisés. Suite aux inventaires, les milieux ouverts (prairies, culture intensive) de la ZER sont considérés comme trop peu favorables au Chat forestier (*Felis sylvestris*) qui recherche des zones peu perturbées et avec une certaine abondance de proies. La ZEI pourrait toutefois être favorable au Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

## **4.6.2 Les chiroptères**

Afin d'étudier les populations de chiroptères présents sur le site, il est important de préciser quelques éléments permettant de mieux connaître leur biologie. Les chauves-souris possèdent un cycle vital contrasté, avec une phase active et une

phase d'hibernation, conditionné par la ressource alimentaire, c'est-à-dire de la disponibilité en insectes. Cela implique deux fois par 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 en léthargie (hypothermie, diminution du rythme cardiaque) sur leurs réserves de graisses accumulées pendant le reste de l'automne. À 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.

### **4.6.2.1 Analyse bibliographique et potentialités**

*L'analyse bibliographique est basée sur plusieurs sources que sont les Formulaires Standards de Données des zonages environnementaux les plus proches (Cf. §3 Synthèse bibliographique des zonages existants), ainsi que les données communales de la base de données « Faune Alsace ».*

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

L'analyse bibliographique signale la présence de 10 espèces de chiroptères sur la période 2011-2020 dans la maille n° E104N679 du secteur d'étude (Source : Faune Alsace, consulté le 30/06/2020), et **10 espèces sur la commune**. Dans les différents zonages de la ZEE, deux espèces sont mentionnées. Le secteur d'étude est donc riche concernant les chiroptères.

Le contexte local dans la ZEE est plutôt agricole avec néanmoins la succession (boisement et fleuve) de linéaires que forment les abords du Rhin et qui la traverse du nord au sud. De nombreux cours d'eau parcourent le paysage et constituent autant de terrains de chasse potentiels.

Au niveau de la ZER, le paysage présente davantage de boisements sur les extrémités avec quelques prairies. Les boisements constituent plutôt des territoires de chasse et des potentialités de gîtes pour les espèces arboricoles, alors que les milieux ouverts sont plutôt des territoires de chasse. Les haies, bosquets et fourrés

---

État initial de l'environnement – Projet de création d'une zone économique ; Secteur du Kohlholtz (commune de Marckolsheim) – Port Autonome de Strasbourg – RAINETTE, Octobre 2024 – Version 4

ceinturant la ZEI sont des éléments importants pour les chiroptères pour le transit. Enfin, les milieux humides sont favorables à la chasse de certaines espèces de chiroptères. La diversité potentielle peut donc être relativement élevée.

Les potentialités de gîtes concernent uniquement des dendromicrohabitats soit diverses cavités portées par des arbres relativement âgés ou blessés (écorces décollées, fentes, loges de pics etc.).

Les corridors de la ZER sont le contre-canal et le talus du canal, les lisières boisées et la haie bordant la voie ferrée et la route. Ces milieux sont primordiaux pour permettre aux chiroptères de circuler à travers la zone d'étude.

À l'issue de cette analyse, **8 espèces patrimoniales** sont potentiellement présentes dans la zone d'étude. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

**Tableau 43 : Chiroptères patrimoniaux potentiellement présents dans la zone d'étude d'après la bibliographie**

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>

#### 4.6.2.2 Résultats des inventaires

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

#### ESPECES RECENSEES

Dans la zone d'étude, 3 taxons avaient été inventoriés en 2020. Des prospections complémentaires ont été réalisées en 2022 (écoutes actives les 20/06/2022 et 08/08/2022) et ont permis de détecter 4 espèces supplémentaires, portant la liste totale à 7 taxons de chiroptères.

Cette richesse spécifique est moyenne étant donné les habitats présents.

**Tableau 44 : Chiroptères inventoriés dans les zones d'étude**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
Grande Noctule/Noctule indéterminée	<i>Nyctalus lasiopterus/Nyctalus sp.</i>	/	Transit actif
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Transit	/
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Transit actif	/
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Transit	/
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Chasse / alimentation	/
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Reproduction probable	/

L'activité globale constatée est par ailleurs assez faible. Le nombre de contacts étant peu élevé. Il est possible que, dans ce contexte local favorable aux chiroptères (nombreux boisements, haies et habitats humides), les **zones de chasse** soient nombreuses et que la densité des chiroptères soit faible en raison d'une répartition des individus étendue.

- La **Grande Noctule** a seulement été inventoriée en 2020 (ZER hors ZEI), avec un très faible niveau d'activité (transit actif). Cependant, cette donnée paraît peu vraisemblable car l'espèce n'est pas présente en Alsace comme le confirment plusieurs sources chiroptérologiques récentes (BIOTOPE, 2021 ; GEPMA, 2014). De plus, certains signaux d'écholocation de la Noctule Commune (et certains cris sociaux de la Noctule de Leisler) semblent présenter un risque de confusion récurrent vis-à-vis de *N. lasiopterus* (HAQUART & DISCA, 2007). Ainsi, par mesure de précaution, l'espèce est associée au taxon « Noctule indéterminée » ;
- Deux contacts de **Murin de Daubenton** ont été enregistrés le 20/06/2022, pour une très faible activité de transit à l'est de la ZEI (partie sud) ; les boisements linéaires et la digue forment des corridors fonctionnels ;

- La **Noctule commune** se déplace seulement en ZEI (partie sud) le long des lisières forestières à l'ouest et au sud-ouest. L'analyse des contacts enregistrés témoigne effectivement d'un transit actif, pour un niveau d'activité très faible ;
- La **Noctule de Leisler** représente également un niveau d'activité de transit très faible, à proximité de boisements ;
- La **Pipistrelle commune** est la seule espèce recensée sur les deux parties (nord et sud) de la ZEI. Elle est également l'espèce la plus abondante sur site, et chasse aussi bien dans les milieux ouverts (prairies), que semi-ouverts (lisières) et humides (canal et contre-canal). Aucun cri social n'est détecté mais il est probable que des gîtes arboricoles ou anthropiques favorables (reproduction et hibernation) soient représentés hors site (partie nord et partie sud) ;
- Comme la Pipistrelle commune, la **Pipistrelle de Nathusius** chasse et se déplace en ZEI (partie sud) pour un niveau d'activité faible, et particulièrement au sud. Elle exploite probablement aussi des gîtes arboricoles et anthropiques hors site (partie nord et partie sud) tout au long de l'année ;
- La **Pipistrelle pygmée** a seulement été recensée en 2022, avec une activité relativement soutenue de transit et de chasse. Il est important de souligner que plusieurs contacts sociaux ont été identifiés le 08/08/2022 dans le bosquet au nord de la partie sud de la ZEI, où des fentes et des cavités arboricoles sont localisées. Ces éléments représentent autant de gîtes favorables à la reproduction et l'hibernation de l'espèce. Ainsi, sa **reproduction en ZEI est considérée comme probable**. Le secteur est idéal à la Pipistrelle pygmée avec une mosaïque de zones humides, d'étendues d'eau, de forêts de feuillus avec clairières, des lisières, etc.



**Photo 23 : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) (Rainette, photo non prise sur site)**

#### **GITE DE REPRODUCTION ET D'HIBERNATION**

**Au sein de la ZEI, une sensibilité est identifiée pour les gîtes arboricoles à chiroptères**, et ce aussi bien pour la reproduction que pour l'hibernation. Bien qu'aucune cavité souterraine ne soit présente sur le site ou à proximité immédiate (la plus proche étant à 2 km à l'ouest de la ZER ; source : infoterre.brgm.fr), la zone d'étude comprend des boisements matures et des arbres âgés ou blessés. Les potentialités sont alors moyennes à fortes. La Pipistrelle pygmée est la seule espèce qui émet des contacts sociaux en ZEI (partie sud) et de manière localisée dans un bosquet où les gîtes favorables (fentes, cavités naturelles) sont représentés. Sa reproduction est ainsi probable sur site.

**D'autres gîtes de reproduction ou d'hibernation sont présents dans la ZER et aux alentours (forêts)**. En effet, les résultats de la prospection complémentaire du 23/02/2022 dénombrent une dizaine de gîtes potentiels, tous d'origine naturelle, autour de la zone d'étude « réseaux de raccordement », et au total une vingtaine en dehors de la ZER (16 dans la ZER, 14 dans la ZEI). Diverses cavités arboricoles, décollements d'écorce, arbres fendus etc. se révèlent

favorables, et particulièrement dans la zone de forêt à l'ouest (partie sud) où des arbres sénescents et morts sont localisés (souvent à proximité de la rivière). Il n'a toutefois pas été possible de prospecter en détails ces gîtes potentiels (hauteur, matériel inadapté, etc.).



**Photo 24 : Arbre à cavité favorable aux chauves-souris dans la ZEI**  
(Source : Rainette)

#### **ZONE DE CHASSE**

Les prospections de terrain permettent d'identifier une utilisation hétérogène du site par les chiroptères pour la chasse. Deux facteurs la conditionnent :

- Les exigences écologiques des espèces sont variables. Les chauves-souris n'utilisent donc pas les mêmes habitats ou alors de façon différente ;
- Les milieux n'offrent pas forcément les mêmes ressources alimentaires.

La fréquentation d'une zone dépend donc intrinsèquement de ceux-ci.

Ainsi, 3 types de zones de chasse sont identifiées sur les ZEI/ZER :

- Les milieux aquatiques : Sur le site, il s'agit du canal, du contre-canal, des mares forestières. Ces milieux hébergent une quantité importante d'insectes. Ainsi, en plus de servir de point d'eau pour abreuver les individus, ils servent de zones d'alimentation ;
- Les bosquets, ripisylves, haies et lisières : Ce type d'habitat est fréquenté sur le site. En effet, ils offrent une multitude de conditions de chasse. En outre, les formations boisées structurent le paysage et offrent des repères spatiaux favorables à la présence des chauves-souris. Il s'agit des zones concentrant le maximum de contacts avec les chauves-souris ;
- Les abords des bâtiments : En étant éclairés, ces éléments en limite de la ZER attirent de nombreux insectes volants et donc certaines chauves-souris non lucifuges.

#### **ZONE DE TRANSIT ET CORRIDORS ECOLOGIQUES**

Les zones de transit correspondent principalement aux éléments structurant du paysage, à savoir les haies, les lisières boisées, les cours d'eau ou encore les ripisylves.

Certaines espèces observent des stratégies de déplacement différentes, notamment celle de voler à altitude conséquente et de façon rectiligne. Les voies empruntées peuvent alors être très nombreuses et ne sont pas matérialisables.

**La ZEI se compose d'une parcelle agricole bordée de boisements. Elle est utilisée comme repère et corridor pour le transit entre les potentiels gîtes et des zones de chasse.**

#### **4.6.2.3 Espèces potentielles**

Les habitats favorables à l'accueil des chiroptères sont bien représentés au sein de la ZER et de la ZEI. Toutefois, **aucune autre espèce patrimoniale que celles inventoriées n'est estimée comme potentiellement présente dans la zone d'étude.**

## 4.6.3 Évaluation patrimoniale

### 4.6.3.1 Réglementation nationale

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

Ainsi, **7 taxons protégés de mammifères sont inventoriés au sein de la zone d'étude** : Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Grande Noctule/Noctule indéterminée, Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius.

Une autre espèce protégée de mammifères est potentiellement présente : le Hérisson d'Europe.

### 4.6.3.2 Autres textes de référence

Toutes les espèces de chiroptères présentes sur le secteur d'étude sont citées en **annexe IV** de la **Directive « Habitats-Faune-Flore »**. La Martre des pins est citée en annexe V.

**Tous les chiroptères sont en annexe II de la Convention de Berne, exceptée la Pipistrelle commune inscrite en annexe III tout comme le Blaireau européen, le Cerf élaphe, la Martre des pins, la Belette d'Europe et Chevreuil européen.**

Six mammifères figurent sur la **liste rouge des mammifères menacés en France métropolitaine**. En Alsace, 5 taxons sont également sur la **liste rouge régionale des mammifères menacés**.

Enfin, **6 espèces sont déterminantes** pour la mise en place des ZNIEFF régionalement.

## 4.6.4 Évaluation des enjeux

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir une liste de **11 espèces (et 1 potentielle) au niveau d'enjeu variable** :

### - Enjeu moyen :

- Le Lapin de garenne : Autrefois bien représenté en Afrique du nord et Europe de l'ouest, le Lapin de garenne a aujourd'hui fortement régressé des suites de l'introduction du virus de la myxomatose. Il est aujourd'hui considéré comme quasi menacé au niveau national. Il est considéré comme « En danger » au niveau mondial ;
- Le Lièvre d'Europe : Ce mammifère a subi un très fort déclin durant la seconde moitié du vingtième siècle. S'il semble s'être globalement stabilisé, les populations de lièvres ont parfois atteint localement un niveau de densité si bas qu'il devient alarmant. Dans le nord-est de la France, l'état des populations de Lièvre européen est bas et paraît nécessiter une gestion extrêmement prudente ;
- La Pipistrelle pygmée : Toujours à proximité de l'eau, elle fréquente les zones boisées à proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs, les ripisylves, les forêts alluviales et les bords de lacs ou de marais. Elle est active dans le premier quart d'heure qui suit le coucher du soleil ;
- La Pipistrelle commune : Le fait que cette espèce soit la plus abondante des chauves-souris de France masque les menaces qui pèsent sur celle-ci. En effet, elle est également vulnérable à la modification et à la perturbation de ses habitats. Cette espèce est considérée comme « quasi menacée » en France. Toutefois, cette espèce est encore abondante et commune.

### - Enjeu faible :

- Le Blaireau européen : Ce mammifère est assez commun en Europe mais a subi un fort déclin en France. Avec une dynamique de population lente, l'espèce peine à reformer ses populations après les campagnes de destruction dont elle a

- été victime. Le développement du réseau routier est également négatif pour la conservation de cette espèce ;
- La Martre des pins : Bien que non protégée et non menacée en France, elle fait partie des espèces déterminante TVB. Elle sert aujourd'hui de modèle d'étude dans le cadre des continuités écologiques. Elle prend alors un sens notoire dans ce paysage typique alsacien composé de boisements, vergers et prairies ;
  - La Grande Noctule (ou Noctule indéterminée) : Essentiellement arboricole mais pas toujours forestière. Elle peut vraisemblablement traverser des milieux fortement urbanisés. En hiver comme en été, elle gîte dans des arbres. Les essences choisies sont très variées : Pin Laricio, Chêne, Tremble, ... Les mâles et les femelles gîtent séparément en été. Les mâles sont le plus souvent solitaires ou en petits groupes d'une demi-douzaine d'individus. Les mêmes arbres-gîtes sont fréquentés sur de très longues périodes, jusqu'à 14 ans, et les mêmes femelles ont été retrouvées sur les mêmes lieux sur trois années ;
  - Le Murin de Daubenton : La principale menace est la disparition de ses gîtes, dont les arbres et les disjointements de ponts ou les bâtiments. Par ailleurs, l'assèchement des zones humides induit la disparition des insectes proies et des terrains de chasse. Les collisions routières, ainsi que les prédatons par les chats domestiques ou les rapaces nocturnes constituent d'autres menaces à prendre en compte ;
  - La Noctule commune : Cette espèce est en régression en France en raison de la destruction des arbres gîtes indispensables à cette chauve-souris arboricole. En outre, ses effectifs sont assez mal connus ;
  - La Noctule de Leisler : Chauve-souris forestière, cette espèce est menacée par la sylviculture productiviste. L'utilisation de produits sanitaires dans l'élevage conduit à la diminution des insectes, notamment les diptères qui occupent une

proportion importante dans l'alimentation de cette espèce. Migratrice, la multiplication des parcs éoliens représente une menace supplémentaire. Elle est menacée en France ;

- La Pipistrelle de Nathusius : Elle habite principalement des régions boisées et humides. Les colonies s'installent dans des cavités arboricoles, parfois dans des fissures de bâtiments. Elle chasse en lisière des boisements et des zones humides.

- **Enjeu potentiel :**

- Le Hérisson d'Europe : Présent partout en France, cet insectivore fréquente aussi bien la ville que la campagne à condition qu'il puisse trouver des abris et de la nourriture (insectes, escargots...). Mais il se rencontre surtout dans les prairies, cultures, petit bois, haies et jardins. Actuellement non menacé, le Hérisson d'Europe est néanmoins sensible à la fragmentation de son habitat et se retrouve souvent victime des collisions routières.

Les inventaires de terrain ont permis d'inventorier 17 espèces de mammifères, dont 7 taxons de chiroptères sur la ZER.

**En dehors des chiroptères**, les mammifères sont bien implantés localement pour la réalisation de leur cycle biologique. Toutes les espèces utilisent la ZEI au moins comme zone d'alimentation ou de transit et certaines d'intérêt patrimonial s'y reproduisent (Lapin de garenne, Lièvre d'Europe).

**Concernant les chiroptères**, le contexte de la ZEI est intéressant. En effet, divers milieux sont attractifs pour la chasse et **la reproduction au sein de la ZEI est envisagée pour la Pipistrelle pygmée** dans des gîtes arboricoles. L'activité dans la zone d'étude reste globalement assez faible.

**L'enjeu global concernant les mammifères est jugé moyen et localisé au nord-est et au sud de la ZEI au niveau des prairies et boisements linéaires (partie sud). La partie nord de la ZEI ne constitue qu'une zone de chasse ponctuelle pour une espèce de chiroptères.**

**Tableau 45 : Bioévaluation des mammifères patrimoniaux**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRN	LRR	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne	TVB	Statut dans la ZEI	Statut dans la ZER
<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>										
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT	NT	-	-	-	-	Reproduction probable	/
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	LC	NT	Espèce moins rare et/ou menacée	-	-	-	Reproduction probable	/
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	LC	LC	Autre espèce remarquable	-	Ann. III	-	Alimentation	/
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	-	LC	LC	-	Ann. V	Ann. III	-	Alimentation	Reproduction possible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Nat.	LC	LC	-	-	Ann. III	-	Potentiel	Potentiel
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	LC	LC	-	-	Ann. III	oui	Alimentation	Reproduction possible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction possible	Reproduction possible
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	LC	LC	-	-	-	-	Alimentation	Reproduction possible
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	-	LC	DD	-	-	Ann. III	-	Reproduction probable	Reproduction probable
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	LC	LC	-	-	Ann. III	-	Alimentation	Reproduction possible
<b>Chiroptères</b>										
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Nat.	LC	LC	Espèce moins rare et/ou menacée	Ann. IV	Ann. II	-	Reproduction probable	/
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Nat.	NT	LC	-	Ann. IV	Ann. III	-	Chasse / alimentation	Chasse / alimentation
Grande Noctule/Noctule indéterminée	<i>Nyctalus lasiopterus/Nyctalus sp.</i>	Nat.	VU/NT	LC/NT	-/oui	Ann. IV	Ann. II	-	/	Transit actif
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Nat.	LC	LC	-	Ann. IV	Ann. II	-	Transit	/
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Nat.	VU	NT	Autre espèce remarquable	Ann. IV	Ann. II	-	Transit actif	/
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nat.	NT	NT	Autre espèce remarquable	Ann. IV	Ann. II	-	Transit	/
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Nat.	NT	LC	-	Ann. IV	Ann. II	-	Chasse / alimentation	/

**Légende :**

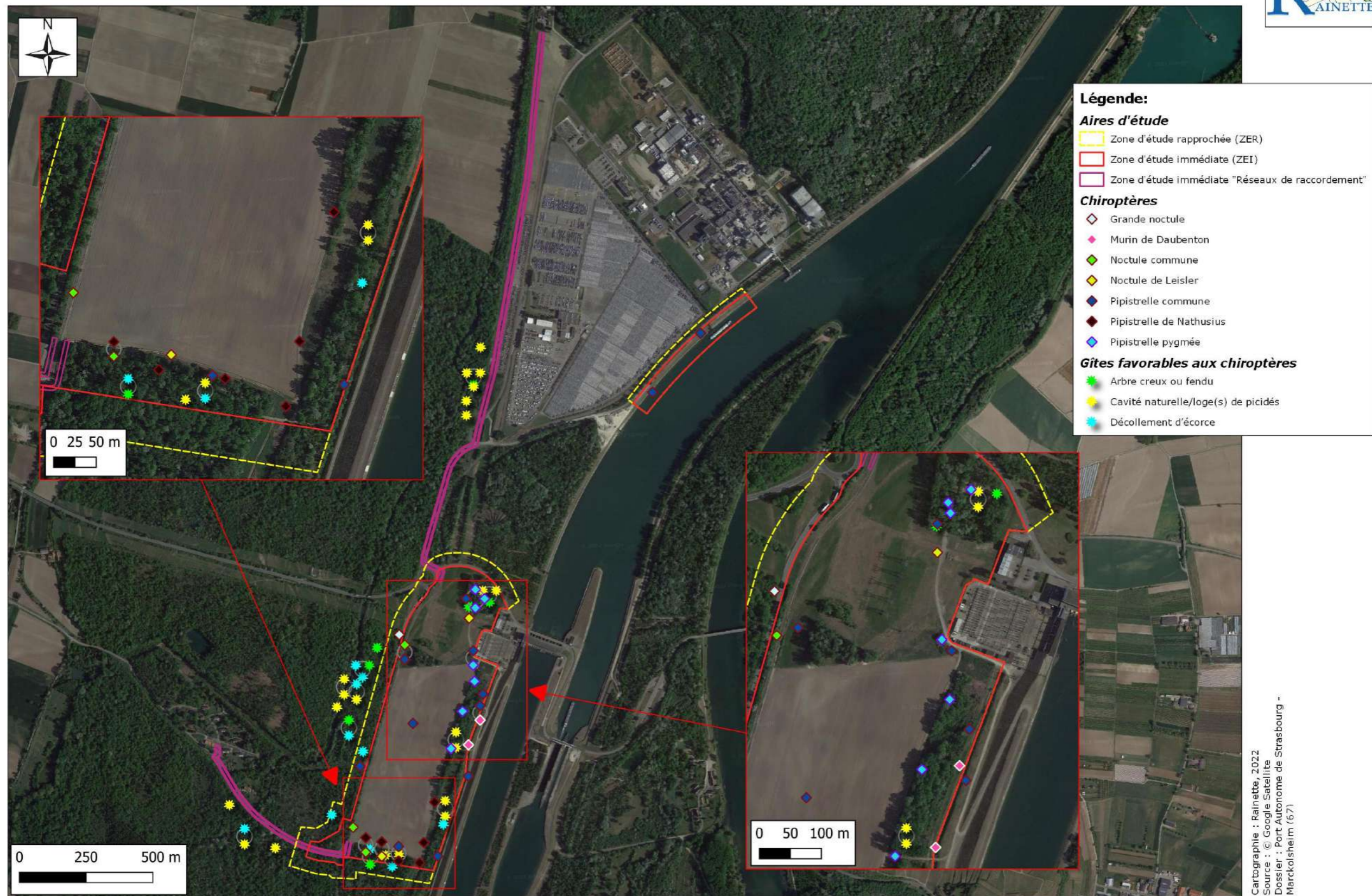
- **LRN** : Liste rouge nationale des mammifères menacés de France et **LRR** : Liste rouge régionale des mammifères menacés ;
- **EN** = En danger, **VU** = Vulnérable, **NT** = Quasi menacé, **LC** = Préoccupation mineure, **NE** = Non évalué, **DD** = Données insuffisantes, **NA** = Non applicable ;
- **TVB** : Espèces de cohérence trame verte et bleue ;
- **Niveau d'enjeu par couleur** : ■ = Très fort, ■ = Fort, ■ = Moyen, ■ = Faible, (blanc) = Très faible ;
- **Espèce potentielle**.

## Localisation des mammifères patrimoniaux



Carte 32 : Cartographie des mammifères patrimoniaux

## Localisation des chiroptères



Carte 33 : Cartographie des chiroptères

## 4.7 La faune aquatique

Suite à une extension de la zone d'étude, le diagnostic de la faune aquatique a été mis à jour en 2024.

### 4.7.1 Analyse bibliographique et potentialités

#### 4.7.1.1 Contexte écologique relatif à la faune aquatique

##### TPOLOGIE COURS D'EAU

À l'est de la zone d'étude rapprochée (ZER), **un cours d'eau est identifié** au pied de la digue du Grand-Canal d'Alsace sur les cartes au 1/25 000<sup>ème</sup> de l'IGN® (**scan25**) mais n'est pas nommé. Cet écoulement passe sous l'usine électrique de Marckolsheim au nord-est de la ZER.

Dans la **BD Carthage**, l'écoulement n'est pas identifié donc il n'est pas considéré comme un cours d'eau (Carte 8). Il s'écoule en parallèle du ruisseau le Brunnenwasser (A0410740) à l'ouest et du Grand Canal d'Alsace (A---0012) ainsi que du Rhin (A---0000) à l'est.

Afin de trancher sur les statuts, la carte interactive de la **DDT67** est consultée. Le nom de l'écoulement n'est pas accessible mais il est bien classé cours d'eau au titre de la loi sur l'eau.

La ZEI du Grand Canal d'Alsace (A---0012) a été ajoutée aux inventaires en 2024.

L'appellation **contre-canal** et Grand canal d'Alsace seront utilisées dans le présent rapport pour ces cours d'eau permanents.

##### OBSTACLES AUX ECOULEMENTS

Deux ouvrages hydrauliques sont identifiés dans le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE, 2019) à proximité de la ZER : il s'agit de l'usine de Marckolsheim (ROE44313) et de l'écluse de Marckolsheim (ROE44319) sur le Grand Canal d'Alsace.

D'autres ouvrages se situent en aval des autres écoulements parallèles au contre-canal sur le ruisseau le Brunnenwasser ou le Rhin.

Il semble donc délicat d'extrapoler la composition du peuplement piscicole du contre-canal à partir des données collectées sur les écoulements parallèles dont la connexion avec la zone d'étude est mal connue.

##### CLASSEMENT CONTINUITÉ ECOLOGIQUE

**Concernant la continuité écologique, il n'y a pas de cours d'eau dans la zone d'étude éloignée (ZEE – 5 km) classé en liste 1** au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement. 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.

**Aucun cours d'eau de la ZEE – 5 km n'est classé en liste 2.** 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.

Le contre-canal et le grand canal d'Alsace ne sont pas classés au titre de la continuité écologique.

##### CLASSEMENT FRAYÈRES

**Dans le Bas-Rhin, il n'existe pas d'arrêté frayère contrairement aux autres départements français donc pas de protection réglementaire des frayères.**

En effet, les inventaires ont été réalisés par la FDAAPPMA et le service départemental de l'OFB mais n'ont pas encore été convertis en arrêté préfectoral par la DDT (Clauss, OFB67, communication téléphonique du 29/04/2019). Il a néanmoins été possible d'obtenir de l'OFB (Perez, OFB DIR 3, échanges mails du 03/03/2020) une extraction de la base de données GEOIF permettant de visualiser sur SIG les points d'observations des frayères dans la ZEE – 5 km. **Celle-ci est**

**concernée par des points d'observation de frayères à Lamproie de Planer et à Brochet à plus de 4 km de la ZER.** Des frayères à Saumon atlantique sont identifiées sur le Rhin en aval immédiat de la ZEE – 10 km. Des frayères à Lamproie marine se situent dans les bassins versants localisés à l'ouest, à l'extérieur de la ZEE – 10 km.

Le Plan de Gestion des Poissons Migrateurs PLAGEPOMI Rhin-Meuse 2016-2021 confirme l'intérêt du bassin versant de la Fecht (ouest de la ZEE) pour la reproduction de grands salmonidés.

**La bibliographie ne recense donc pas de zone de reproduction, de croissance ou d'alimentation pour les poissons dans la ZER.**

Le contre-canal et le grand Canal d'Alsace ne sont pas cités comme frayère.

#### **4.7.1.2 Espèces citées dans la bibliographie au niveau de la ZEE**

**Sont évoquées ici les espèces patrimoniales inventoriées dans la bibliographie au niveau de la ZEE.** Ces espèces sont ciblées par les prospections de terrain. La liste des espèces potentiellement présentes est ensuite réévaluée après les passages de terrain, qui permettent de mieux caractériser la fonctionnalité du site.

*L'analyse bibliographique est basée sur plusieurs sources que sont les Formulaires Standards de Données des zonages environnementaux de la ZEE (Cf. § 3 Synthèse bibliographique des zonages existants), les données des pêches à l'électricité au niveau de stations proches (données du site Internet Naiades), les données relatives aux frayères dans le département.*

Aucune données de proximité n'a été retrouvée sur Naiades eau France.

#### **POISSONS**

Les **espèces piscicoles patrimoniales inventoriées dans la bibliographie** au niveau de la ZEE sont (Tableau 46) :

- Le Barbeau fluviatile qui fréquente les parties larges et courantes des cours d'eau de plaine et de piémont. Il se cache dans les embâcles des berges à proximité des eaux vives. La frayère possède un fond caillouteux

ou sableux et se situe en courant vif. La présence de l'espèce dans la zone d'étude est peu probable ;

- Le Blageon qui fréquente les secteurs amont des rivières d'eaux fraîches et bien oxygénées. Souvent en groupe, il se cache dans les bordures des rives rocheuses, les remous, les zones d'ombre sous les arbres. La frayère possède des fonds de graviers exposés à de forts courants. La présence de l'espèce dans la zone d'étude est peu probable ;
- La Bouvière qui fréquente les milieux calmes des plaines alluviales. Elle se cache dans les hydrophytes. Sa présence est liée à celle des mollusques de la famille des *Unionidae*, nécessaires à l'accomplissement de son cycle biologique. La frayère possède un fond sablo-limoneux et se situe en courant calme. **Cette espèce est potentielle notamment dans le contre-canal ;**
- Le Brochet qui fréquente les rivières à courant lent, lacs et étangs, bras morts des cours moyens des fleuves. Il se cache dans le couvert végétal dense, les roseaux. La frayère possède une végétation fraîchement submergée et se situe en courant calme. **Cette espèce est potentielle;**
- Le Chabot qui fréquente les cours d'eau depuis la zone à truite jusqu'à la zone à barbeau. Il se cache derrière des pierres ou des plantes, dans des anfractuosités qu'il ne quitte que la nuit, à proximité des eaux turbulentes. La frayère possède un fond caillouteux meuble et peu colmaté et se situe en courant vif. **Cette espèce est potentielle;**
- Le Hotu qui fréquente les rivières d'eau courante à fond graveleux ou caillouteux depuis la zone à barbeau jusqu'à la zone à brème. La frayère possède des graviers et se situe en eau courante et peu profonde. La présence de l'espèce dans la zone d'étude est peu probable ;
- L'Idé mélanote qui vit dans les eaux calmes des cours moyen et inférieur des fleuves et des rivières (zone des brèmes) ainsi que les grands lacs de plaine et même des petits lacs d'altitude. Il a une grande capacité d'adaptation à différents habitats et est assez opportuniste. La présence de l'espèce dans la zone d'étude est peu probable ;
- La Lamproie de Planer qui fréquente les ruisseaux et cours d'eau de plaines, de piémonts et de montagnes, propres et bien oxygénés. La larve vit enfouie dans le sédiment et les débris organiques. La frayère possède

un fond de graviers et de sables. **Cette espèce est potentielle, notamment dans le contre-canal**

- La Loche de rivière qui fréquente les rivières de plaine, lacs, ballastières et sablières. Enterrée dans le sable ou la vase au cours de la journée, elle est active au crépuscule. L'espèce hiverne dans la vase des fossés. La frayère possède un fond sableux et des racines et se situe en eaux courantes. **Cette espèce est potentielle;**
- La Loche d'étang qui fréquente les eaux calmes des étangs, mares, fossés et rivières à cours lent et à fond sablo-vaseux. De mœurs nocturnes, l'espèce reste enfouie dans la vase durant la journée. La frayère est constituée de plantes en eaux profondes et courant calme. Cette espèce n'est pas considérée comme potentielle dans la zone d'étude ;
- La Lote qui fréquente les eaux vives et fraîches des rivières mais aussi les eaux stagnantes et saumâtres. Elle se cache entre les rochers, dans les anfractuosités des rives, entre les racines des arbres ou dans la végétation aquatique dense. La frayère possède un fond de pierres et de graviers et se situe en courant calme à proximité des berges. Cette espèce n'est pas considérée comme potentielle dans la zone d'étude ;
- L'Ombre commun qui fréquente les rivières aux eaux fraîches et courantes. Ils sont présents souvent en groupe, sur les gravières et les zones de courants lisses et de fonds propres avec une végétation composée de renoncules aquatiques et de mousses *Fontinalis sp.* Les frayères se situent dans les zones riches en hauts fonds de graviers à courant rapide. Cette espèce n'est pas considérée comme potentielle dans la zone d'étude ;
- Le Spirilin qui fréquente les cours d'eaux vives et bien oxygénées comme les remous de la zone à barbeaux ou les zones agitées des grands fleuves si l'eau est de bonne qualité. La frayère possède un fond de graviers. Cette espèce n'est pas considérée comme potentielle dans la zone d'étude ;
- La Truite fario qui fréquente des cours d'eau allant du torrent de montagne aux rivières de plaine pourvu que les eaux soient fraîches avec une faible

amplitude thermique et une forte concentration en oxygène dissous. Elle se cache derrière ou sous des blocs rocheux, dans des cavités sous les berges, sous les bancs de macrophytes. La frayère possède un fond de graviers et de petits galets et se situe en courant moyen. **La présence de l'espèce est potentielle ;**

- La Vandoise qui fréquente les petites fosses, les radiers, les eaux vives mais, selon l'oxygénation, peut aussi se rencontrer dans les eaux calmes. Elle se cache au voisinage des berges encombrées d'embâcles, en marge du courant. La frayère possède un fond de graviers ainsi que de sable avec de petits ou gros galets et se situe en courant vif. **Cette espèce est potentielle.**

Cette liste est complétée par des espèces piscicoles à fort enjeu du fait de leur statut de **migrateurs** (Tableau 46) :

- L'Anguille est un migrateur amphihalin<sup>2</sup> thalassotoque<sup>3</sup> qui fréquente donc tous les milieux aquatiques depuis la mer des Sargasses jusqu'aux têtes de bassin en passant par les estuaires. L'Anguille est capable également de se déplacer par reptation hors des milieux aquatiques. Elle se cache dans les enrochements qu'elle quitte principalement de nuit. La reproduction a lieu à plus de 400 m de profondeur. **Cette espèce est potentielle;**
- La Grande alose fréquente les côtes près de l'embouchure des fleuves ou des rivières. En mer, on la trouve entre 70 m et 300 m de profondeur. Elle se nourrit de zooplancton ou de poisson en mer mais cesse de se nourrir en eau douce. Les frayères sont toujours des zones de cailloux et de graviers, où les œufs peuvent être dissimulés pour échapper aux prédateurs. La présence de l'espèce dans la zone d'étude est peu probable ;
- La Lamproie de rivière est un migrateur amphihalin potamotoque<sup>4</sup> qui fréquente les sédiments limoneux des rivières (stade larvaire), qui dévale ensuite les rivières pour vivre en parasite externe de poissons marins pour

<sup>2</sup> Qualifie une espèce dont une partie du cycle biologique s'effectue en mer et une autre partie en rivière.

<sup>3</sup> Qualifie une espèce qui vit habituellement en rivière mais dévale les cours d'eau pour pondre ses œufs en mer.

<sup>4</sup> Qualifie une espèce qui vit dans les mers ou océans, mais qui est né et se reproduit dans les eaux douces (rivières, fleuve).

sa croissance, puis qui remonte les rivières pour frayer dans des eaux douces bien oxygénées. Le nid est élaboré avec du gravier et du sable. La présence de l'espèce dans la zone d'étude est peu probable ;

- La Lamproie marine est migratrice amphihaline anadrome<sup>5</sup>. Elle vit 3 à 8 ans au stade larvaire (ammocète) dans les sédiments des rivières. La dévalaison a lieu durant les crues automnales pour rejoindre l'océan où elle vit en tant que parasite externe sur des poissons marins. Au bout de 2 à 3 ans, elle remonte les rivières pour aller frayer dans des eaux douces bien oxygénées. La présence de l'espèce dans la zone d'étude est peu probable ;
- Le Saumon atlantique est un migrateur amphihalin potamotoque qui fréquente les rivières au fond graveleux et au courant moyennement rapide (jeunes stades). Par la suite, il se déplace vers les grands lacs ou en eau salée (eaux côtières et haute mer). À l'âge adulte, il retourne en rivière pour frayer. Après la période de frai, les adultes hivernent dans les endroits les plus profonds de la rivière avant de retourner en mer au printemps suivant. La présence de l'espèce dans la zone d'étude est peu probable ;
- La Truite de mer est un migrateur amphihalin potamotoque qui fréquente aussi les rivières au fond graveleux et au courant moyennement rapide (jeunes stades). Par la suite, elle se déplace vers les grands lacs ou en eau salée. À l'âge adulte, elle retourne en rivière ou dans les affluents des lacs pour frayer. La frayère se situe dans une zone de courant rapide, dans le sable ou les graviers fins. La présence de l'espèce dans la zone d'étude est peu probable.

Plusieurs **espèces piscicoles introduites envahissantes** sont identifiées dans la bibliographie au niveau de la ZEE. Ces espèces sont potentiellement présentes dans le contre-canal (Tableau 46).

Le contre-canal pourrait accueillir la Bouvière, le Brochet, le Chabot, la Lamproie de Planer, la Loche de rivière, la Truite fario, la Vandoise et l'Anguille d'après les données bibliographiques. Les prospections de terrain de Rainette faites en 2020 confirment ou infirment ces potentialités au § 4.7.2.2.

#### **MOLLUSQUES AQUATIQUES**

La Mulette épaisse est inventoriée dans la bibliographie dans la ZEE.

#### **La présence de l'espèce est potentielle.**

Les prospections de terrain de Rainette faites en 2020 confirment ou infirment ces potentialités au § 4.7.3.2.

#### **CRUSTACES**

Une **espèce patrimoniale** est citée dans la bibliographie au niveau du site du réseau Natura 2000 du secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin. **L'Écrevisse à pieds blancs** est l'espèce autochtone la plus observée en France (Magnier et Petit, 2016). Présente uniquement dans l'ouest de l'Europe, elle peuple les eaux claires, froides et vives. Recensée sur une grande partie du territoire, l'écrevisse est particulièrement présente dans les zones de montagne : dans les Alpes, les Vosges, et la zone de piémont des Pyrénées (Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées, Ariège, Pyrénées Orientales). Cette espèce est peu probable dans la zone d'étude.

Une **espèce exotique invasive** est identifiée dans la ZEE : **L'Écrevisse américaine**. Originnaire du nord-est des Etats-Unis et du sud-est du Canada, l'Écrevisse américaine a été introduite en Europe en Allemagne en 1890 pour repeupler les sites dévastés par la peste des écrevisses. Sa première observation en France date de 1911 dans le Cher. L'espèce fréquente les plans d'eau, marais, canaux, rivières, ruisseaux. L'écrevisse américaine préfère les eaux calmes, profondes, limoneuses et s'accommode d'eaux de qualité médiocre et riches en végétation. C'est une espèce qui résiste à une absence d'oxygène et à des températures élevées. Menant une vie essentiellement nocturne, l'espèce creuse

---

<sup>5</sup> Qualifie une espèce qui vit habituellement en mer mais remonte les cours d'eau, fleuves, rivières pour y pondre ses œufs.

de petits terriers. Cette espèce est porteuse de la peste des écrevisses (Aphanomycose) et limite la présence des écrevisses autochtones. **Cette espèce est potentielle dans le contre-canal.**

La présence d'une espèce patrimoniale d'écrevisse est peu probable.

Tableau 46 : Liste des espèces patrimoniales de faune aquatique identifiées dans la ZEE d'après la bibliographie

Nom français	Nom latin	ZNIEFF type II				ZNIEFF type I			Réserves		Réseau Natura 2000 : ZSC					OFB DIR3 GéoIF		Naiades		
		420014529	420014524	420030444	420030374	420007075	420007069	420030004			FR4201797	FR4202000	DE7911342	DE7911341	DE7712341	A0400320	A0410300	Plusieurs communes et plusieurs dates		
		Ancien lit majeur du Rhin de Village-Neuf à Strasbourg	Cours et îles rhénanes de Vogelgrun à Strasbourg	Milleux agricoles à Grand Hamster de la plaine du Haut-Rhin	Canaux de la Hardt : canal déclassé du Rhône au Rhin, Canal Vauban et Rigole de Widensoien	Forêts rhénanes et cours d'eau phréatiques de Marckolsheim à Rhinau	Forêts rhénanes et cours du Muhlbach de Kunheim à Marckolsheim	Îles rhénanes de Marckolsheim	Réserve de chasse et faune sauvage du Rhin	Réserve de faune des îles du Rhin	Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin	Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin	Rheiniederung von Breisach bis Sasbach	Kaiserstuhl	Taubergießen, Eiz und Ettenbach	Ruisseau le Saulach	Ruisseau le Muhlbach de Schoenau	Le Muhlbach de Schoenau	Le Saulach à Schoenau	Le Vieux Rhin à Rhinau
Aucune espèce de faune aquatique listée dans la bibliographie		X	X	X		X	X	X	X			X	X							
<b>Poissons</b>																				
<b>Anguille européenne</b>	<i>Anguilla anguilla</i>										X	X						X	X	X
Barbeau fluviatile	<i>Barbus barbus</i>										X							X		X
Blageon	<i>Telestes souffia</i>										X	X								
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>				X						X	X								X
Brochet	<i>Esox lucius</i>										X	X					X	X	X	X
Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>										X	X		X						X
<b>Grande alose</b>	<i>Alosa alosa</i>										X									
Hotu	<i>Chondrostoma nasus</i>				X						X	X						X		X
Ide mélanote	<i>Leuciscus ida</i>										X									
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>										X	X		X			X			X
<b>Lamproie de rivière</b>	<i>Lampetra fluviatilis</i>										X									
<b>Lamproie marine</b>	<i>Petromyzon marinus</i>										X									
Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>										X	X								
Loche d'étang	<i>Misgurnus fossilis</i>										X									
Lote	<i>Lota lota</i>										X	X								X
Ombre commun	<i>Thymallus thymallus</i>										X	X								
<b>Saumon atlantique</b>	<i>Salmo salar</i>										X	X		X						X
Spirilin	<i>Alburnoides bipunctatus</i>				X						X							X		X
<b>Truite de mer</b>	<i>Salmo trutta trutta</i>										X									
Truite fario	<i>Salmo trutta fario</i>										X	X				X				X
Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>				X						X	X						X	X	X
<b>Macrobivalves</b>																				
Mulette épaisse	<i>Unio crassus</i>										X			X						
<b>Écrevisses</b>																				
Écrevisse à pied blanc	<i>Austropotamobius pallipes</i>										X									
<b>Espèces invasives</b>																				
Aspe	<i>Aspius aspius</i>				X															X
Écrevisse américaine	<i>Orconectes limosus</i>																	X	X	X
Gobie à taches noires	<i>Neogobius melanostomus</i>																			X
Gobie de Kessler	<i>Ponticola kessleri</i>																			X
Gobie demi-lune	<i>Proterorhinus semilunaris</i>																			X
Perche soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>																			X
Poisson-chat	<i>Oncorhynchus mykiss</i>																	X		
Pseudorasbora	<i>Pseudorasbora parva</i>																			X
Silure glane	<i>Silurus glanis</i>																			X

En **gras** : les grands migrants.

## 4.7.2 Résultats des inventaires : habitats, frayères

Les résultats d'inventaires ont été mis à jour suite au passage de juillet 2024.

### 4.7.2.1 Contre canal

Dans la zone d'étude, le **lit majeur** du contre-canal est occupé par des forêts de feuillus en rive gauche et par le Grand Canal d'Alsace en rive droite.

Les **berges** sont hautes, surtout en rive droite, en pente forte à verticale. La ripisylve est dense dans la moitié amont du tronçon étudié (en rive gauche) mais il y a peu de zones dans lesquelles les lacis racinaires forment de véritables abris pour la faune aquatique, notamment pour les écrevisses. Sur la rive droite dans le tronçon amont ou pour les deux rives sur le tronçon aval, la ripisylve est absente.

Le **lit mineur** est homogène que ce soit dans sa largeur, sa profondeur, son tracé, ses faciès d'écoulement. Observé à la période de eaux claires (équilibre du phytoplancton et du zooplancton offrant une visibilité maximale), l'eau est limpide. Les écoulements varient au niveau des passerelles ou buses. L'ensemble de la zone d'étude accueille une végétation hydrophytique dense et notamment un tronçon couvert de bryophytes. **Le milieu peut convenir à des espèces piscicoles à reproduction phytophile comme la Bouvière.** La présence du Brochet à ce niveau typologique n'est pas caractéristique mais est possible. L'espèce ne se reproduit pas dans le contre-canal.

La granulométrie du **substrat** correspond aux sables, graviers, galets et quelques pierres. Une portion du linéaire est colmatée par des fines en aval. **Le milieu est favorable à la reproduction d'espèces lithophiles comme le Chabot, la Truite fario, la Lamproie de Planer, la Vandoise. Le substrat meuble et bien oxygéné est potentiellement favorable à la Mulette épaisse.**

Le milieu subit **quelques pressions anthropiques** comme la présence d'ouvrages hydrauliques (buses, passerelles), ce qui se traduit par une **altération du milieu** dont la principale conséquence est une potentielle altération de la continuité piscicole.



**Photo 25 : Aperçu de la ZEI du contre canal**

Le contre-canal a été prospecté en période d'étiage 2020 et 2024. Ses caractéristiques correspondent aux **frayères d'espèces lithophiles** (Chabot notamment) et aux **frayères d'espèces phytophiles** (Bouvière notamment) sur l'ensemble du linéaire étudié.

Les **habitats sont potentiellement favorables** à la Mulette épaisse.

Le milieu ne correspond pas aux habitats d'écrevisses patrimoniales.

### 4.7.2.2 Grand canal d'Alsace

Le milieu n'est pas accessible en son lit mineur et la granulométrie n'est pas visible depuis la berge. Les berges sont raides et artificielles (canal) sans aucun enrochement, des infrastructures portuaires sont présentes dans le lit mineur. La ZEI du Grand canal d'Alsace se situe au niveau de la confluence avec le Rhin, des espèces présentes dans ce dernier peuvent donc y être rencontrées. Néanmoins la ZEI concerne seulement environ un quart de la largeur du lit mineur du grand canal d'Alsace.

En berge le substrat est probablement imperméabilisé et non favorables aux frayères lithophiles mais il est probable que toutes formes de granulométrie soient rencontrées dans tout son lit mineur et conviennent à une grande diversité d'espèces.

Il n'y a pas de végétation aquatique, la présence de frayères phytophiles est écartée.

La présence d'écrevisses autochtones est écartée pour ces mêmes raisons, notamment l'absence d'habitat en berge.

L'inventaire ne permet pas de conclure sur la présence de bivalves.



**Photo 26 : Aperçu de la ZEI du Grand canal d'Alsace (2024)**

Dans la ZEI du Grand canal d'Alsace il est peu probable que des espèces de poissons utilisent la zone pour leur reproduction croissance ou alimentation.

L'enjeu de la faune astacicole est écarté.

L'enjeu de la faune malacole est inconnu, par conséquent, la mulette épaisse est considérée comme potentielle.

### 4.7.3 Espèces potentielles

#### 4.7.3.1 Poissons

**Le Chabot, espèce patrimoniale, a été observé ainsi que le Gobie à tache noire, espèce invasive,** le Chevaine et le Vairon dans le contre canal.

Parmi les espèces citées dans la ZEE et non observées, sont considérées comme potentielles dans le contre-canal au niveau de la zone d'étude :

- Pour les **espèces phytophiles**, la Bouvière (avec frayères potentielles), le Brochet, la Loche de rivière ;
- Pour les **espèces lithophiles**, la Lamproie de Planer, la Vandoise la Truite fario ;
- Pour les **migrateurs**, l'Anguille européenne.

La ZEI est favorable à la **présence d'espèces patrimoniales**. La présence probable de **l'Anguille**, migrateur en danger critique d'extinction est à signaler. Il est difficile de conclure sur les espèces pouvant fréquenter le Grand Canal d'Alsace, cependant la zone présente à priori moins d'enjeux du fait de la faible probabilité d'utilisation de la zone par de individus en dehors de passages ponctuels.

#### 4.7.3.2 Mollusques aquatiques

La zone d'étude n'est pas caractéristique des cours d'eau fréquentés par les macro-bivalves cités dans la bibliographie du fait de son caractère anthropique, rectiligne et homogène. Il est néanmoins possible que les poissons hôtes soient présents. L'eau est limpide et favorable aux organismes filtreurs, des zones de substrat meuble et bien oxygéné peuvent suffire à la protection des individus.

Aucun individu vivant ou coquille vide n'a été observé en 2020 et 2024.

La présence de la **Mulette épaisse**, espèce patrimoniale, dans le contre-canal est potentielle (citée dans la bibliographie).

#### 4.7.3.3 Crustacés

Bien que l'écrevisse à pieds blanc (protégée et patrimoniale) soit citée dans la bibliographie, les cours d'eau anthropiques sont très peu favorables à l'espèce. En effet, les zones à sous-berges offrant quiétude en période de reproduction ou de

mue sont rares, peu de lacs racinaires offrant protection et alimentation ont été observés. Ces habitats sont absents dans le grand canal d'Alsace.

D'après les prospections faites par Rainette en 2020, il n'y a pas d'espèce d'écrevisse protégée dans le contre-canal. Aucune espèce patrimoniale n'est considérée potentielle.

#### 4.7.4 Évaluation patrimoniale

Le statut des espèces patrimoniales présentes et potentiellement présentes dans le contre-canal et le grand canal d'Alsace est indiqué dans le Tableau 47.

##### 4.7.4.1 Réglementation nationale

Sur l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national, figurent **la Loche de rivière, le Brochet, la Bouvière, la Lamproie de Planer et la Vandoise**.

Sur l'arrêté du 23 avril 2008 (liste des espèces de poissons et d'écrevisses protégées), cité dans le décret n°2008-283 du 25 mars 2008 et la circulaire du 21 janvier 2009 (frayères et zones de croissance ou d'alimentation), figurent le **Chabot, la Lamproie de Planer et la Vandoise en article 1 (espèces lithophiles) ainsi que le Brochet en article 2 (espèces phytophiles)**.

L'arrêté du 23 avril 2007 protège la **Mulette épaisse** au niveau national.

##### 4.7.4.2 Autres textes de référence

La Directive Habitats appuie l'intérêt des espèces d'intérêt communautaire, notamment par leur inscription aux différentes annexes. **La Loche de rivière, la Bouvière, le Chabot, la Lamproie de Planer et la Mulette épaisse figurent en annexe II de la Directive.**

La **Convention de Berne** de 1979 relative à la conservation des espèces liste à l'annexe II les espèces qui sont strictement protégées sur le territoire européen et les espèces de l'annexe III qui doivent être maintenues hors de danger. **La Loche de rivière et la Lamproie de Planer figurent en annexe III.**

La liste rouge nationale identifie l'Anguille européenne (danger critique d'extinction), la Loche de rivière (vulnérable) et le Brochet (vulnérable) comme espèces menacées.

La liste rouge d'Alsace identifie l'Anguille européenne (danger critique d'extinction), la Loche de rivière (vulnérable), le Brochet (vulnérable) et la Mulette épaisse (danger critique d'extinction) comme espèces menacées.

Toutes les espèces du Tableau 47 sont déterminantes ZNIEFF excepté la Bouvière.

**L'Anguille européenne** figure aussi en annexe V de la Convention OSPAR (annexe biodiversité) portant sur « la protection et la conservation des écosystèmes et de la diversité biologique de la **zone maritime** ». Il est notamment prévu un inventaire des espèces et habitats, des espèces menacées, etc. L'Anguille européenne est aussi concernée par l'annexe III du protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en **Méditerranée** signé à Barcelone.

##### 4.7.4.3 Évaluation des enjeux

Rappelons que les espèces citées sont potentiellement présentes dans le contre-canal, les enjeux sont donc potentiels, excepté pour le Chabot et le Gobie à tâche noire dont la présence est avérée. Le croisement des différents statuts permet d'établir une liste d'espèces à enjeux :

- **Enjeu très fort :**
  - L'Anguille, espèce en danger critique d'extinction en France ;
  - La Loche de rivière, espèce protégée au niveau national et européen, vulnérable en France et en Alsace ;
  - La Mulette épaisse, espèce en danger critique d'extinction en Alsace, protégée au niveau national et européen ;
- **Enjeu fort :**
  - Le Brochet, espèce vulnérable en France et en Alsace, protégée au niveau national et dont les frayères sont protégées ;
- **Enjeu moyen :**
  - Le Chabot, espèce protégée au niveau européen et dont les frayères potentielles sont protégées au niveau national ;

:

- La Bouvière, espèce protégée au niveau national et européen ;
  - La Lamproie de Planer, espèce protégée au niveau national et européen et dont les frayères potentielles sont protégées au niveau national ;
- **Enjeu faible :**
- La Vandoise, espèce protégée au niveau national et dont les frayères potentielles sont protégées au niveau national ;
  - La Truite fario, espèce protégée au niveau national et dont les frayères potentielles sont protégées au niveau national.
- **Enjeu invasif :**
- Le Gobie à tâche noire
  - L'Écrevisse américaine

Tableau 47 : Bioévaluation de la faune aquatique potentielle

Nom français	Nom latin	Arrêté 23/04/08		Arrêté du 8/12/1988	Arrêté du 23/04/07 (art. 2)	Conventions			Directive Habitats-Faune-Flore			Liste EEE nationale	LRN France 2009	LR Europe 2010/2011	LR Monde 2014/2016	LRR Alsace 2014	ZNIEFF Alsace	Enjeu potentiel
		Art. 1	Art. 2			OSPAR V	Barcelone III	Berne III	II	IV	V							
Anguille européenne	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)					X	X						CR	CR	CR	CR	X	Très fort
Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758			X				X	X				VU	LC	LC	VU	X	Très fort
Brochet	<i>Esox lucius</i> Linnaeus, 1758		X	X									VU	LC	LC	VU	X	Fort
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)			X					X				LC			LC		Moyen
Chabot	<i>Cottus gobio</i> Linnaeus, 1758	X							X				DD	LC	LC	LC	X	Moyen
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch, 1784)	X		X				X	X				LC	LC	LC	LC	X	Moyen
Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)	X		X									DD	LC	LC	LC	X	Faible
Truite fario	<i>Salmo trutta fario</i>	X		X									LC	LC	LC	LC	X	Faible
Gobie à tâche noire												X						Invasif
Mulette épaisse	<i>Unio crassus</i>				X				X	X				VU	EN	CR	X	Très fort
Ecrevisse américaine	<i>Faxonius limosus</i>											X						Invasif

- *LRN* : Liste rouge nationale des espèces menacées de France et *LRR* : Liste rouge régionale des espèces menacées ;
- CR = En danger critique d'extinction, EN = En danger, VU = Vulnérable, LC = Préoccupation mineure, DD = Données insuffisantes ;
- Niveau d'enjeu par couleur : ■ = Très fort, ■ = Fort, ■ = Moyen, ■ = Faible, (blanc) = Très faible ; ■ = Invasif
- *Espèces potentielles*.

Tableau 48 : Périodes de reproduction des espèces patrimoniales de faune aquatique potentielle





Nom français	Nom latin	Codes	Période de reproduction												Référence		
			Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc			
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i>	ANG	Mal connue												Keith <i>et al.</i> , 2011		
Bouvière	<i>Rhodeus sericeus</i>	BOU				X	X	X	X	X							Keith <i>et al.</i> , 2011 Terver, 1982
Brochet	<i>Esox lucius</i>	BRO		X	X	X											Chancerel, 2003 et Keith <i>et al.</i> , 2011 Terver, 1982
Chabot	<i>Cottus gobio</i>	CHA		X	X	X	X	X									Keith <i>et al.</i> , 2011
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	LPP		X	X	X	X	X									Keith <i>et al.</i> , 2011
Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>	LOR				X	X	X									Keith <i>et al.</i> , 2011
Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>	VAN			X	X	X										Keith <i>et al.</i> , 2011 Terver, 1982
Truite fario	<i>Salmo trutta fario</i>	TRF	X	X	X									X	X		Keith <i>et al.</i> , 2011






- |   |   |
|---|---|
| X | Période de reproduction                             |
| X | Période de reproduction prolongée selon les régions |




**Tableau 49 : Granulométrie des frayères des espèces patrimoniales de faune aquatique potentielle dans le contre-canal**






	1 cm										10 cm										1 m										>1000 mm													
	<0,05 mm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000						
Limons	Sables		Graviers								Cailloux					Pierres					Blocs										Rochers													
BRO (prairie alluviale) - granulométrie indéterminée																																												
LOR (végétation)																																												
BOU (mlsq hôte)																																												
		LPP																																										
												VAN																																
																					CHA																							
												TR																																






**Tableau 50 : Reportage photographique sur le contre-canal**

Point	Lit majeur		Berges			Lit mineur					Altération	Pression
	Ripisylve	Htr (m)	Inclinaison	Lm. (m)	Type d'écoulement	Granulométrie	Type de colmatage	Végétation aquatique	Profondeur (m)	Habitats aquatiques	Deux dalots Passerelle	
1	Absente	1,2RG 2,5RD	Forte	6	Plat lentique	Pierres	Fines + algues	Renoncles	0,4	Variés mais exposés		
	<b>Poissons</b>					<b>Macrobivalves</b>			<b>Écrevisses</b>			
	Les habitats ou caches sont représentés par la végétation hydrophytique et héliophytique.					Présence possible de poissons hôtes. Cycle complet possible			Peu de caches offrent des zones de quiétude pour les périodes de reproduction ou de mue.			
	La reproduction phytophile est possible mais ne correspond pas aux préférences des espèces patrimoniales.					Substrat assez meuble pour assurer protection. Milieu artificiel non caractéristique.			Les sous-berges ou racines susceptibles d'apporter protection et alimentation sont absentes du fait d'une absence de ripisylve.			
	La reproduction lithophile est potentielle compte tenu d'une granulométrie correspondant aux préférences du Chabot.					Substrat trop colmaté pour assurer une alimentation satisfaisante.			La végétation assure une alimentation potentielle suffisante. Le colmatage est limitant.			
	Une dizaine de chevaines ont été observés.					Aucune espèce n'a été observée.			Aucune espèce n'a été observée.			
	Conclusion poissons : La granulométrie correspond aux préférences du Chabot pour sa reproduction.					Conclusion macrobivalves : Absence probable d'espèce patrimoniale.			Conclusion écrevisses : Absence probable d'espèce patrimoniale.			
<b>Photographies en amont</b>												
<b>Vers amont</b>				<b>Vers aval</b>				<b>Particularités</b>				
												
<b>Photographies en aval</b>												
<b>Vers amont</b>				<b>Vers aval</b>				<b>Particularités</b>				
												

Point	Lit majeur		Berges			Lit mineur					Altération	Pression
	Ripisylve	Htr (m)	Inclinaison	Lm. (m)	Type d'écoulement	Granulométrie	Type de colmatage	Végétation aquatique	Profondeur (m)	Habitats aquatiques	Passerelle Double buse	
2	Absence	1,2RG 2,5RD	Forte	6	Plat lentique	Pierres et sables	/	Hélophytes et hydrophytes	0,6	Végétation		
	<b>Poissons</b>					<b>Macrobivalves</b>			<b>Écrevisses</b>			
	Les habitats ou caches sont représentés par la végétation hydrophytique et hélophytique.					Présence possible de poissons hôtes. Cycle complet possible			Peu de caches offrent des zones de quiétude pour les périodes de reproduction ou de mue.			
	La reproduction phytophile est possible notamment pour la Bouvière.					Substrat assez meuble pour assurer protection. Milieu artificiel non caractéristique.			Les sous-berges ou racines susceptibles d'apporter protection et alimentation sont absentes du fait d'une absence de ripisylve.			
	La reproduction lithophile est avérée dans les zones sableuses (Vairon). La reproduction est potentielle pour le Chabot compte tenu d'une granulométrie correspondant à ses préférences.					Phase des eaux claires, alimentation possible.			La végétation assure une alimentation potentielle suffisante.			
	Ont été observés : Chevaine, Chabot, Vairon, Gobie à tache noire.					Aucune espèce n'a été observée.			Aucune espèce n'a été observée.			
	<b>Conclusion poissons :</b> Le milieu correspond aux préférences du Chabot et de la Bouvière pour leur reproduction.					<b>Conclusion macrobivalves :</b> Habitat potentiel pour la Mulette épaisse.			<b>Conclusion écrevisses :</b> Absence probable d'espèce patrimoniale.			
<b>Photographies en amont</b>					<b>Photographies en aval</b>					<b>Particularités</b>		
												
<b>Photographies en amont</b>					<b>Photographies en aval</b>					<b>Particularités</b>		
												

Point	Lit majeur		Berges		Lit mineur					Altération	Pression		
	Ripisylve	Htr (m)	Inclinaison	Lm. (m)	Type d'écoulement	Granulométrie	Type de colmatage	Végétation aquatique	Profondeur (m)	Habitats aquatiques			
3	Absence	1,2RG 2,5RD	Forte	6	Plat lentique	Pierres et sables	/	Hélophytes, hydrophytes et bryophytes	0,6	Végétation	Double buse		
	<b>Poissons</b>					<b>Macrobivalves</b>			<b>Écrevisses</b>				
	Les habitats ou caches sont représentés par la végétation hydrophytique et hélophytique. Le tapis de bryophytes est aussi intéressant et indicateur d'une bonne qualité de l'eau à ce niveau.					Présence possible de poissons hôtes. Cycle complet possible			Peu de caches offrent des zones de quiétude pour les périodes de reproduction ou de mue.				
	La reproduction phytophile est possible notamment pour la Bouvière.					Substrat assez meuble pour assurer protection. Milieu artificiel non caractéristique.			Les sous-berges ou racines susceptibles d'apporter protection et alimentation sont absentes du fait d'une absence de ripisylve.				
	La reproduction lithophile est avérée dans les zones sableuses (Chevaine) La reproduction est potentielle pour le Chabot compte tenu d'une granulométrie correspondant à ses préférences.					Phase des eaux claires, alimentation possible.			La végétation assure une alimentation potentielle suffisante.				
	Des chevaines ont été observés.					Aucune espèce n'a été observée.			Aucune espèce n'a été observée.				
	<b>Conclusion poissons :</b> Le milieu correspond aux préférences du Chabot et de la Bouvière pour leur reproduction.					<b>Conclusion macrobivalves :</b> Habitat potentiel pour la Mulette épaisse.			<b>Conclusion écrevisses :</b> Absence probable d'espèce patrimoniale.				
	<b>Vers amont</b>			<b>Photographies en amont</b>					<b>Vers aval</b>			<b>Particularités</b>	
	<b>Vers amont</b>			<b>Photographies en aval</b>					<b>Vers aval</b>			<b>Particularités</b>	
													

Point	Lit majeur	Berges			Lit mineur						Altération	Pression
	Ripisylve	Htr (m)	Inclinaison	Lm. (m)	Type d'écoulement	Granulométrie	Type de colmatage	Végétation aquatique	Profondeur (m)	Habitats aquatiques		
4	Arbustive en RG	1,2RG 2,5RD	Forte	5	Plat lentique	Pierres et sables	/	Renoncles	0,6	Végétation		
	<b>Poissons</b>					<b>Macrobivalves</b>			<b>Écrevisses</b>			
	Les habitats ou caches sont représentés par la végétation hydrophytique.					Présence possible de poissons hôtes. Cycle complet possible			Peu de caches offrent des zones de quiétude pour les périodes de reproduction ou de mue.			
	La reproduction phytophile est possible notamment pour la Bouvière.					Substrat assez meuble pour assurer protection. Milieu artificiel non caractéristique.			Les sous-berges ou racines susceptibles d'apporter protection et alimentation sont peu présentes en rive gauche.			
	La reproduction lithophile est avérée dans les zones sableuses (Chevaine, Vairon). La reproduction est potentielle pour le Chabot compte tenu d'une granulométrie correspondant à ses préférences.					Phase des eaux claires, alimentation possible.			La végétation assure une alimentation potentielle suffisante.			
	Ont été observés : Chevaine, Chabot, Vairon, Gobie à tache noire.					Aucune espèce n'a été observée.			Aucune espèce n'a été observée.			
	Conclusion poissons : Le milieu correspond aux préférences du Chabot et de la Bouvière pour leur reproduction.					Conclusion macrobivalves : Habitat potentiel pour la Mulette épaisse.			Conclusion écrevisses : Absence probable d'espèce patrimoniale.			
<b>Vers amont</b>			<b>Photographies en amont</b>						<b>Particularités</b>			
												
<b>Vers amont</b>			<b>Photographies en aval</b>						<b>Particularités</b>			
												

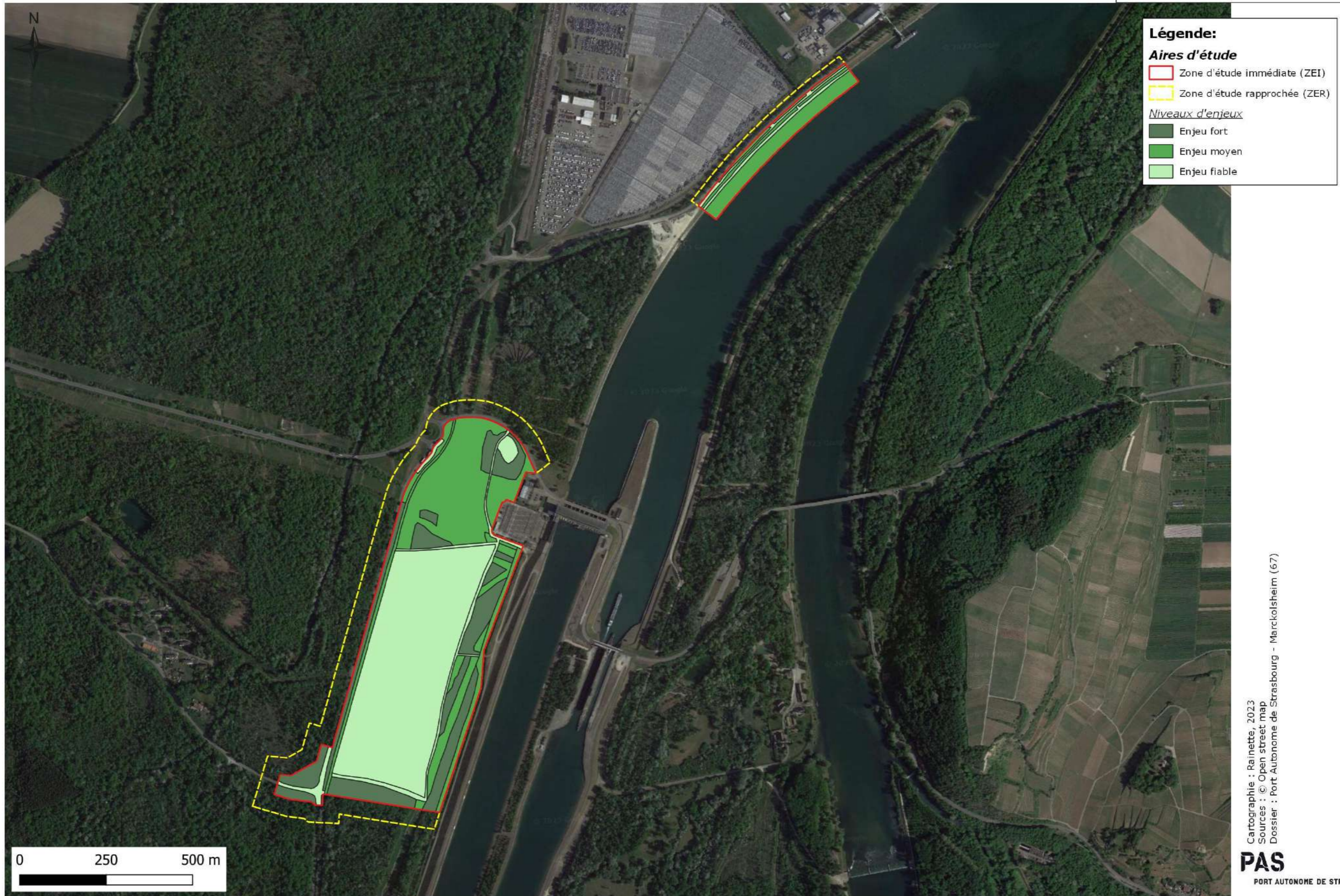
Point	Lit majeur		Berges		Lit mineur					Altération	Pression			
	Ripisylve	Htr (m)	Inclinaison	Lm. (m)	Type d'écoulement	Granulométrie	Type de colmatage	Végétation aquatique	Profondeur (m)	Habitats aquatiques	Déchets anthropiques			
5	Arborée en RG	1,2RG 2,5RD	Forte	5	Plat lentique	Pierres et sables	/	Renoncles	0,6	Végétation				
	<b>Poissons</b>					<b>Macrobivalves</b>			<b>Écrevisses</b>					
	Les habitats ou caches sont représentés par la végétation hydrophytique.					Présence possible de poissons hôtes. Cycle complet possible			Peu de caches offrent des zones de quiétude pour les périodes de reproduction ou de mue.					
	La reproduction phytophile est possible notamment pour la Bouvière.					Substrat assez meuble pour assurer protection. Milieu artificiel non caractéristique.			Les sous-berges ou racines susceptibles d'apporter protection et alimentation sont peu présentes en rive gauche.					
	La reproduction lithophile est potentielle compte tenu d'une granulométrie correspondant aux préférences du Chabot.					Alimentation potentielle satisfaisante, phase des eaux claires.			La végétation assure une alimentation potentielle suffisante.					
	Ont été observés : Chevaine, Chabot, Vairon, Gobie sp.					Aucune espèce n'a été observée.			Aucune espèce n'a été observée.					
	Conclusion poissons : Le milieu correspond aux préférences du Chabot et de la Bouvière pour leur reproduction.					Conclusion macrobivalves : Habitat potentiel pour la Mulette épaisse.			Conclusion écrevisses : Absence probable d'espèce patrimoniale.					
<b>Vers amont</b>			<b>Photographies en amont</b>						<b>Vers aval</b>			<b>Particularités</b>		
														
<b>Vers amont</b>			<b>Photographies en aval</b>						<b>Vers aval</b>			<b>Particularités</b>		
														

## 4.8 Synthèse des enjeux

Tableau 51 : Tableau de synthèse des enjeux

Habitats	Enjeux écologiques							Faune aquatique	Niveau d'enjeu global
	Flore	Faune					Chiroptères		
		Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Invertébrés	Mammifère (hors chiroptères)			
<b>Forêt alluviale et lisières fraîches</b>	Bonne diversité végétale. Habitat communautaire et nombreuses espèces patrimoniales.	Habitats d'alimentation et de reproduction des espèces forestières (pics) et de lisières (Bruant jaune).	Habitats pour les phases terrestres pour les amphibiens observés et pour les espèces potentielles.	Habitats pour le Lézard des souches et le Lézard des murailles.	Habitat d'espèces communes	Zone refuge du Lièvre d'Europe, du Lapin de garenne, du Blaireau européen et de la Martre des pins.	Zone de gîtes potentiels pour plusieurs espèces.		<b>Fort</b>
<b>Pelouse du mésobromion</b>	Bonne diversité végétale. Habitat bien conservé. Deux espèces patrimoniales : <i>Anacamptis pyramidalis</i> et <i>Euphrasia nemorosa</i> .	Zone d'alimentation riche en proie.	Pas d'enjeu pressentis ou décrits.	Habitat de chasse/alimentation pour les reptiles.	Milieu de reproduction pour des espèces de lépidoptères (Fluoré, Azuré des Coronilles, Caloptène italien) dont potentiellement le Mélitée du plantain. Territoire de chasse et de maturation des odonates.	Zone d'alimentation.	Zone de chasse des chiroptères.		<b>Moyen</b>
<b>Friches en voie de fermeture</b>	Dominées par une EEE : <i>Solidago gigantea</i> . Diversité faible.				Territoire de chasse et de maturation des odonates (Agrion de Mercure). Milieu de reproduction pour de nombreux orthoptères				
<b>Friches herbacées</b>	Dominées par une EEE : <i>Solidago gigantea</i> . Diversité faible.				Territoire de chasse et de maturation des odonates (Agrion de Mercure). Milieu de reproduction de plusieurs espèces d'invertébrés				
<b>Abords du contre-canal</b>	Diversité d'espèces rudérales. Quelques pieds d'EEE : <i>Erigeron canadensis</i> et <i>Oenothera biennis</i> .	Zone d'alimentation pour les grenouilles vertes sp.	Habitat potentiel pour la Couleuvre helvétique.	Territoire de chasse et de maturation des odonates (Agrion de Mercure). Milieu de reproduction de plusieurs espèces d'invertébrés, dont l'Écaille chinée.		Zone de chasse et de transit des chiroptères.	<b>Très fort en lit mineur du fait de la présence de frayères lithophiles potentielles et de la présence potentielle de l'Anguille et de la Mulette épaisse.</b>	<b>Moyen</b>	
<b>Haie</b>	Cette haie possède une diversité végétale intéressante même si les espèces sont communes.	Habitat d'alimentation et de reproduction possible pour quelques espèces des milieux semi-ouverts	Habitat refuge et d'alimentation possible pour quelques espèces (Triton alpestre, Crapaud commun)	Habitat refuge et d'alimentation possible pour quelques espèces (Lézard des murailles, Lézard des souches)	Milieu de reproduction pour plusieurs espèces et territoire de chasse et de maturation des odonates	Habitat refuge et d'alimentation possible pour quelques espèces dont le Lièvre d'Europe, le Lapin de garenne	Zone de chasse et de transit des chiroptères.		<b>Faible</b>
<b>Saulaies pionnières sur galets</b>	Ce milieu pionnier est très peu diversifié et tend à se refermer. Les secteurs de galets sont cependant encore majoritaires et dénués de végétation.	Habitat refuge et de repos pour les espèces nicheuses, migratrices et hivernantes	Habitat refuge et d'alimentation possible pour quelques espèces (Triton alpestre, Crapaud commun)	Habitat refuge possible pour quelques espèces (Lézard des murailles, Lézard des souches)	Milieu de reproduction pour plusieurs espèces et territoire de chasse et de maturation des odonates	Habitat refuge et d'alimentation possible pour quelques espèces dont le Lièvre d'Europe, le Lapin de garenne	Zone de chasse des chiroptères.		<b>Faible</b>
<b>Grandes cultures</b>	Habitats défavorables à la flore.	Pas d'enjeu pressentis ou décrits.	Pas d'enjeu pressentis ou décrits.	Pas d'enjeu pressentis ou décrits.	Pas d'enjeu pressentis ou décrits sauf dans les zones de passages des engins agricoles (Caloptène italien).	Pas d'enjeu pressentis ou décrits.	Zone de transit pour les chiroptères.		<b>Faible</b>
<b>Routes, chemins et abords</b>	Habitats défavorables à la flore.				Milieu de reproduction pour des espèces appréciant les zones rases ou sans végétation.				
<b>Voie ferrée</b>	Habitats défavorables à la flore.				Habitats pour le Lézard des souches et le Lézard des murailles. Habitat potentiel pour la Coronelle lisse.				
<b>Le Grand Canal d'Alsace</b>	Habitats défavorables à la flore.	Habitat de repos et d'alimentation pour quelques espèces nicheuses (dont le Harle bièvre), migratrices (dont l'Oie cendrée) et hivernantes	Habitat d'alimentation et de reproduction possible pour la Grenouille verte sp.	Habitat de chasse pour une espèce potentielle (Couleuvre helvétique)	Habitat de chasse et de reproduction pour quelques espèces communes d'odonates et potentiellement pour le Gomphe à pattes jaunes	Pas d'enjeu pressentis ou décrits.	Zone de chasse et de transit des chiroptères.	<b>Très fort du fait la présence potentielle de l'Anguille et de la Mulette épaisse.</b>	<b>Très fort</b>
<b>Zones rudérales des berges du Rhin</b>	Habitats défavorables à la flore.	Habitat de repos et d'alimentation pour quelques espèces migratrices et hivernantes	Pas d'enjeu pressentis ou décrits.	Pas d'enjeu pressentis ou décrits.	Milieu de reproduction pour plusieurs espèces et territoire de chasse et de maturation des odonates	Pas d'enjeu pressentis ou décrits.	Pas d'enjeu pressentis ou décrits.	<b>Aucune potentialité de frayère en lit majeur ou d'habitats à</b>	<b>Faible</b>





Carte 34 : Synthèse des enjeux

## 5 DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

### 5.1 Selon le critère botanique

#### 5.1.1 Étude des habitats

Les différents habitats observés sur la ZEI sont localisés sur la carte en fin de partie 4.1.

Le Tableau 52 ci-après rend compte des correspondances entre ces habitats et leur caractère humide au sens de l'arrêté.

**Tableau 52 : Liste des habitats présents sur la ZEI et leur caractère humide au sens de l'arrêté**

Habitats	CORINE Biotopes	Surface (ha)	Caract. ZH
Le Rhin	24.1	2,41	A
Forêt alluviale et lisières fraîches	44.41 x 37.7	7,88	H
Saulaies pionnières sur galets	22.2 x 44.1	0,31	H
Friches en voie de fermeture	87.1 x 31.81	0,41	p
Friches herbacées	87.1	2,18	p
Haie	84.2 x 41.2	0,12	p
Zones rudérales des berges du Rhin	87.2	0,43	p
Abords du contre-canal	34.322 x 87.1	1,00	NC
Grandes cultures	82.11	18,13	NC
Pelouse du mésobromion	34.322	7,57	NC
Routes, chemins et abords	86.2 x 38.2	2,07	NC
Voie ferrée	86.3	0,91	NC

#### Légende :

- A = Habitat aquatique ne pouvant répondre aux critères de zones humides ;
- H = 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. ;
- NC = Habitat non caractéristique de zone humide.

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, **2 habitats de la ZEI sont caractérisés comme zones humides.** Il s'agit des forêts alluviales et lisières fraîches ainsi que des saulaies pionnières.

#### 5.1.2 Étude des espèces végétales

Rappelons qu'un habitat coté « p » (pro parte) signifie qu'il ne peut être considéré systématiquement ou entièrement caractéristique de zone humide. Dans ce dernier cas, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone sans l'expertise des sols ou des espèces végétales nécessaire. Il en est de même pour les habitats non caractéristiques de zones humides.

Tous les habitats présentés dans cette partie ont été décrits ci-dessus au chapitre 4.1. Le Tableau 53 ci-dessous liste les relevés de végétation, effectués par habitat coté « pro parte » (p.) et non caractéristique de zones humides (NC).

Ainsi, l'analyse des végétations témoigne qu'aucun cortège supplémentaire n'est caractéristique de zones humides.

### 5.1.3 Conclusion sur le critère de végétation

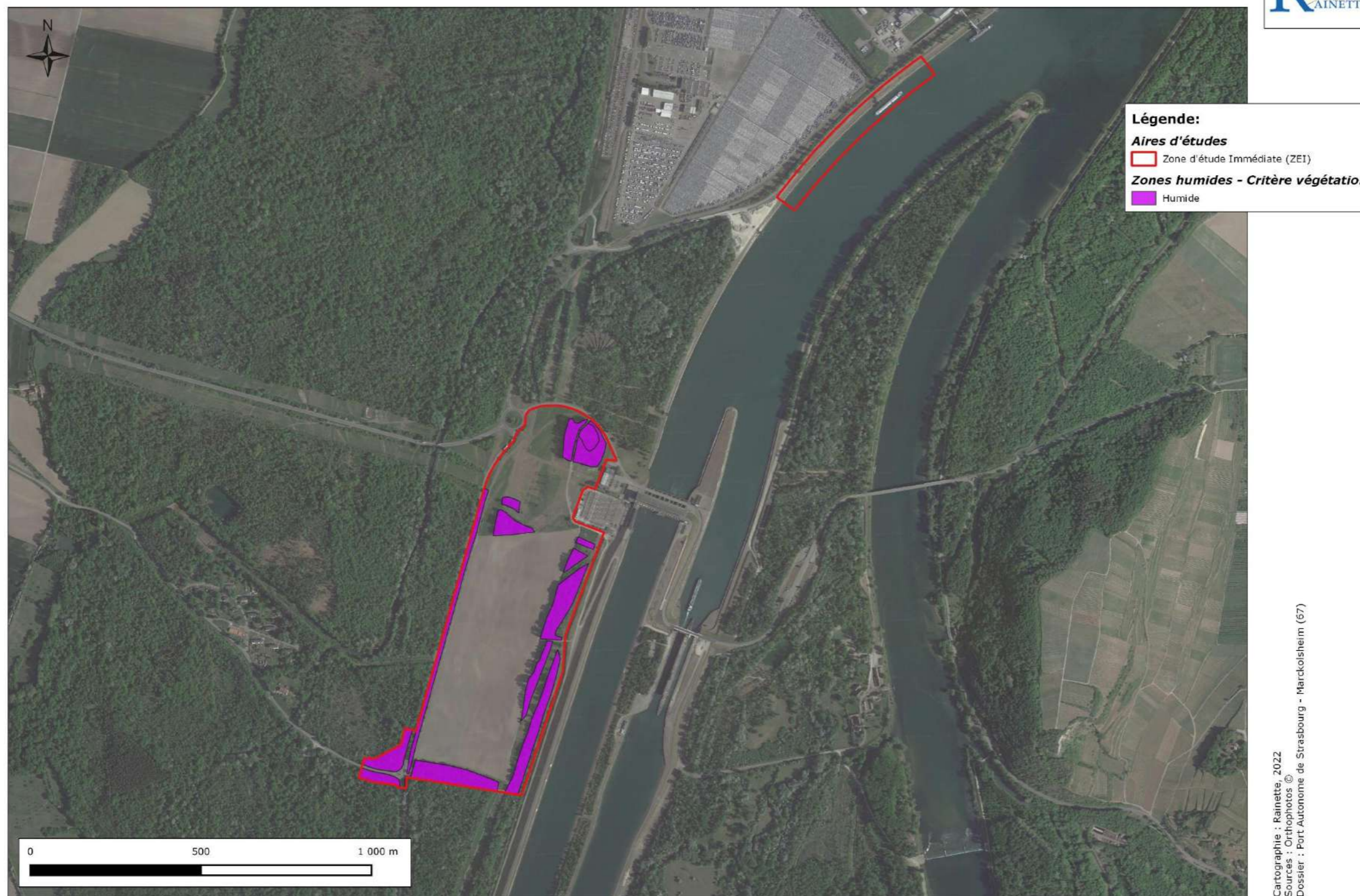
Selon le critère botanique, 2 habitats peuvent être considérés entièrement comme zones humides : les forêts alluviales et les saulaies pionnières.

**Ainsi, le critère botanique démontre la présence de 8,19 ha de zones humides sur la ZEI (Carte 35).**

Tableau 53 : Relevés de végétation par habitats

Habitats (Surface en ha)	Point GPS	Espèces dominantes observées	Espèces indicatrices de zones humides	Habitats caractéristiques de zones humides
Friches herbacées (2,18)	1	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Non	Non
		<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Non	
		<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Non	
		<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Non	
	5	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Non	Non
		<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Non	
		<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Non	
Haie (0,12)	16	<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	Non	Non
		<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Non	
		<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Non	
		<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Non	
		<i>Hedera helix</i> L., 1753	Non	
Pelouses du mésobromion (7,57)	12	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Non	Non
		<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Non	
		<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Non	
	13	<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Non	Non
		<i>Hypericum linariifolium</i> Vahl, 1790	Non	
		<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Non	
	15	<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Non	Non
		<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Non	
		<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Non	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804		Non		
Zones rudérales des berges du Rhin (0,43)	6	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Non	Non
		<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Non	
		<i>Sedum acre</i> L., 1753	Non	
Friches en voie de fermeture (0,41)	13	<i>Sedum album</i> L., 1753	Non	Non
		<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Non	
		<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Non	
		<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Non	
		<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Non	
Routes, chemins et abords (2,07)	1	<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Non	Non
		<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Non	
		<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Non	
		<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Non	
		<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Non	
		<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Non	
	2	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Non	Non
		<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Non	
		<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Non	
		<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Non	

## Localisation des zones humides selon le critère de végétation



Cartographie : Rainette, 2022  
Sources : Orthophotos ©  
Dossier : Port Autonome de Strasbourg - Marckolsheim (57)

Carte 35 : Localisation des zones humides selon le critère de végétation

## 5.2 Selon le critère pédologique

La réalisation de sondages pédologiques est nécessaire afin de vérifier le caractère humide des habitats décrits ci-dessus. Une campagne de dix sondages pédologiques a eu lieu le 26 mars 2024. Ces sondages couvrent l'ensemble des zones étudiées et prospectées.

### 5.2.1 Description générale de la zone d'étude

Les zones d'étude sont situées sur la commune de Marckolsheim, dans le département du Bas-Rhin, en région Grand-Est. Elles correspondent aux abords de la centrale hydroélectrique EDF et bordent principalement un bras canalisé du fleuve du Rhin. Les zones d'étude se constituent majoritairement de parcelles agricoles, de prairies et de boisements plus ou moins anthropisés. Elles prennent place, sur des alluvions modernes marquées par une forte charge en éléments grossiers. D'un point de vue topographique, elles sont localisées sur une plaine alluviale dont la pente est inférieure à 2% en moyenne.



**Photo 27 : Vues d'ensemble de la zone d'étude et de ses alentours. Photos prises sur site, © Rainette, 2024.**

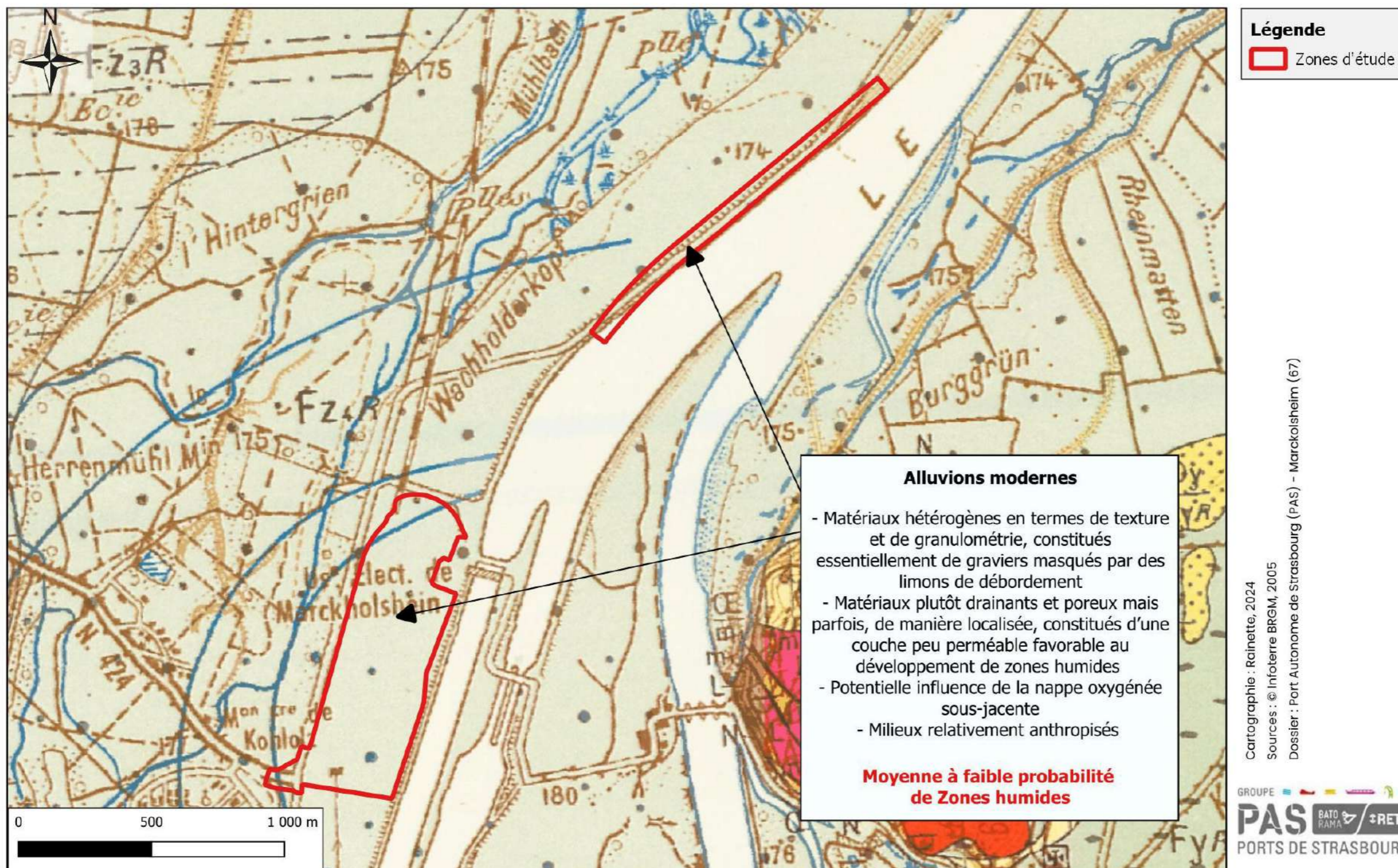
### 5.2.2 Etat des lieux et pré-localisation des zones humides

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

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

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

Les critères considérés à partir des analyses géologiques et topographiques sont quant à eux exposés dans les cartes ci-dessous.



Carte 36 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique



Cartographie : Rainette, 2024  
 Sources : © Scan25, 2021  
 Dossier : Port Autonome de Strasbourg (PAS) - Marckolsheim (67)



Carte 37 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte topographique de l'IGN

### 5.2.3 Localisation des sondages

Au total, **10 sondages pédologiques ont été effectués sur toute la zone d'étude.**

La carte ci-dessous localise ces sondages.

L'étude bibliographique a permis de mettre en évidence la présence de sols sableux à limono-sableux, calcaires, plus ou moins profonds, sur alluvions sableuses de la basse plaine du Bas-Rhin et à potentialité hydromorphe modérée. En effet, d'après les cartes, les sols en places, s'ils sont naturels, sont potentiellement calcaires et rédoxiques (potentielle nappe battante saisonnière).

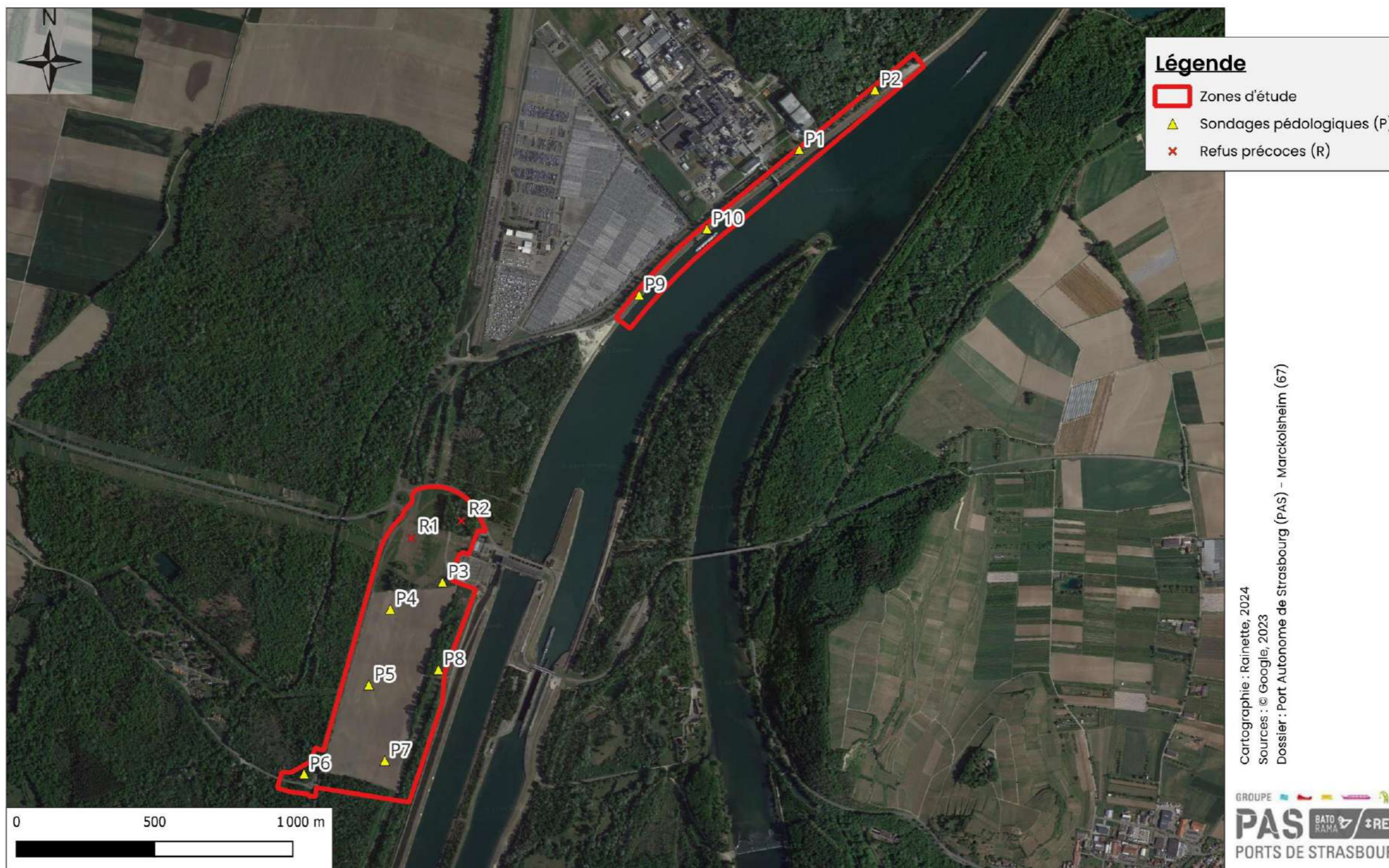
La visite de site n'a quant à elle, pas permis l'observation d'indices témoins de potentielles zones humides fonctionnelles.

Une analyse de l'anthropisation de la zone au cours du temps a pu être menée à l'aide des archives de photographies aériennes de l'IGN, elles permettent de voir que les parcelles prenaient autrefois places sur des surfaces relativement boisées qui ont, par la suite, été remaniées à cause des activités humaines (canalisation du Rhin et construction de la centrale hydroélectrique EDF).



**Photo 28 : Photographies aériennes des zones étudiées montrant l'évolution de leur anthropisation au cours du temps (à gauche : 1950-1965 ; à droite en bas et de gauche à droite : aujourd'hui). Sources © IGN 2024**

## Localisation des sondages pédologiques (P) et des refus précoces (R)



Carte 38 : Localisation des sondages pédologiques (P) et des refus précoces (R)

## 5.2.4 Description des sondages

Les données pédologiques recueillies in situ, ponctuelles et surfaciques, sont étudiées puis intégrées dans un logiciel SIG regroupées sous forme d'Unité Cartographique de Sol (UCS) et d'Unité typologique de Sol (UTS). Leur nombre est fonction de la complexité du milieu et de l'échelle utilisée lors de la cartographie.

L'ensemble des informations pédologiques ponctuelles recensées et acquises au cours des prospections, a été mobilisé afin de définir et de délimiter les UTS/UCS le plus précisément possible.

Ces limites correspondent généralement aux limites topographiques, géologiques, pédologiques ou de changement d'occupation du sol. Or les sols n'ont que très rarement des limites nettes. La transition entre deux entités est toujours plus ou moins floue. Ainsi, lors de l'expertise, on recherchera une homogénéité dans la répartition des types de sols au sein du secteur étudié.

Dans la présente étude, **deux UTS** ont été considérées et délimitées. Premièrement, l'UTS 1, qui correspond aux sols non humides, alluviaux et à texture limoneuse dominante. L'UTS 2, quant à elle correspond aux sols non humides, alluviaux potentiellement anthropiques et fruits d'une action volontaire de génie pédologique, qui se révèlent donc insondables et parfois imperméables.

À l'issue de l'interprétation de ces UTS, une délimitation probante de zones humides/non humides est réalisée. Elle est représentée dans la carte ci-dessous.

Des profils synthétiques sont définis ci-dessous pour les UTS considérées, regroupant les sondages ayant un profil pédologique relativement similaire. Ces profils permettent de visualiser de manière synthétique, la succession des horizons des sols en place pour chaque unité.

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau suivant.

Pour décrire les horizons rencontrés, les abréviations suivantes sont utilisées :

- A(z) : Horizon organo-minéral (potentiellement perturbé et remanié) ;
- Jp\* : Horizon fluviatile jeune de profondeur ;
- (g)\* : Traits d'oxydo-réduction accessoires, peu marqués (non fonctionnels).

### DESCRIPTION DE L'UTS 1 (SONDAGES P2 A P8)

Cette UTS concerne les sols alluviaux, **non humides**, à texture limoneuse dominante et issus de grève alluviale. Pour certains sondages, il n'a pas été possible de sonder très profondément en raison d'une forte charge en éléments grossiers, ce qui ne permet pas d'observer les horizons sous-jacents. L'horizon organo-minéral est suivi d'un horizon jeune, peu altéré. Lorsqu'il a été possible de sonder, on observe que l'épaisseur de ce solum est comprise entre 40 et 85 cm ce qui correspond à des FLUVIOSOLS TYPIQUES. D'autre part, d'après la bibliographie effectuée, ces sols s'avèrent potentiellement calcaires ou tellement chargés en éléments grossiers qu'il est impossible à la tarière manuelle d'observer leurs horizons sous-jacents

**Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle** n'a toutefois été observé pour les sondages de cette UTS. Seuls des traits d'hydromorphie accessoire et non fonctionnelle au sens de l'arrêté en vigueur, ont été observés pour certains sondages.

Les sols de cette UTS peuvent donc être qualifiés de **FLUVIOSOLS, localement à horizon rédoxique accessoire et de profondeur et à texture limoneuse dominante**, d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

#### Profil synthétique des sondages 2, 3 et 7 :

- 0 à 25 cm : Horizon A\* non humide, à texture limoneuse, de couleur brun, à structure grumeleuse à particulaire et à forte densité racinaire ;
- 25 à 50 cm : Horizon Jp\* non humide, à texture limoneuse, de couleur brun clair et à structure polyédrique à particulaire.
- 50 à 85 cm (Arrêt volontaire) : Horizon Jp(g)\* rédoxique peu marqué, à texture limoneuse, de couleur brun clair et à structure subpolyédrique.



**Photo 29 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL à horizon rédoxique accessoire de profondeur et à texture limoneuse (Sondage P3). Photo prise sur site, © Rainette, 2024.**

Profil synthétique des sondages 5 et 8 :

- 0 à 25 cm : Horizon A\* non humide, à texture limoneuse, de couleur brun et à structure particulaire ;
- 25 à 55 cm (Arrêt sur lit de cailloux) : Horizon Jp à Jp(g)\* non humide à localement rédoxique peu marqué, à texture limoneuse, de couleur brun et à structure polyédrique.



**Photo 30 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL, issu de grève alluviale et à texture limoneuse (Sondage P8). Photo prise sur site, © Rainette, 2024**

Profil synthétique des sondages 4 et 6 :

- 0 à 15 cm (Arrêt sur lit de cailloux) : Horizon A\* non humide, à texture limono-sableuse à sablo-limoneuse, de couleur brun, à structure grumeleuse à particulaire et très caillouteux.



**Photo 31 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL caillouteux et issu de grève alluviale (Sondage P4). Photo prise sur site, © Rainette, 2024.**

DESCRIPTION DE L'UTS 2 (SONDAGES P1, P9 ET P10 ET REFUS R1 ET R2)

Cette UTS correspond **aux sols non humides**, potentiellement d'origine anthropiques, très peu pénétrable à cause d'une forte charge en éléments grossiers et à texture limono-sableuse à sablo-limoneuse dominante.

**Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle** n'a donc été observé pour les sondages de cette UTS.

Les sols de cette UTS peuvent être qualifiés de **FLUVIOSOLS potentiellement anthropisés et à forte charge en éléments grossiers**, d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Profil synthétique des sondages 1, 9 et 10 :

- 0 à 15 cm (Arrêt sur lit de cailloux) : Horizon A(z)\* non humide, potentiellement perturbé, à texture limono-sableuse à sablo-limoneuse, de couleur brun, à structure particulaire, à forte densité racinaire et à forte charge en élément grossiers.



**Photo 32 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL caillouteux potentiellement anthropisé et à forte charge en éléments grossiers (Sondage P9). Photo prise sur site, © Rainette, 2024.**

Refus précoces R1 et R2 :



**Photo 33 : Photographie des refus précoces rencontrés au Nord de la première zone d'étude (Refus R1 et R2). Photos prises sur site, © Rainette, 2024.**

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

**Tableau 54 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009.**

SONDAGE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Profondeur	20	80	85	20	60	10	60	40	10	10
0 à 25 cm	/-AC	/	/	/-AC	/	/-AC	/	/	/-AC	/-AC
25 à 50 cm		/	/		/		/	/-AC		
50 à 80 cm		/-AV	/-(g)		/-AV		/-(g)-AV			
80 à 120 cm			(g)-AV							
Nappe (cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anthrosol	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	-	I a	II b	-	Ia	-	II b	-	-	-

	Non humide
	Humide

/ : 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 historique

Anthrosol : sol perturbé qui a été remanié et/ou compacté par l'activité humaine

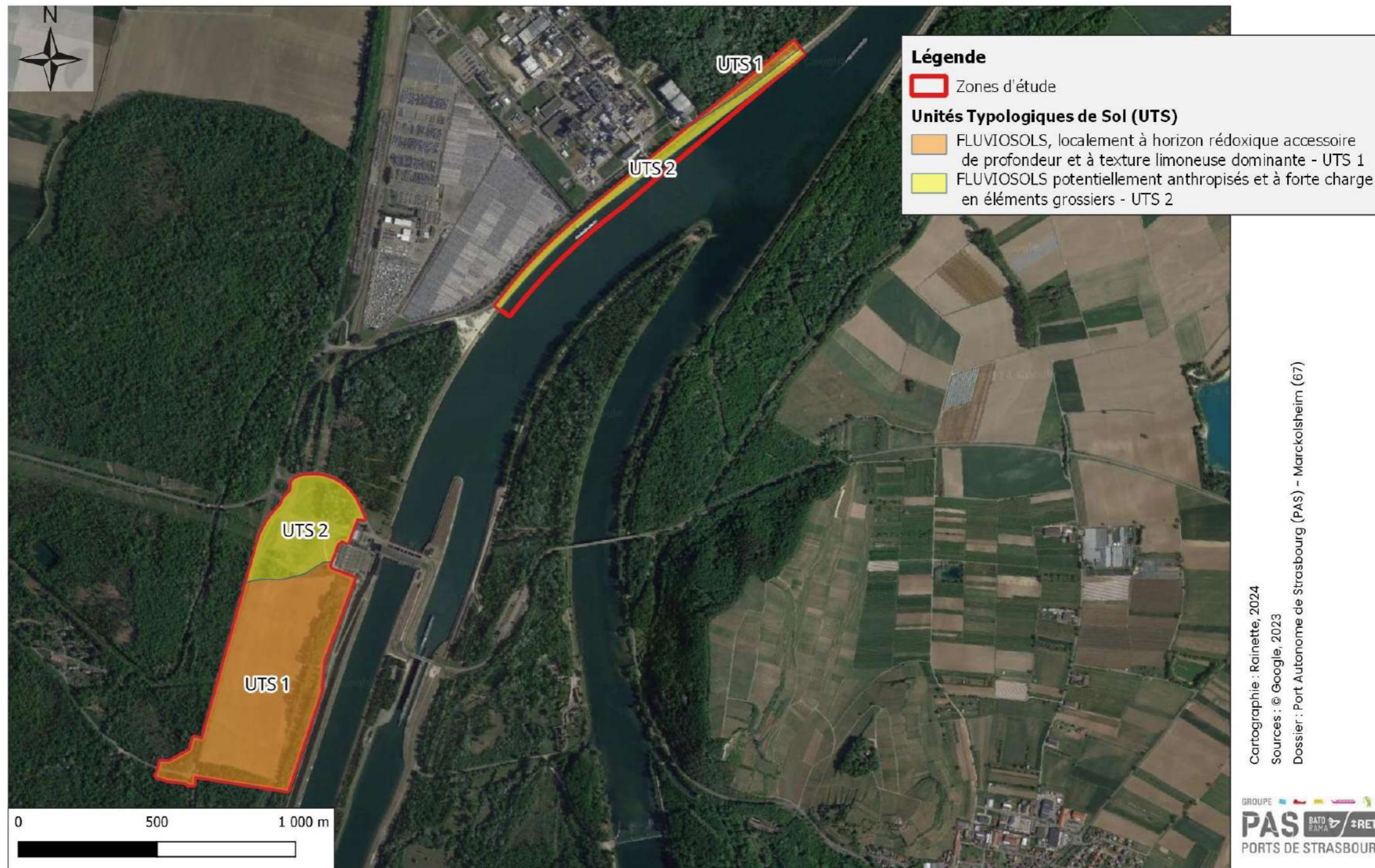
AC : arrêt sur lit de cailloux

AR : arrêt sur roche

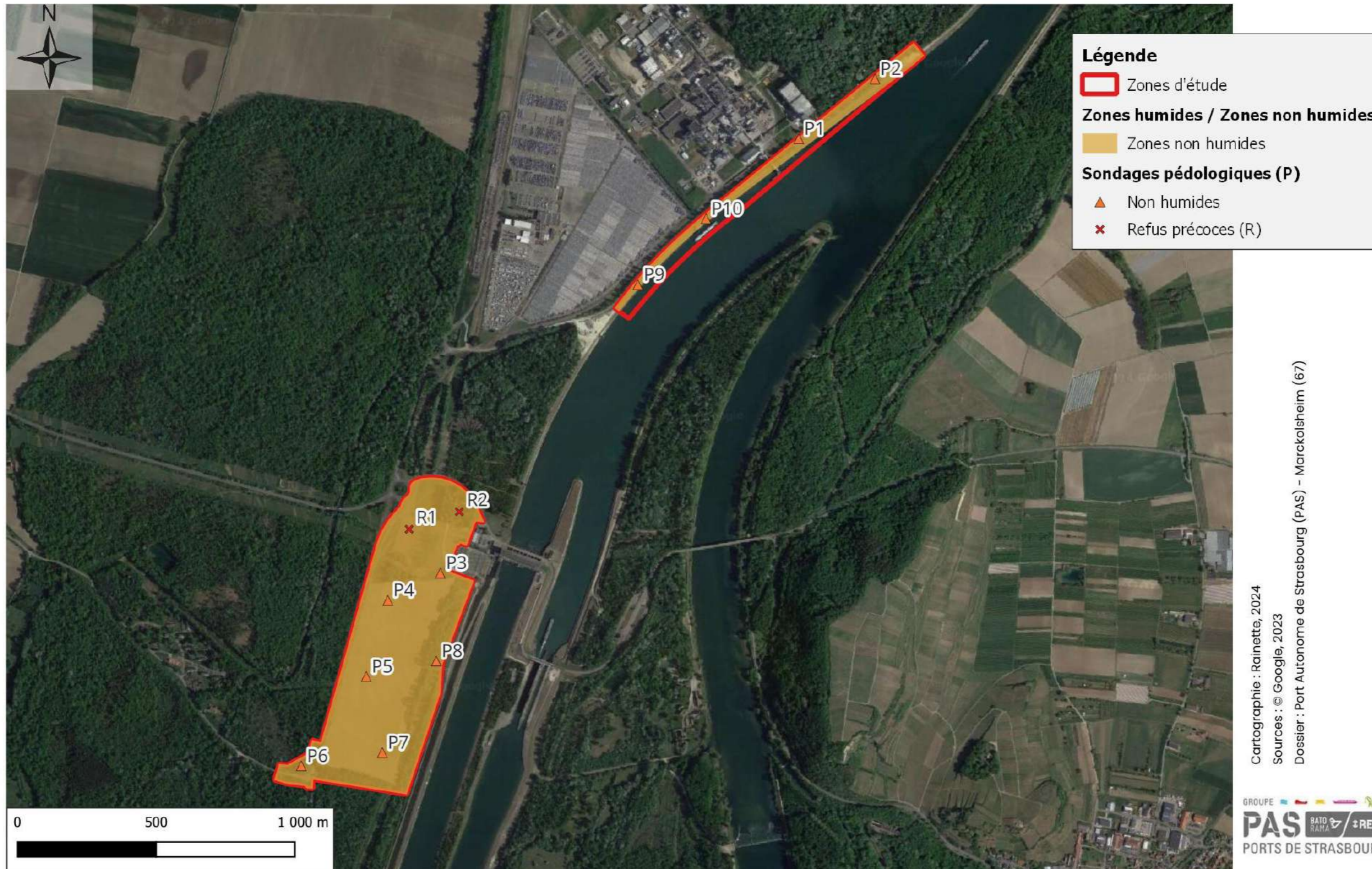
AV : arrêt volontaire (compacité du sol trop élevée, carottage trop intrusif ou venue d'eau trop importante etc.)

d : Lors d'un refus précoce, le critère hydromorphie peut être alors validé par l'analyse hydrogéologique et/ou l'observation de la végétation

## Carte des Unités Typologiques de Sol (UTS)



Carte 39 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS)



Carte 40 : Localisation des zones humides / zones non humides

### **5.2.5 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 toutes les zones étudiées ont été définies comme non humides.

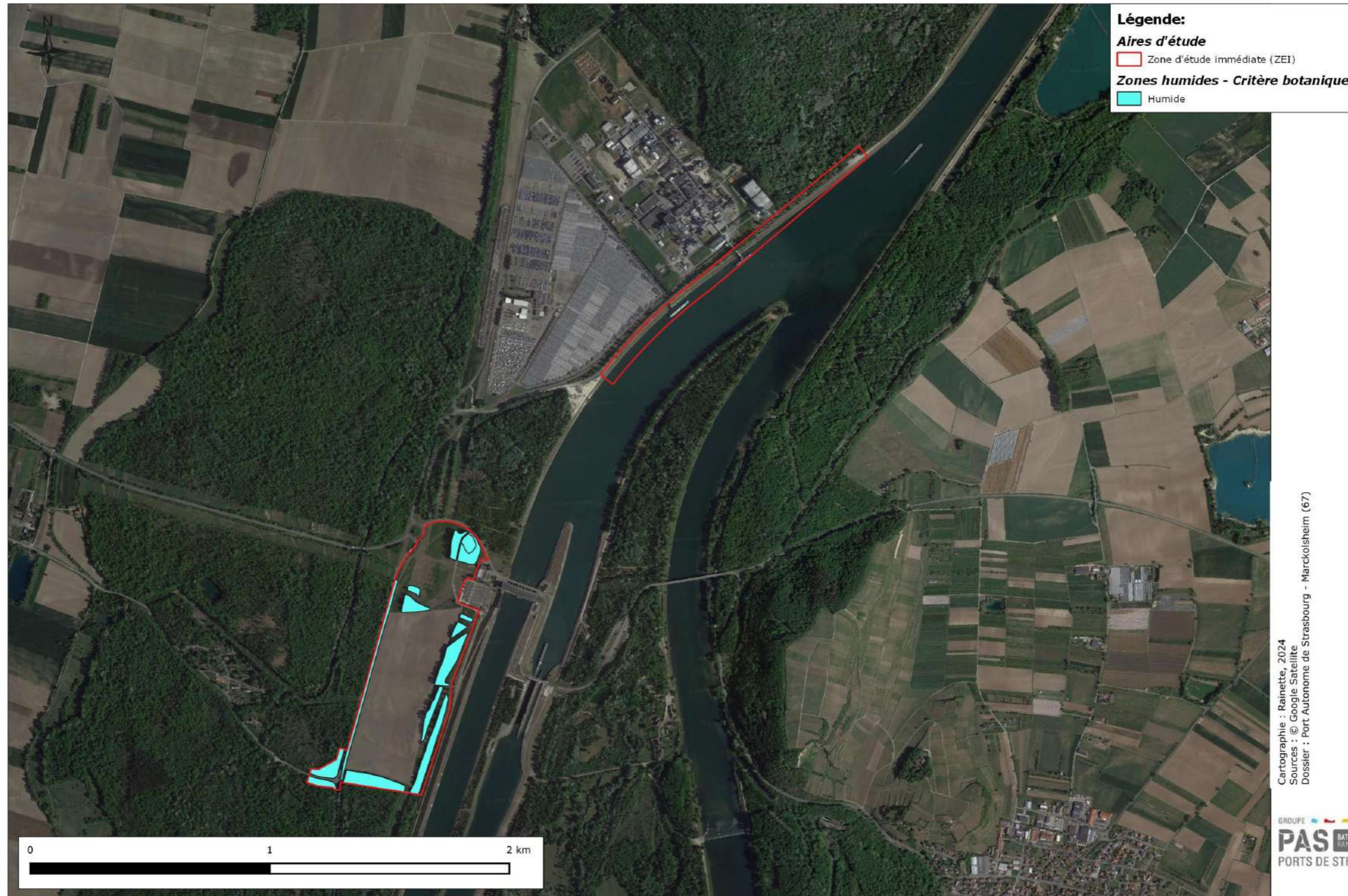
## **5.3 Conclusion globale sur les zones humides**

Une délimitation des zones humides a été réalisée sur le site selon le critère botanique et pédologique. Aucune zone humide n'a été identifiée selon le critère pédologique. En revanche, 8,19 ha de zones humides ont été déterminées selon le critère botanique.

Afin de construire un éventuel accès voirie venant viabilisé le terrain du Kohlholtz, il est possible que du défrichage soit nécessaire à réaliser de part et d'autre du chemin d'exploitation déjà existant de la centrale hydroélectrique d'EDF qui passe au centre de la zone humide identifiée tout au nord.

Si des impacts sur la zone humide étaient relevés, de la compensation serait réalisée. Il est à noter que le reste des zones humides ne sera pas impacté par le projet.

Localisation des zones humides selon les deux critères



Carte 41 : Localisation des zones humides selon les deux critères (botanique et pédologie)

# Bibliographie

## **BIBLIOGRAPHIE GENERALE**

BIOTOPE, 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. *DIREN Midi Pyrénées*, 75 p.

BIORET F, ESTEVE R. ET STURBOIS A., 2009. Dictionnaire de la protection de la nature. Collection "Espace et territoire", Presses Universitaires de Rennes. 537p.

GRASSET B, Novembre 2010 (version n°2). Guide méthodologique, inventaire et caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 69p.

GRASSET B, 2008. Marais mode d'emploi n°3. Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 97p.

## **BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE PEDOLOGIQUE**

AFES (Association française pour l'étude du sol), 2008 – Référentiel Pédologique 2008, BAIZE, D., GIRARD, M.C. (coord.), Éditions 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. Étude et Gestion des Sols. Vol 21, 1, pp. 51-59.

FOURRIER H., DETRICHE S., DOUAY F., 2016 – Référentiel Régional Pédologique du Nord Pas de Calais, carte à 1/250 000, ISA de Lille et INRA d'Orléans, 291 p, 16 fig, 2 tabl, 41 photos, 5 ann.

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

STERCKEMAN T., 2002 - Référentiel pédo-géochimique du Nord-Pas de Calais. Rapport final. 130p.

Base de données pédologiques de AGROSOL

## **BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FLORISTIQUE**

BEGUIN ET AL., 1979 Béguin C., Géhu J.M. & Hegg O., 1979. La symphytosociologie une approche nouvelle des paysages végétaux. Doc. Phytos., N.S., 4, 49-68. Lille.

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. *E.N.G.R.E.F.* – Nancy, 217 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. ET TOUFFET J. 2004. Prodrôme des végétations de France. *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris. 171 p.

BENSETTITI F., PUISSAUVÉ R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012. Évaluation 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.

BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. *Ed. Belin, Paris*. 640p.

COMBROUX, I., BENSETTITI, F., DASZKIEWICZ, P. & MORET, J. 2006. Évaluation de l'État de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007. Document 2. Guide Méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle, Département Écologie et gestion de la biodiversité, UMS 2699 Inventaire et suivi de la biodiversité. Document téléchargeable sur le site de l'INPN <http://inpn.mnhn.fr>. 149 pp.

CARNINO N., 2009. État de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers. *Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts*, 49 p. + annexes.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. ET VALENTIN B., 2009. Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie 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 pré forestières de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F., BLONDEL C., HENRY E. & MORA F., 2011. Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 48p. Bailleul.

DUHAMEL F., CATTEAU E., 2010. - Inventaire des végétations de la région Nord-Pas de Calais. Partie 1. Analyse synsystématique. Évaluation patrimoniale (influence anthropique, raretés, menaces et statuts). Liste des végétations disparues ou menacées. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. Bull. Soc. Bot. N. Fr., 63(1) : 1-83. Bailleul.

HENRY E., CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F. & BLONDEL C., 2011. Guide pour l'utilisation des plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 56p. Bailleul.

JULVE PH., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 20 juillet 2007. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 5<sup>ème</sup> éd. *Jardin botanique national de Belgique*. 1167p.

MACIEJEWSKI L., 2012. État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude. Version

1 - Février 2012. Rapport SPN2012-21, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 119 pages.

MULLER S. (coord.) 2004. Plantes invasives en France. Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 168p. (Patrimoines naturels, 62).

## **BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FAUNISTIQUE**

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI ED., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 480p.

AGUILAR J. & DOMMANGET J.L., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*. 463p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 544p.

BARATAUD M. Ballades dans l'inaudible. Identification acoustique des chauves-souris de France. *Editions Sittelle*, 51p.

BARRETT P., DAVID W., MACDONALD D., 1993. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé*. 305 p.

CABARET P, CHEYREZY T, HOLLIDAY J, QUEVILLARD R & REY G. 2012. Clé de détermination des orthoptères du Nord-Pas-de-Calais, *GON, groupe de travail sur les Orthoptères*. 52p.

CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les Papillons d'Europe. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*. 319p.

CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. *Arthaud*, 320p.

DUBOIS J-P., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2008. Nouvel inventaire des oiseaux de France. *Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*, 559p.

GRAND D. & BOUDOT J-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. *Biotope*, Mèze (Collection Parthénope). 480p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (COORDS), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. *Biotope*, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité). 272p.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collections Parthénope, *Editions biotope*, Mèze (France). 448p.

MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*. 175p.

NÖLLERT ANDREAS ET CHRISTEL, 2003. Guide des Amphibiens d'Europe – Biologie, Identification, répartition. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*.383p.

RIGAUX P & DUPASQUIER C, 2012. Clé d'identification « en main » des micromammifères de France. *SFEPM*. 56p.

SARDET E. & DEFAUT B., [Coord] 2004 – Les Orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Association pour la Caractérisation et l'Etude des Entomocénoses*. 14p.

STALLEGGER P, 1998. Clef des Orthoptères de Normandie.

SVENSSON L, MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D ET GRANT P.J., 2000. Le guide ornitho. *Collection les Guides Naturalistes, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris*.399p.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF (2012). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons du jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

UICN FRANCE, MNHN & SHF (2015). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France). 544p.

WENDLER A. & NUB J.H., 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. *Société Française d'Odonatologie*. 129p.

### **SITES INTERNET**

[www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)

[www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)

[www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr)

[www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)

# Annexes

Tableau 55 : Synthèse bibliographique de la faune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRr	LRn	Dir. Habitats	Dir. Oiseaux	Convention de Berne	Déterm. ZNIEFF Alsace	Protection France	ZNIEFF N°420007075	ZNIEFF N°420030004	ZNIEFF N°420014529	ZNIEFF N°420014524	ZNIEFF N°420030444	ZNIEFF N°420030374	ZSC FR4201797	ZSC DE7712341	ZSC DE7911341	ZSC DE7911342	ZSC FR4202000	ZPS FR4211810	ZPS DE7911401	ZPS DE7712401	ZPS DE7912442	ZPS FR4211812	
<b>Amphibiens</b>																									
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata (Linnaeus, 1758)</i>	NT	VU	Ann. II-IV	/	Ann. II	Espèce rare et/ou menacée	Nat. - art 2	X	X	X				X	X	X		X						
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	EN	LC	Ann. IV	/	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat. - art 2											X						
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita (Laurenti, 1768)</i>	NT	LC	Ann. IV	/	Ann. II	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat. - art 2			X				X				X						
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	LC	LC	-	/	Ann. III	-	Nat. - art 3			X				X				X						
Crapaud vert	<i>Bufotes viridis (Laurenti, 1768)</i>	EN	NT	Ann. IV	/	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat. - art 2																	
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	NT	Ann. V	/	Ann. III	-	Nat. - art 5							X										
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	LC	-	/	Ann. III	-	Nat. - art 3							X										
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	LC	Ann. IV	/	Ann. II	-	Nat. - art 2							X				X						
Grenouille de Lessona	<i>Pelophylax lessonae (Camerano, 1882)</i>	NT	NT	-	/	Ann. III	Espèce rare et/ou menacée	Nat. - art 2							X				X						
Grenouille des champs	<i>Rana arvalis</i>	CR	EN	Ann. IV	/	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat. - art 2							X										
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	LC	LC	Ann. V	/	Ann. III	-	Nat. - art 5-6			X				X										
Pélobate brun	<i>Pelobates fuscus</i>	EN	EN	Ann. IV	/	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat. - art 2							X				X						
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	NT	NT	Ann. IV	/	Ann. II	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat. - art 2	X	X					X				X						
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	LC	-	/	Ann. III	-	Nat. - art 3							X										
Triton palmé	<i>Triturus helveticus (Razoumowsky, 1789)</i>	NT	NT	Ann. II-IV	/	Ann. II	Espèce rare et/ou menacée	Nat. - art 2	X		X				X				X						
Triton ponctué	<i>Triturus vulgaris</i>	LC	NT	Ann. IV	/	Ann. III	-	Nat. - art 3	X						X				X						
Triton alpestre	<i>Triturus alpestris (Laurenti, 1768)</i>	LC	LC	-	/	Ann. II	-	-							X										
Triton crêté	<i>Triturus cristatus (Laurenti, 1768)</i>	NT	NT	Ann. II-IV	/	Ann. II	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat. - art 2	X		X				X	X			X						
<b>Chiroptères</b>																									
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	NT	LC	Ann. II-IV	/	Ann. II	-	Nat.							X		X		X						
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC	Ann. IV	/	Ann. II	Espèce rare et/ou menacée	Nat.							X										
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	VU	LC	Ann. II-IV	/	Ann. II	-	Nat.			X				X		X								

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRr	LRn	Dir. Habitats	Dir. Oiseaux	Convention de Berne	Déterm. ZNIEFF Alsace	Protection France	ZNIEFF N° 420007075	ZNIEFF N° 420030004	ZNIEFF N° 420014529	ZNIEFF N° 420014524	ZNIEFF N° 420030444	ZNIEFF N° 420030374	ZSC FR4201797	ZSC DE7712341	ZSC DE7911341	ZSC DE7911342	ZSC FR4202000	ZPS FR4211810	ZPS DE7911401	ZPS DE7712401	ZPS DE7912442	ZPS FR4211812
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	NT	Ann. II-IV	/	Ann. II	Espèce rare et/ou menacée	Nat.							X		X							
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	NT	LC	Ann. IV	/	Ann. II	Espèce rare et/ou menacée	Nat.							X									
Murin des marais	<i>Myotis daubentoni</i>	LC	EN	Ann. II-IV	/	Ann. II	Autre espèce remarquable	Nat.							X									
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NT	VU	Ann. IV	/	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.							X				X					
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	NT	Ann. IV	/	Ann. II	Autre espèce remarquable	Nat.							X									
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	Ann. IV	/	Ann. III	Autre espèce remarquable	Nat.							X				X					
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC	Ann. IV	/	Ann. II	Autre espèce remarquable	Nat.			X				X									
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	NT	Ann. IV	/	Ann. II	Autre espèce remarquable	Nat.							X				X					
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC	NT	Ann. IV	/	Ann. II	-	Nat.							X									
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)</i>	LC	LC	Ann. IV	/	-	-	Nat.							X									
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NAo	LC	Ann. II-IV	/	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.									X							
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	VU	NT	Ann. IV	/	-	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat.			X				X				X					
<b>Coléoptères</b>																								
Calosome vert	<i>Calosoma sycophanta</i>	-	-	-	/	-	-	-							X									
Capricorne du chêne	<i>Cerambyx cerdo</i>	-	-	Ann. II-IV	/	-	-	Nat.							X									
Cétoine dorée	<i>Cetonischema aeruginosa</i>	-	-	-	/	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	-							X									
Cucujus vermillon	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	-	-	Ann. II-IV	/	Ann. III	-	Nat.							X									
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758</i>	-	-	Ann. II-IV	/	-	-	Nat.																
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)</i>	-	-	Ann. II	/	-	Espèce très rare et/ou très menacée	-							X	X			X					
Nébrie à cou bref	<i>Nebria livida</i>	-	-	-	/	-	Autre espèce remarquable	-							X									
Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>	-	-	Ann. II-IV	/	Ann. III	-	Nat.							X				X					
Thalassophilus longicornis	<i>Thalassophilus longicornis</i>	LC	NM	-	/	-	-	-							X									
<b>Crustacés</b>																								
Écrevisse à pieds blancs	<i>Austropotamobius pallipes</i>	CR	VU	Ann. II-IV	/	-	-	Nat.							X									
<b>Hémiptères</b>																								
Gonocère du Buis	<i>Gortyna borelii lunata</i>	-	-	-	/	-	Espèce rare et/ou menacée	-																
<b>Hétérocères</b>																								

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRr	LRn	Dir. Habitats	Dir. Oiseaux	Convention de Berne	Déterm. ZNIEFF Alsace	Protection France	ZNIEFF N° 420007075	ZNIEFF N° 420030004	ZNIEFF N° 420014529	ZNIEFF N° 420014524	ZNIEFF N° 420030444	ZNIEFF N° 420030374	ZSC FR4201797	ZSC DE7712341	ZSC DE7911341	ZSC DE7911342	ZSC FR4202000	ZPS FR4211810	ZPS DE7911401	ZPS DE7712401	ZPS DE7912442	ZPS FR4211812
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	-	-	Ann. II	/	-	-	-			X				X	X			X					
Livrée des prés	<i>Mammifère</i>	-	-	-	/	-	Autre espèce remarquable	-																
Plusie monnoie	<i>Polygala calcarea</i> F.W.Schultz, 1837	-	-	-	/	-	-	-																
Servante	<i>Dyschirius nitidus</i>	-	-	-	/	Ann. III	-	-							X									
<b>Mammifères</b>																								
Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	-	/	Ann. III	-	-	X	X			X											
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i> Linnaeus, 1758	VU	LC	Ann. II-IV	/	Ann. II	Autre espèce remarquable	Nat.			X				X				X					
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i> Schreber, 1775	LC	LC	Ann. IV	/	Ann. III	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat.							X									
Crocidure leucode	<i>Crocidura leucodon</i> (Hermann, 1780)	NT	NT	-	/	Ann. III	Autre espèce remarquable	-																
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i> (Pennant, 1771)	NT	LC	-	/	Ann. III	Autre espèce remarquable	Nat.							X									
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	LC	-	/	Ann. III	Autre espèce remarquable	Nat.							X									
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC	LC	-	/	-	-	Nat.							X				X					
Grand hamster	<i>Cricetus cricetus</i>	EN	EN	Ann. IV	/	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.					X											
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	NT	LC	-	/	Ann. III	-	-	X				X											
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	NT	NT	Ann. V	/	-	Espèce moins rare et/ou menacée	-	X		X				X				X					
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	NAi	NA	-	/	-	Espèce moins rare et/ou menacée	-			X													
<b>Mantoptères</b>																								
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	-	-	-	/	-	-	-							X									
<b>Mollusques</b>																								
Mulette épaisse	<i>Unio crassus</i>	CR	-	Ann. II-IV			oui								X									
Pisidie robuste	<i>Pisidium pulchellum</i>	-	-	-	/	-	-	-							X									
Trichia striolata	<i>Trichius sexualis</i>	-	-	-	/	-	oui	-							X									
vertigo de Des Moulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>	EN	-	Ann. II	/	-	-	-							X				X					
Vertigo étroit	<i>Vertigo angustior</i>	EN	-	Ann. II	/	-	-	-							X									
<b>Neuroptères</b>																								
Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>	-	-	-	/	-	#N/A	-																
<b>Odonates</b>																								
Aeshne affine	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	NT	LC	-	/	-	Espèce rare et/ou menacée	-	X	X														
Aeshne isocèle	<i>Aeshna isoceles</i> (O.F. Müller, 1767)	VU	LC	-	/	-	Autre espèce remarquable	-																
Aeshne printanière	<i>Brachytron pratense</i>	LC	LC	-	/	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	-											X					

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRr	LRn	Dir. Habitats	Dir. Oiseaux	Convention de Berne	Déterm. ZNIEFF Alsace	Protection France	ZNIEFF N° 420007075	ZNIEFF N° 420030004	ZNIEFF N° 420014529	ZNIEFF N° 420014524	ZNIEFF N° 420030444	ZNIEFF N° 420030374	ZSC FR4201797	ZSC DE7712341	ZSC DE7911341	ZSC DE7911342	ZSC FR4202000	ZPS FR4211810	ZPS DE7911401	ZPS DE7712401	ZPS DE7912442	ZPS FR4211812
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	VU	LC	Ann. II	/	-	-	Nat.	X						X	X								
Agrion joli	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	NT	VU	-	/	-	Espèce moins rare et/ou menacée	-	X		X				X									
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	LC	LC	-	/	-	Espèce moins rare et/ou menacée	-			X								X					
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	LC	-	/	-	Autre espèce remarquable	-											X					
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	LC	-	/	Ann. II	-	-							X									
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	NAo	LC	Ann. II-IV	/	-	-	Nat.							X									
Cordulie à taches jaunes	<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)	NT	LC	-	/	-	Espèce très rare et/ou très menacée	-	X															
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>	LC	LC	-	/	Ann. II	-	-			X													
Gomphe à pattes jaunes	<i>Stylurus flavipes</i> (Charpentier, 1825)	VU	LC	Ann. IV	/	-	-	Nat.				X												
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>	LC	LC	-	/	Ann. II	-	-											X					
Gomphe serpent	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	VU	LC	Ann. II-IV	/	-	-	Nat.							X				X					
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)	NT	NT	-	/	-	Espèce rare et/ou menacée	-																
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	VU	LC	-	/	-	Autre espèce remarquable	-			X													
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i> (Charpentier, 1825)	VU	LC	-	/	Ann. II	Autre espèce remarquable	-																
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Charpentier, 1825)	EN	NT	Ann. II-IV	/	Ann. II	Espèce rare et/ou menacée	Nat.	X						X	X			X					
Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i> (Charpentier, 1840)	VU	LC	Ann. IV	/	-	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.	X															
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	LC	LC	-	/	-	Espèce très rare et/ou très menacée	-											X					
Naiade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>	LC	LC	-	/	-	-	-											X					
Naiade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>	LC	LC	-	/	-	-	-							X									
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	LC	-	/	-	-	-											X					
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>	LC	LC	-	/	-	-	-											X					
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	LC	LC	-	/	-	-	-	X															
Sympétrum déprimé	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	VU	EN	-	/	-	-	-	X	X	X								X					
Sympétrum du Piémont	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	VU	NT	-	/	-	-	-			X								X					

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRr	LRn	Dir. Habitats	Dir. Oiseaux	Convention de Berne	Déterm. ZNIEFF Alsace	Protection France	ZNIEFF N° 420007075	ZNIEFF N° 420030004	ZNIEFF N° 420014529	ZNIEFF N° 420014524	ZNIEFF N° 420030444	ZNIEFF N° 420030374	ZSC FR4201797	ZSC DE7712341	ZSC DE7911341	ZSC DE7911342	ZSC FR4202000	ZPS FR4211810	ZPS DE7911401	ZPS DE7712401	ZPS DE7912442	ZPS FR4211812
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)	NT	LC	-	/	-	-	-			X													
Sympétrum noir	<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)	VU	VU	-	/	Ann. II	-	-																
<b>Oiseaux</b>																								
Chevalier guignette	<i>Actites hypoleucos</i>	-	-	Ann. II-V	/	-	-	Nat.											X					
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	EN	NT	Ann. II	-	Ann. III	-	-	X						X				X					X
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	NAr	LC	/	Ann. I	Ann. III	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat.			X								X					
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NT	NT	/	-	Ann. III	-	-							X				X					
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	VU	LC	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.							X				X					X
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	VU	LC	/	-	Ann. II	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat.							X				X					
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	RE	VU	/	Ann. I	Ann. III	-	Nat.							X				X	X				
Barge à queue noire	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	NAo	VU	/	-	#N/A	-	-																
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	RE	CR	/	-	Ann. II	-	-											X	X				
Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i>	-	NE	/	-	Ann. II	#N/A	Nat.							X				X					
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	-	NA(b)	/	-	Ann. III	-	Nat.							X				X	X				
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	RE	CR	/	-	Ann. II	-	-							X				X					
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	LC	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.						X										
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	DD	NT	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.							X				X	X				
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	CR	EN	/	Ann. I	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.							X				X	X				
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	VU	LC	/	Ann. I	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.	X					X	X				X	X	X	X	X	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	VU	LC	/	-	Ann. II	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat.													X		X	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	VU	LC	/	-	Ann. III	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat.						X	X									
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	VU	VU	/	-	Ann. II	Autre espèce remarquable	Nat.											X					
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	CR	NT	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.							X				X	X				
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	RE	LC	/	Ann. I	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.							X				X	X				
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.			X				X				X					
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	RE	VU	/	Ann. I	Ann. III	-	Nat.											X	X	X	X		
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	NT	LC	/	-	Ann. III	Espèce très rare et/ou très menacée	-															X	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRr	LRn	Dir. Habitats	Dir. Oiseaux	Convention de Berne	Déterm. ZNIEFF Alsace	Protection France	ZNIEFF N°420007075	ZNIEFF N°420030004	ZNIEFF N°420014529	ZNIEFF N°420014524	ZNIEFF N°420030444	ZNIEFF N°420030374	ZSC FR4201797	ZSC DE7712341	ZSC DE7911341	ZSC DE7911342	ZSC FR4202000	ZPS FR4211810	ZPS DE7911401	ZPS DE7712401	ZPS DE7912442	ZPS FR4211812
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	CR	LC	/	-	Ann. III	Autre espèce remarquable	-											X	X	X	X		X
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	LC	/	-	Ann. III	Espèce rare et/ou menacée	-												X	X	X		X
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	-	NA(b)	/	-	Ann. III	-	-							X				X	X				X
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	-	NA(b)	/	-	Ann. III	-	-			X				X							X		X
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	NAo	LC	/	-	Ann. III	-	-			X				X					X				
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	-	NE	/	-	Ann. III	-	-												X				
Chevalier combattant	<i>Philomachus pugnax</i>	-	NA(b)	/	Ann. I	Ann. II	-	-							X				X	X				X
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	-	NE	/	-	Ann. II	-	Nat.						X						X				X
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	RE	NT	/	-	Ann. II	-	Nat.							X				X	X	X			X
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	-	NE	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.							X				X	X				X
Chouette chevêche	<i>Athene noctua (Scopoli, 1769)</i>	VU	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.					X		X				X					
Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	LC	LC	/	-	Ann. II	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat.							X				X					
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	LC	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.											X					
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	LC	LC	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.							X				X	X				
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	DD	EN	/	Ann. I	Ann. III	Autre espèce remarquable	Nat.			X								X					
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LC	LC	/	-	Ann. III	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.							X				X					
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	CR	VU	/	-	Ann. II	-	-							X					X				
Cygne chanteur	<i>Cygnus cygnus</i>	-	NE	/	Ann. I	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.							X					X				
Cygne de Bewick	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	-	NE	/	Ann. I	Ann. III	-	Nat.							X					X				
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	NAi	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.							X				X	X				X
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	LC	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.							X				X					
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	NT	/	-	Ann. II	-	Nat.							X				X					
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	-	NE	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.							X				X					
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	VU	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.							X				X			X	X	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	VU	LC	/	Ann. I	Ann. III	-	Nat.							X				X	X			X	
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	LC	LC	/	-	Ann. III	Espèce rare et/ou menacée	-							X				X	X				X
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	CR	VU	/	-	Ann. III	-	-							X				X		X			X
Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>	-	NE	/	-	Ann. III	Espèce rare et/ou menacée	-											X	X				X
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	VU	LC	/	-	Ann. III	-	-	X					X	X				X	X	X	X		X
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	-	NA(b)	/	-	Ann. II	Autre espèce remarquable	-							X				X	X		X		X
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	NT	NT	/	-	Ann. II	-	Nat.						X	X				X					
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	NT	VU	/	-	-	-	Nat.							X									
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	-	NT	/	-	Ann. III	-	Nat.			X													X

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRr	LRn	Dir. Habitats	Dir. Oiseaux	Convention de Berne	Déterm. ZNIEFF Alsace	Protection France	ZNIEFF N° 420007075	ZNIEFF N° 420030004	ZNIEFF N° 420014529	ZNIEFF N° 420014524	ZNIEFF N° 420030444	ZNIEFF N° 420030374	ZSC FR4201797	ZSC DE7712341	ZSC DE7911341	ZSC DE7911342	ZSC FR4202000	ZPS FR4211810	ZPS DE7911401	ZPS DE7712401	ZPS DE7912442	ZPS FR4211812
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	NAo	EN	/	-	Ann. III	-	Nat.											X					X
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	VU	NT	/	-	Ann. III	-	Nat.							X					X				X
Goéland pontique	<i>Larus cachinnans</i>	-	LC	/	-	Ann. II	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat.																
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	CR	LC	/	Ann. I	Ann. III	-	Nat.							X				X					X
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	VU	LC	/	Ann. I	Ann. II	Espèce rare et/ou menacée	Nat.													X		X	
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NT	LC	/	-	-	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.												X	X	X		X
Grande aigrette	<i>Egretta alba</i>	-	-	-	/	Ann. II	Espèce moins rare et/ou menacée	-							X				X	X	X	X		
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	VU	LC	/	-	Ann. III	-	Nat.	X			X								X	X	X		X
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	NT	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.												X		X		X
Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena</i>	-	CR	/	-	Ann. II	-	Nat.							X				X	X				
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	NE	/	Ann. I	Ann. III	-	Nat.																
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	VU	LC	/	-	Ann. II	-	-			X													
Grive musicienne	<i>Gavia stellata</i>	-	NE	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.																
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	-	CR	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.							X									
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	CR	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.							X						X	X	X	
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	RE	EN	/	Ann. I	Ann. III	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.							X					X				X
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	VU	NT	/	-	Ann. III	-	Nat.							X				X	X	X	X		X
Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	-	CR	/	-	Ann. II	Espèce rare et/ou menacée	Nat.							X							X		
Harle piette	<i>Mergus albellus</i>	-	NE	/	Ann. I	Ann. III	-	Nat.							X				X	X				
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LC	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.							X				X	X				
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	NAo	LC	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.							X				X					
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	RE	VU	/	Ann. I	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.							X									
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	LC	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.							X				X					
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	VU	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.						X	X				X					
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	LC	EN	/	-	Ann. II	Espèce rare et/ou menacée	Nat.													X		X	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LC	NT	/	-	Ann. II	Autre espèce remarquable	Nat.							X				X					
Hypolaïs icterine	<i>Hippolais icterina</i>	VU	VU	/	-	Ann. II	-	Nat.	X						X				X					
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)</i>	VU	LC	/	-	Ann. II	Autre espèce remarquable	Nat.																
Lézard vivipare	<i>Hippolais icterina</i>	VU	VU	/	-	Ann. II	Autre espèce remarquable	Nat.			X													
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)</i>	VU	VU	/	-	Ann. II	Autre espèce remarquable	Nat.						X										
Locustelle lusciniotide	<i>Locustella luscinioides</i>	CR	EN	/	-	Ann. II	-	-			X								X					

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRr	LRn	Dir. Habitats	Dir. Oiseaux	Convention de Berne	Déterm. ZNIEFF Alsace	Protection France	ZNIEFF N° 420007075	ZNIEFF N° 420030004	ZNIEFF N° 420014529	ZNIEFF N° 420014524	ZNIEFF N° 420030444	ZNIEFF N° 420030374	ZSC FR4201797	ZSC DE7712341	ZSC DE7911341	ZSC DE7911342	ZSC FR4202000	ZPS FR4211810	ZPS DE7911401	ZPS DE7712401	ZPS DE7912442	ZPS FR4211812	
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	EN	NT	/	-	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.			X				X				X						
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	DD	VU	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.											X						X
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	NT	VU	/	Ann. I	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.						X	X				X	X	X	X	X	X	X
Merle noir	<i>Falco peregrinus</i>	VU	LC	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.																	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	VU	LC	/	Ann. I	Ann. II	Espèce rare et/ou menacée	Nat.											X	X	X	X			
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	EN	VU	/	Ann. I	Ann. III	-	Nat.											X	X					
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	NT	EN	/	-	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.							X				X						
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus Temminck, 1820</i>	RE	LC	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.							X										
Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>	-	NA(b)	/	Ann. I	Ann. III	Espèce rare et/ou menacée	Nat.							X				X						X
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	-	LC	/	-	Ann. II	-	-												X					X
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)</i>	VU	LC	/	Ann. I	Ann. III	-	Nat.					X												
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	NAi	VU	/	-	Ann. III	Espèce rare et/ou menacée	-			X				X				X	X		X			
Oie des moissons	<i>Anser fabalis</i>	-	NE	/	-	Ann. III	-	-							X					X		X			X
Oie rieuse	<i>Anser albifrons</i>	-	NE	/	-	Ann. III	-	-							X				X	X		X			X
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	EN	LC	/	-	Ann. II	-	-			X				X				X						
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	VU	LC	/	-	Ann. II	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat.							X				X						X
Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	-	NE	/	Ann. I	Ann. II	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat.							X				X	X					X
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	CR	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.																	
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	VU	EN	/	Ann. I	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.			X				X				X	X		X	X	X	X
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	/	-	Ann. II	Autre espèce remarquable	Nat.			X				X				X		X				
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	VU	/	-	Ann. II	-	Nat.							X				X						
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	LC	LC	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.							X				X	X	X	X	X	X	X
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	LC	LC	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.			X				X				X	X	X	X	X	X	X
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.							X				X						
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	VU	NT	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.						X	X				X	X			X	X	X
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	CR	EN	/	-	Ann. III	-	Nat.							X										
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	LC	LC	/	-	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	-							X				X				X		
Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	-	NE	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.							X				X	X					

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRr	LRn	Dir. Habitats	Dir. Oiseaux	Convention de Berne	Déterm. ZNIEFF Alsace	Protection France	ZNIEFF N° 420007075	ZNIEFF N° 420030004	ZNIEFF N° 420014529	ZNIEFF N° 420014524	ZNIEFF N° 420030444	ZNIEFF N° 420030374	ZSC FR4201797	ZSC DE7712341	ZSC DE7911341	ZSC DE7911342	ZSC FR4202000	ZPS FR4211810	ZPS DE7911401	ZPS DE7712401	ZPS DE7912442	ZPS FR4211812
Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	-	NE	/	Ann. I	Ann. II	-	Nat.							X				X	X				
Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i>	-	NE	/	Ann. I	Ann. III	-	Nat.							X					X				
Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	LC	/	-	Ann. II	-	-							X							X		X
Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	-	CR	/	Ann. I	Ann. III	-	Nat.							X					X		X		
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	VU	NT	/	-	Ann. II	-	-							X				X	X	X	X		
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	CR	EN	/	Ann. I	Ann. III	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat.							X				X					
Rémiz penduline	<i>Remiz pendulinus</i>	RE	CR	/	-	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.							X				X					
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.							X				X					
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.			X				X									
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	CR	VU	/	-	Ann. II	-	Nat.							X				X			X		
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	LC	LC	/	-	Ann. III	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.							X				X					
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	NAo	VU	/	-	Ann. III	-	-											X					
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	CR	VU	/	-	Ann. II	-	-											X	X	X	X		
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	EN	LC	/	Ann. I	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.		X					X				X	X		X		X
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	NAr	LC	/	-	Ann. II	-	Nat.																
Tarier des près	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	EN	VU	/	-	Ann. III	-	Nat.																
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	LC	NT	/	-	Ann. II	Espèce très rare et/ou très menacée	Nat.						X					X		X		X	
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	NT	LC	/	-	Ann. III	-	Nat.			X				X				X			X	X	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	NT	VU	/	-	Ann. III	-	-							X				X					
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	LC	/	-	Ann. III	-	-							X				X					
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	VU	LC	/	-	Ann. II	Autre espèce remarquable	Nat.																
<b>Orthoptères</b>																								
Barbitiste des bois	<i>Barbitistes serricauda</i> (Fabricius, 1798)	DD	NM/FM	-	/	-	-	-																
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NM	-	/	-	Autre espèce remarquable	-			X													
Courtillière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)	NT	NM/FM	-	/	-	Espèce moins rare et/ou menacée	-			X													
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panzer, 1796)	NT	NM	-	/	-	Autre espèce remarquable	-	X															
Criquet des jachères	<i>Chorthippus mollis</i> (Charpentier, 1825)	VU	NM/AS	-	/	-	-	-																
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)	NT	-	-	/	-	Espèce rare et/ou menacée	-			X													

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRr	LRn	Dir. Habitats	Dir. Oiseaux	Convention de Berne	Déterm. ZNIEFF Alsace	Protection France	ZNIEFF N° 420007075	ZNIEFF N° 420030004	ZNIEFF N° 420014529	ZNIEFF N° 420014524	ZNIEFF N° 420030444	ZNIEFF N° 420030374	ZSC FR4201797	ZSC DE7712341	ZSC DE7911341	ZSC DE7911342	ZSC FR4202000	ZPS FR4211810	ZPS DE7911401	ZPS DE7712401	ZPS DE7912442	ZPS FR4211812
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	NT	NM/AS	-	/	-	Espèce moins rare et/ou menacée	-																
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	NT	NM	-	/	-	-	-	X															
Criquet rouge-queue	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	EN	NM/FM	-	/	-	Autre espèce remarquable	-			X				X									
Decticelle bicolore	<i>Metrioptera bicolor</i> (Philippi, 1830)	-	-	-	/	-	Espèce rare et/ou menacée	-		X														
Decticelle carroyée	<i>Platycleis tessellata</i> (Charpentier, 1825)	VU	NM	-	/	-	-	-			X													
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	LC	NM	-	/	-	Espèce rare et/ou menacée	-			X													
Gomphocère roux	<i>Gomphus flavipes</i> (Charpentier, 1825)	LC	NM	-	/	-	Autre espèce remarquable	-																
Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> (Latreille, 1804)	-	NM	-	/	-	-	-																
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)	EN	NM/FM	-	/	-	Espèce moins rare et/ou menacée	-	X		X				X									
Méconème tambourinaire	<i>Mecostethus grossus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NM	-	/	-	Espèce très rare et/ou très menacée	-																
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)	NT	NM/AS	-	/	-	-	-		X														
Oedipode rouge	<i>Oenanthe fluviatilis</i> (Bab.) Coleman, 1844	CR	NM/EI	-	/	-	-	-			X													
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>	VU	NM	-	/	-	Espèce très rare et/ou très menacée	-							X									
<b>Poissons</b>																								
Aspe	<i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	/	Ann. III	-	-						X										
Anguille d'Europe	<i>Anguilla anguilla</i>	CR	CR	-	/	-	-	Nat.							X				X					
Barbeau fluviatile	<i>Barbus barbus</i>	-	LC	-	/	-	oui	-							X									
Blageon	<i>Telestes souffia</i>	-	NT	Ann. II	/	Ann. III	-	-											X					
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782)	-	LC	Ann. II	/	Ann. III	-	Nat.						x					X					
Brochet	<i>Esox lucius</i>	VU	VU	-	/	-	oui	-							X				X					
Carassin commun	<i>Carassius carassius</i>	-	NA	-	/	-	oui	-							X									
Chabot	<i>Cottus gobio</i>	LC	DD	Ann. II	/	-	oui	-							X	X			X					
Épinoche à trois épines	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	LC	LC	-	/	-	oui	-							X				X					
Gardon rouge	<i>Leuciscus idus</i>	-	DD	-	/	-	-	Nat.							X									
Grande Alose	<i>Alosa alosa</i>	CR	VU	-	/	Ann. III	-	Nat.							X									
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	LC	LC	Ann. II	/	Ann. III	oui	Nat.								X			X					
Lamproie fluviatile	<i>Lampetra fluviatilis</i>	-	VU	Ann. II-V	/	Ann. III	oui	Nat.																
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	EN	NT	Ann. II	/	Ann. III	oui	Nat.							X									
Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>	VU	VU	Ann. II	/	Ann. III	oui	Nat.							X				X					
Loche d'étang	<i>Misgurnus fossilis</i>	CR	EN	Ann. II	/	Ann. III	oui	Nat.																

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRr	LRn	Dir. Habitats	Dir. Oiseaux	Convention de Berne	Déterm. ZNIEFF Alsace	Protection France	ZNIEFF N° 420007075	ZNIEFF N° 420030004	ZNIEFF N° 420014529	ZNIEFF N° 420014524	ZNIEFF N° 420030444	ZNIEFF N° 420030374	ZSC FR4201797	ZSC DE7712341	ZSC DE7911341	ZSC DE7911342	ZSC FR4202000	ZPS FR4211810	ZPS DE7911401	ZPS DE7712401	ZPS DE7912442	ZPS FR4211812
Lote	<i>Lota lota</i>	EN	VU	-	/	-	oui	-							X				X					
Nase commun	<i>Chondrostoma nasus</i>	LC	LC	-	/	Ann. III	oui	-						X	X				X					
Ombre commun	<i>Thymallus thymallus</i>	VU	VU	Ann. V	/	Ann. III	oui	Nat.							X				X					
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	CR	VU	Ann. II-V	/	Ann. III	-	Nat.							X	X			X					
Soufré	<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	DD	-	/	-	oui	Nat.											X					
Spirin	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	LC	LC	-	/	Ann. III	oui	-						X	X									
Truite de mer	<i>Salmo trutta trutta</i>	-	-	-	/	-	oui	Nat.							X				X					
Truite fario	<i>Salmo trutta fario</i>	-	LC	-	/	-	oui	Nat.							X				X					
Vandoise	<i>Leuciscus leuciscus</i>	LC	DD	-	/	-	oui	Nat.						X	X									
<b>Reptiles</b>																								
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	LC	LC	Ann. IV	/	Ann. II	oui	Nat. - art 2											X					
Couleuvre a collier	<i>Natrix natrix</i>	-	NT	-	/	Ann. III	Autre espèce remarquable	Nat. - art 3			X								X					
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	LC	LC	Ann. IV	/	Ann. II	-	Nat. - art 2				X												
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	LC	NT	Ann. IV	/	Ann. II-III	Autre espèce remarquable	Nat. - art 2			X								X					
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	LC	LC	-	/	Ann. III	-	Nat. - art 3											X					
<b>Rhopalocères</b>																								
Azuré de l'ajonc	<i>Plebeius argus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	/	-	Autre espèce remarquable	-	X	X														
Argus bleu céleste	<i>Merops apiaster</i>	CR	LC	/	-	Ann. III	-	Nat.																
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	VU	LC	/	-	Ann. III	Espèce très rare et/ou très menacée	-																
Azuré des coronilles	<i>Plebeius argyrognomon</i> (Bergsträsser, 1779)	LC	LC	-	/	-	Espèce très rare et/ou très menacée	-	X	X														
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	LC	-	/	-	-	-											X					
Azuré de la Sanguisorbe	<i>Phengaris teleius</i>	VU	VU	Ann. II-IV	/	Ann. II	-	Nat.											X					
Azuré des cytises	<i>Glaucopteryx alexis</i> (Poda, 1761)	VU	LC	-	/	-	Espèce moins rare et/ou menacée	-			X													
Azuré des paluds	<i>Phengaris nausithous</i>	VU	VU	Ann. II-IV	/	Ann. II	Espèce rare et/ou menacée	Nat.	X							X								
Azuré du serpolet	<i>Maculinea teleius</i>	VU	LC	Ann. IV	/	Ann. III	Espèce moins rare et/ou menacée	Nat.								X								
Bacchante	<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	EN	NT	Ann. IV	/	Ann. II	Espèce rare et/ou menacée	Nat.		X														
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1760)	NT	LC	-	/	-	Espèce rare et/ou menacée	-		X	X													
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	NT	LC	Ann. II-IV	/	Ann. II	Autre espèce remarquable	Nat.	X						X	X			X					
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	NT	LC	-	/	-	Espèce moins rare et/ou menacée	-	X															
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i> Ribbe, 1905	LC	LC	-	/	-	Autre espèce remarquable	-																

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRr	LRn	Dir. Habitats	Dir. Oiseaux	Convention de Berne	Déterm. ZNIEFF Alsace	Protection France	ZNIEFF N° 420007075	ZNIEFF N° 420030004	ZNIEFF N° 420014529	ZNIEFF N° 420014524	ZNIEFF N° 420030444	ZNIEFF N° 420030374	ZSC FR4201797	ZSC DE7712341	ZSC DE7911341	ZSC DE7911342	ZSC FR4202000	ZPS FR4211810	ZPS DE7911401	ZPS DE7712401	ZPS DE7912442	ZPS FR4211812
Gazé	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	NT	LC	-	/	-	Autre espèce remarquable	-		X														
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	VU	LC	-	/	-	Autre espèce remarquable	-	X	X	X													
Grand sylvain	<i>Limnitis populi</i> (Linnaeus, 1758)	CR	NT	-	/	-	Espèce moins rare et/ou menacée	-			X													
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	NT	LC	-	/	-	Espèce rare et/ou menacée	-			X													
Hespérie des sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	NT	LC	-	/	-	Autre espèce remarquable	-											X					
Hespérie du Brome	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)	LC	LC	-	/	-	-	-	X		X													
Moiré franconien	<i>Erebia medusa</i>	EN	LC	-	/	-	Autre espèce remarquable	-											X					
Morio	<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	VU	LC	-	/	-	Espèce moins rare et/ou menacée	-																
Moyen nacré	<i>Argynnis adippe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	LC	-	/	-	Autre espèce remarquable	-		X														
Nacré de la ronce	<i>Brenthis daphne</i> (Bergsträsser, 1780)	LC	LC	-	/	-	Autre espèce remarquable	-																
Paon du jour	<i>Invertébré</i>	-	LC	-	/	-	-	-																
Petit Mars changeant	<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	LC	-	/	-	-	-	X															
Petit sylvain	<i>Limnitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	LC	LC	-	/	-	Autre espèce remarquable	-	X	X														
Silène	<i>Brintesia circe</i>	NT	LC	-	/	-	Autre espèce remarquable	-		X									X					
Thécla de l'orme	<i>Satyrium w-album</i> (Knoch, 1782)	NT	LC	-	/	-	Espèce moins rare et/ou menacée	-	X															
Thécla du bouleau	<i>Thecla betulae</i>	LC	LC	-	/	-	Espèce rare et/ou menacée	-		X									X					
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	EN	LC	Ann. II	/	Ann. II	Espèce rare et/ou menacée	Nat.								X								

**Légende :**

Catégorie UICN Alsace : LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi menacé, VU = Vulnérable, EN = En danger, CR = En danger critique, CR\* = En danger critique non revue dans la région ;

Protection : PR = Protection régionale, PN = Protection nationale.

Tableau 56 : Fiches terrain

Description du passage réalisé				
<b>Numéro du passage :</b>	<b>1</b>	<b>Date du passage :</b>	<b>16/01/2020</b>	Jour/Nuit :    Jour
Conditions climatiques :	-Ciel dégagé en début de relevé se couvrant dans la matinée (nébulosité à 60%) ; -T° : 8 à 11° ; -Pas de vent ;		Taxons à inventorier :	<input type="checkbox"/> Flore <input type="checkbox"/> Avifaune nicheuse <input type="checkbox"/> Avifaune migratrice <input checked="" type="checkbox"/> Avifaune hivernante <input type="checkbox"/> Amphibiens <input type="checkbox"/> Reptiles <input type="checkbox"/> Entomofaune <input type="checkbox"/> Chiroptères <input type="checkbox"/> Autres mammifères <input type="checkbox"/> Faune aquatique
Opérateur(s) Rainette ayant réalisé le passage :	Prénom	Nom	Zone concernée :	ZER + ZEI
	Robin	Monchâtre		

## Résultats du passage

### Espèces inventoriées

Point d'observation	Coordonnées GPS (Lambert 93 – 2154)		Groupe	Espèce inventoriée		Commentaire
	X	Y		Nom latin	Nom vernaculaire	
Pe4	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson de arbres	4 sur ZER
Pe4			Oiseaux	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	1 sur ZER
Pe4			Oiseaux	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	1 sur ZER
Pe4			Oiseaux	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	2 sur ZER
Pe4			Oiseaux	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	1 sur ZER
Pe4			Oiseaux	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	2 sur ZER
Pe4			Oiseaux	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	1 sur ZER
Pe4			Oiseaux	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	4 sur ZER
Pe4			Oiseaux	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Ouette d'Égypte	1 hors protocole
Pe3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	11 en vol au-dessus ZEI
Pe3			Oiseaux	<i>Acanthis flammea</i>	Sizerin flammé	2 sur ZER
Pe3			Oiseaux	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	2 sur ZER
Pe3			Oiseaux	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	2 sur ZER
Transect			Oiseaux	<i>Coloeus monedula</i>	Choucas des tours	10 individus hors protocole
Transect			Oiseaux	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	1 sur ZER
Transect			Oiseaux	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	4 sur ZER
Pe2	1040817.89	6793404.76	Oiseaux	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	2 sur ZER
Pe2			Oiseaux	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	1 sur ZER
Pe2			Oiseaux	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	1 sur ZER
Pe2			Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	3 sur ZER
Pe2			Oiseaux	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	1 sur ZER
Pe2			Oiseaux	<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	1 sur ZER
Transect			Oiseaux	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	3 sur ZER
Transect			Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	2 en vol
Pe1	10406617.00	6793550.38	Oiseaux	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2 sur ZER
Pe1			Oiseaux	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	1 en vol
Pe1			Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	4 en vol
Pe1			Oiseaux	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	1 sur ZEI (recherche alimentation)
Pe1			Oiseaux	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	1 sur ZER
Pe1			Oiseaux	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	1 en vol
Transect			Oiseaux	<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	5 sur ZER
Pe6	1040548.32	6793286.99	Oiseaux	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	2 sur ZER

Pe5	1040398.89	6792966.90	Oiseaux	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	1 sur ZER
Pe5			Oiseaux	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	1 en vol vers le canal
Pe5			Oiseaux	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	1 sur ZER
Pe5			Oiseaux	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	1 en vol hors protocole
Transect			Oiseaux	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	3 sur ZER
Transect			Oiseaux	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	3 sur ZER
Transect			Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	1 En vol
Transect			Oiseaux	<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois	1 sur ZER

#### Conclusion du passage

Au total, 24 espèces ont été contactées lors de cet inventaire. Les espèces observées sont associées essentiellement au cortège forestier (9 espèces) et généraliste (7 espèces). Deux espèces (le Héron cendré et l'Ouette d'Égypte) ont été observées hors des limites de la Zone d'Étude Rapprochée (ZER). Les espèces les plus remarquables de par leur statut de conservation et/ou de protection sont :

- Le Milan royal (en survol) : considéré comme « vulnérable » au niveau national et « en danger » du point de vue régional ;
- Le Bruant jaune (ZER) : considéré comme « vulnérable » au niveau national et régional ;
- Le Pipit farlouse (en vol) : considéré comme « vulnérable » au niveau national et régional ;
- Le Sizerin flammé : considéré comme « vulnérable » est un visiteur d'hiver.

#### Photos

Coordonnées XY GPS (Lambert 93 - 2154)	Légende	Photo

#### Cartographies

Légende	Carte

## Localisation du protocole avifaune hivernante (points d'écoute et prospection aléatoire)



**Localisation avifaune remarquable hivernante**



**Légende:**

**Aires d'étude**

- Zone d'étude rapprochée (ZER)
- Zone d'étude immédiate (ZEI)

**Avifaune remarquable hivernante**

- ★ Bruant jaune
- ◆ → Pipit farlouse
- → Milan royal

Cartographie : Rainette, 2020  
 Sources : © Open street map  
 Dossier : Port Autonome de Strasbourg -  
 Marckolsheim (67)

Description du passage réalisé					
<b>Numéro du passage :</b>	<b>2</b>	<b>Date du passage :</b>	<b>16/04/2020</b>	Jour/Nuit :	Jour et nuit
Conditions climatiques :	-Température :13 à 23°C Vent : modéré Nébulosité :5 % Précipitation : aucune		Taxons à inventories :	<input type="checkbox"/> Flore <input checked="" type="checkbox"/> Avifaune nicheuse <input type="checkbox"/> Avifaune migratrice <input type="checkbox"/> Avifaune hivernante <input checked="" type="checkbox"/> Amphibiens <input type="checkbox"/> Reptiles <input type="checkbox"/> Entomofaune <input type="checkbox"/> Chiroptères <input checked="" type="checkbox"/> Autres mammifères <input type="checkbox"/> Faune aquatique	
Opérateur(s) Rainette ayant réalisé le passage :	Prénom	Nom	Zone concernée :	ZER + ZEI	
	Robin	Monchâtre			

## Résultats du passage

### Espèces inventoriées

Point d'observation	Coordonnées GPS (Lambert 93 – 2154)		Groupe	Espèce inventoriée		Commentaire		
	X	Y		Nom vernaculaire	Nom latin	ZEI	ZER	Hors ZER et ZEI
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Reptiles	Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>		2	
IPA 1	10406617.00	6793550.38	Mammifères	Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		1	
IPA 1	10406617.00	6793550.38	Coléoptères	Hanneton commun	<i>Melolontha melolontha</i>		1	
IPA 1	10406617.00	6793550.38	Hétérocères	Géomètre à barreaux	<i>Chiasmia clathrata</i>		1	
IPA 1	10406617.00	6793550.38	Oiseaux	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2		
IPA 1	10406617.00	6793550.38	Oiseaux	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabian</i>		1	
IPA 1	10406617.00	6793550.38	Hétérocères	Bombyx de la Ronce	<i>Macrothylacia rubi</i>		1	
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		1	
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>			1
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		1	
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>			1
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		1	
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>			2
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>			4
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>		9	
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Ouette d'Egypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	2		
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			2
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>			40
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>			12
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		1	
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		1	
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>			2
IPA9	1040713.219	6792703.713	Oiseaux	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>			17
IPA9	1040713.219	6792703.713	Oiseaux	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		1	
IPA9	1040713.219	6792703.713	Oiseaux	Oie cendrée	<i>Anser anser</i>			2
IPA9	1040713.219	6792703.713	Oiseaux	Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>			5
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Oiseaux	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Rhopalocères	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		1	

IPA 2	1040817.89	6793404.76	Oiseaux	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Oiseaux	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>		1	
IPA 2	1040548.32	6793286.99	Rhopalocères	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>		4	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Rhopalocères	Souci	<i>Colias crocea</i>		1	
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		1	
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		1	
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Rhopalocères	Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	3		
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		1	
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		3	
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Rhopalocères	Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>		6	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Mammifères	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>		3	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		2	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Mammifères	Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>		1	
Zh1	1040310.588	6792919.362	Oiseaux	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		1	
Zh1	1040310.588	6792919.362	Oiseaux	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			3
Zh1	1040310.588	6792919.362	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>			1
Zh1	1040310.588	6792919.362	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>			1
Zh1	1040310.588	6792919.362	Oiseaux	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>			2
Zh2	1040308.888	6793009.014	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>			1
Zh2	1040308.888	6793009.014	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			1
Zh2	1040308.888	6793009.014	Rhopalocères	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>			2
Zh2	1040308.888	6793009.014	Oiseaux	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		1	
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>			2
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Hétérocères	Acrobasis advenella	<i>Acrobasis advenella</i>		1	
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2		
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2		
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		1	

IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1		
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		1	
IPA 6	1040548.32	6793286.99	Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	2		
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			30
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		1	
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Mammifères	Chevreuril	<i>Capreolus capreolus</i>			1
IPA 7	1040444.439	6793206.591	Oiseaux	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>			1
IPA 7	1040444.439	6793206.591	Oiseaux	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			1
IPA 7	1040444.439	6793206.591	Oiseaux	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			1
IPA 7	1040444.439	6793206.591	Mammifères	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>		1	
IPA 7	1040444.439	6793206.591	Mammifères	Chevreuril	<i>Capreolus capreolus</i>		1	
IPA 7	1040444.439	6793206.591	Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>			1
Sur toute la zone			Mammifères	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>		10-20	
Entre IPA 1 et IPA 8 Tas de bois mort à proximité de la centrale	1040889.374	6793538.177	Mammifères	Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>		1	

**Conclusion du passage**

Avifaune : 37 espèces contactées, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse sur la ZER. Petit gravelot, Chevalier culblanc, Chevalier guignette sur le merlon du Grand canal mais hors ZER. Fuligule morillon, Canard chipeau, Oie cendrée, Harle bièvre sur le canal. Amphibiens : du fait du déficit hydrique, aucune des zones humides en ZER ou à proximité n'est en eau (sauf le canal de drainage), aucun amphibien n'a été contacté. ZER (prairie, canal de drainage) intéressante pour l'entomologie : Macrothylacia rubi, Pararge aegeria... Présence de Léopard des souches sur la ZER. Mammifères : Lapin de garenne, Blaireau, et Belette d'Europe dans la ZER.

**Photos**

Coordonnées XY GPS (Lambert 93 - 2154)	Légende	Photo

**Cartographies**

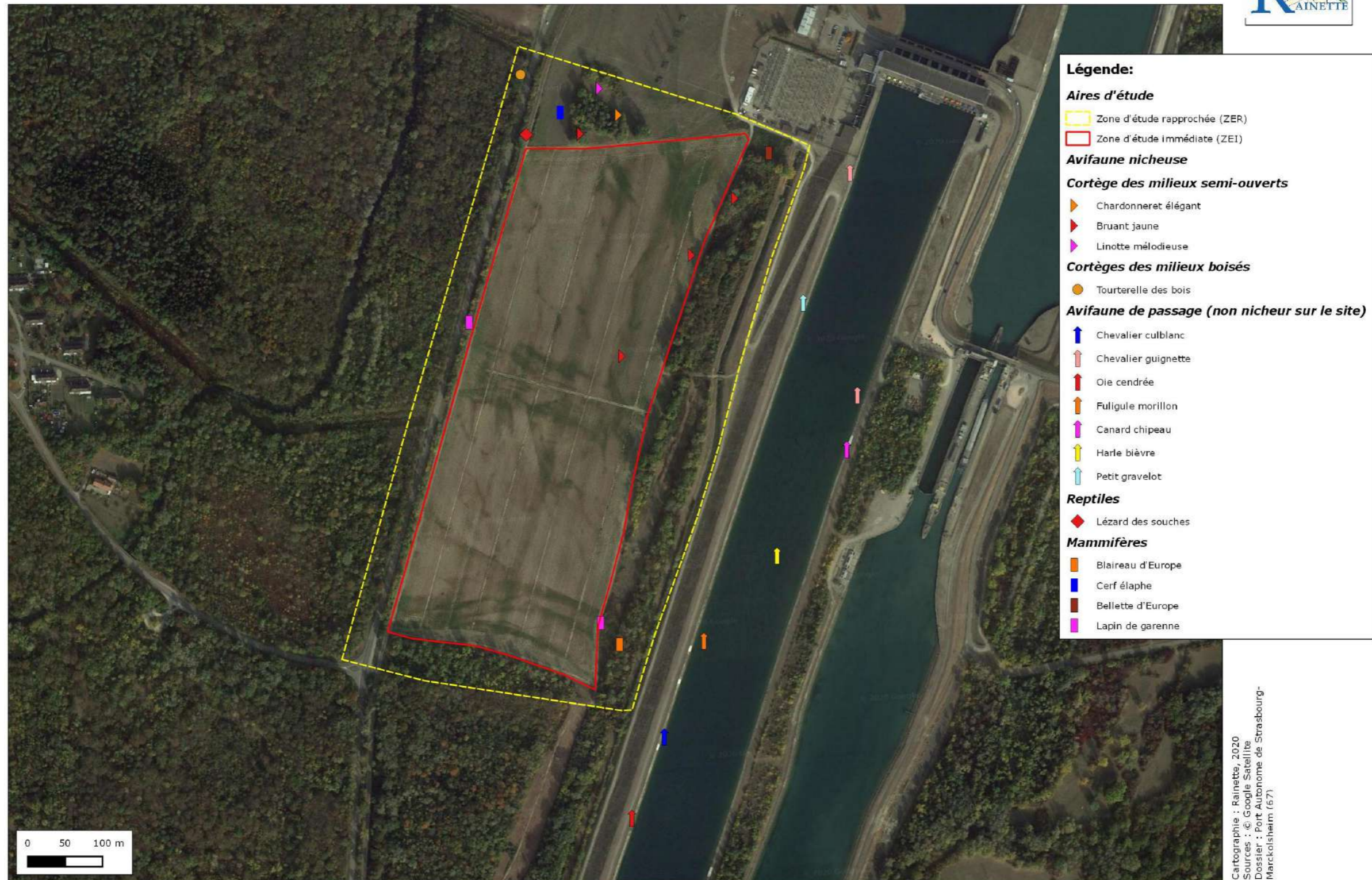
Légende	Carte

## Localisation du protocole terrain avril



- Légende:**
- Aires d'étude**
- Zone d'étude rapprochée (ZER)
  - Zone d'étude immédiate (ZEI)
- Localisation protocole terrain**
- Transect (GPS)
  - Points d'écoute (IPA)
  - Zone humide

Cartographie : Rainette, 2020  
Sources : © Google Satellite  
Dossier : Port Autonome de Strasbourg -  
Marckolsheim (67)



Description du passage réalisé

<b>Numéro du passage :</b>	<b>3</b>	<b>Date du passage :</b>	<b>14/05/2019</b>	Jour/Nuit :	Jour
Conditions climatiques :	Beau temps		Taxons à inventorier :	<input checked="" type="checkbox"/> Flore <input type="checkbox"/> Avifaune nicheuse <input type="checkbox"/> Avifaune migratrice <input type="checkbox"/> Avifaune hivernante <input type="checkbox"/> Amphibiens <input type="checkbox"/> Reptiles <input type="checkbox"/> Entomofaune <input type="checkbox"/> Chiroptères <input type="checkbox"/> Autres mammifères <input type="checkbox"/> Faune aquatique	
Opérateur(s) Rainette ayant réalisé le passage :	Prénom	Nom	Zone concernée :	ZER	
	Maureen	FOURNIER			

Résultats du passage

Espèces inventoriées

Point d'observation	Coordonnées GPS (Lambert 93 - 2154)		Groupe	Espèce inventoriée		Commentaire
	X	Y		Nom latin	Nom vernaculaire	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Geranium robertianum L., 1753</i>	Herbe à Robert	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Alopecurus myosuroides Huds., 1762</i>	Vulpin des champs, Queue-de-renard	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Equisetum arvense L., 1753</i>	Prêle des champs, Queue-de-renard	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Rubus fruticosus L., 1753</i>	Ronce de Bertram, Ronce commune	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Acer pseudoplatanus L., 1753</i>	Érable sycomore, Grand Érable	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869</i>	Brome érigé	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Euphorbia peplus L., 1753</i>	Euphorbe omblette, Essule ronde	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Solidago gigantea Aiton, 1789</i>	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Sinapis arvensis L., 1753</i>	Moutarde des champs, Raveluche	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Poa pratensis L., 1753</i>	Pâturin des prés	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Tragopogon pratensis L., 1753</i>	Salsifis des prés	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Medicago sativa L., 1753</i>	Luzerne cultivée	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara &amp; Grande, 1913</i>	Alliaire, Herbe aux aulx	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Silene latifolia Poir., 1789</i>	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque, Grande ortie	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814</i>	Cerfeuil des bois, Persil des bois	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Galium mollugo L., 1753</i>	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Holcus lanatus L., 1753</i>	Houlque laineuse, Blanchard	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	Épine noire, Prunellier, Pelossier	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Rumex crispus L., 1753</i>	Patience crépue, Oseille crépue	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Potentilla reptans L., 1753</i>	Potentille rampante, Quintefeuille	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Geranium columbinum L., 1753</i>	Géranium des colombes, Pied de pigeon	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Euphorbia cyparissias L., 1753</i>	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Glechoma hederacea L., 1753</i>	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Solidago gigantea Aiton, 1789</i>	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Carpinus betulus L., 1753</i>	Charme, Charmille	
1	1040371.53675846	6792837.70358947	Flore	<i>Poterium sanguisorba L., 1753</i>	Pimprenelle à fruits réticulés	
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Vicia sativa L., 1753</i>	Vesce cultivée, Poisette	
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Lactuca serriola L., 1756</i>	Laitue scariote, Escarole	
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Geranium rotundifolium L., 1753</i>	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Trifolium repens L., 1753</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet	
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Clematis vitalba L., 1753</i>	Clématite des haies, Herbe aux gueux	
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Populus nigra L., 1753</i>	Peuplier commun noir, Peuplier noir	
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Astragalus glycyphyllos L., 1753</i>	Réglisse sauvage, Astragale à feuilles de Réglisse	
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Carex flacca Schreb., 1771</i>	Laîche glauque, Langue-de-pic	
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Carex alba Scop., 1772</i>	Laîche blanche	

2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acéraille
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme, Charmille
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne, Raisin de chien
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grim pant, Herbe de saint Jean
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois
2	1040380.2960546	6792895.98720073	Flore	<i>Convallaria majalis</i> L., 1753	Muguet, Clochette des bois
3	1040444.06449981	6792874.19755165	Flore	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante
3	1040444.06449981	6792874.19755165	Flore	<i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard, Peuplier gris de l'Oise
3	1040444.06449981	6792874.19755165	Flore	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus
3	1040444.06449981	6792874.19755165	Flore	<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit
3	1040444.06449981	6792874.19755165	Flore	<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laïche des bois
3	1040444.06449981	6792874.19755165	Flore	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante
3	1040444.06449981	6792874.19755165	Flore	<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc
3	1040444.06449981	6792874.19755165	Flore	<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois
3	1040444.06449981	6792874.19755165	Flore	<i>Orobancha elatior</i> Sutton, 1798	Grande Orobanche
3	1040444.06449981	6792874.19755165	Flore	<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	Rosier des champs, Rosier rampant
3	1040444.06449981	6792874.19755165	Flore	<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte
3	1040444.06449981	6792874.19755165	Flore	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français
3	1040444.06449981	6792874.19755165	Flore	<i>Melica nutans</i> L., 1753	Mélique penchée
4	1040544.88317628	6792857.12092109	Flore	<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre
4	1040544.88317628	6792857.12092109	Flore	<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre
4	1040544.88317628	6792857.12092109	Flore	<i>Oxalis corniculata</i> L., 1753	Oxalis corniculé, Trèfle jaune
4	1040544.88317628	6792857.12092109	Flore	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
4	1040544.88317628	6792857.12092109	Flore	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline
4	1040544.88317628	6792857.12092109	Flore	<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne
4	1040544.88317628	6792857.12092109	Flore	<i>Helleborus foetidus</i> L., 1753	Hellébore fétide, Pied-de-griffon
4	1040544.88317628	6792857.12092109	Flore	<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Pâturin des bois, Pâturin des forêts
4	1040544.88317628	6792857.12092109	Flore	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante
5	1040636.69161551	6792827.16592572	Flore	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante
5	1040636.69161551	6792827.16592572	Flore	<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
5	1040636.69161551	6792827.16592572	Flore	<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	Valériane officinale, Valériane des collines
5	1040636.69161551	6792827.16592572	Flore	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français
5	1040636.69161551	6792827.16592572	Flore	<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé
5	1040636.69161551	6792827.16592572	Flore	<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude
5	1040636.69161551	6792827.16592572	Flore	<i>Lithospermum officinale</i> L., 1753	Grémil officinal, Herbe aux perles
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux

6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Acer campestre L., 1753</i>	Érable champêtre, Acéraille
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>	Brome stérile
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Salix cinerea L., 1753</i>	Saule cendré
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Carpinus betulus L., 1753</i>	Charme, Charmille
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Humulus lupulus L., 1753</i>	Houblon grim pant
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Prunus padus L., 1753</i>	Cerisier à grappes, Putiet, Merisier à grappes, Putier
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Populus nigra L., 1753</i>	Peuplier commun noir, Peuplier noir
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Solidago gigantea Aiton, 1789</i>	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840</i>	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Symphytum officinale L., 1753</i>	Grande consoude
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Lithospermum officinale L., 1753</i>	Grémil officinal, Herbe aux perles
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968</i>	Racine-vierge
6	1040655.41979384	6792809.99757198	Flore	<i>Reseda luteola L., 1753</i>	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre
7	1040665.46104109	6792866.68643614	Flore	<i>Robinia pseudoacacia L., 1753</i>	Robinier faux-acacia, Carouge
7	1040665.46104109	6792866.68643614	Flore	<i>Melica nutans L., 1753</i>	Mélique penchée
8	1040682.12699316	6792895.26230324	Flore	<i>Verbascum thapsus L., 1753</i>	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre
9	1040701.78697413	6792987.68748824	Flore	<i>Populus nigra L., 1753</i>	Peuplier commun noir, Peuplier noir
9	1040701.78697413	6792987.68748824	Flore	<i>Tilia cordata Mill., 1768</i>	Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois
9	1040701.78697413	6792987.68748824	Flore	<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé, Gravelin
10	1040716.74466298	6793148.19034359	Flore	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl &amp; C.Presl, 1819</i>	Fromental élevé, Ray-grass français
10	1040716.74466298	6793148.19034359	Flore	<i>Symphytum officinale L., 1753</i>	Grande consoude
10	1040716.74466298	6793148.19034359	Flore	<i>Lysimachia vulgaris L., 1753</i>	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire
10	1040716.74466298	6793148.19034359	Flore	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
10	1040716.74466298	6793148.19034359	Flore	<i>Tanacetum vulgare L., 1753</i>	Tanaisie commune, Sent-bon
10	1040716.74466298	6793148.19034359	Flore	<i>Rumex obtusifolius L., 1753</i>	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage
10	1040716.74466298	6793148.19034359	Flore	<i>Rumex crispus L., 1753</i>	Patience crépue, Oseille crépue
10	1040716.74466298	6793148.19034359	Flore	<i>Brassica napus var. napus L., 1753</i>	Colza
10	1040716.74466298	6793148.19034359	Flore	<i>Convolvulus sepium L., 1753</i>	Liset, Liseron des haies
10	1040716.74466298	6793148.19034359	Flore	<i>Populus tremula L., 1753</i>	Peuplier Tremble
11	1040770.07963428	6793239.23363344	Flore	<i>Solidago gigantea Aiton, 1789</i>	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Poa pratensis L., 1753</i>	Pâturin des prés
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Carex riparia Curtis, 1783</i>	Laïche des rives
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Poterium sanguisorba L., 1753</i>	Pimprenelle à fruits réticulés
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840</i>	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>	Brome stérile
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>	Brome mou
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Salix alba L., 1753</i>	Saule blanc, Saule commun
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Hippophae rhamnoides L., 1753</i>	Argousier, Saule épineux
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Prunus avium (L.) L., 1755</i>	Merisier vrai, Cerisier des bois
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Tilia cordata Mill., 1768</i>	Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé, Gravelin
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grim pant, Herbe de saint Jean
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Ligustrum vulgare L., 1753</i>	Troène, Raisin de chien
12	1040811.25031356	6793211.4590507	Flore	<i>Ulmus minor Mill., 1768</i>	Petit orme, Orme cilié
13	1040802.01365569	6793422.87681917	Flore	<i>Solidago gigantea Aiton, 1789</i>	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante
13	1040802.01365569	6793422.87681917	Flore	<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Cornouiller sanguin, Sanguine
13	1040802.01365569	6793422.87681917	Flore	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl &amp; C.Presl, 1819</i>	Fromental élevé, Ray-grass français

13	1040802.01365569	6793422.87681917	Flore	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux
13	1040802.01365569	6793422.87681917	Flore	<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne
13	1040802.01365569	6793422.87681917	Flore	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier
13	1040802.01365569	6793422.87681917	Flore	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot
14	1040826.44224136	6793571.57462452	Flore	<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	Petit cocriste, Petit Rhinanthé
14	1040826.44224136	6793571.57462452	Flore	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés
14	1040826.44224136	6793571.57462452	Flore	<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
14	1040826.44224136	6793571.57462452	Flore	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
14	1040826.44224136	6793571.57462452	Flore	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun
14	1040826.44224136	6793571.57462452	Flore	<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude
14	1040826.44224136	6793571.57462452	Flore	<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
14	1040826.44224136	6793571.57462452	Flore	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre
15	1040775.45268466	6793615.81032855	Flore	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide
15	1040775.45268466	6793615.81032855	Flore	<i>Silene nutans</i> L., 1753	Silène nutans, Silène penché
16	1040705.75166008	6793639.81167905	Flore	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide
16	1040705.75166008	6793639.81167905	Flore	<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des prés, Sauge commune
17	1040622.28606816	6793634.07057575	Flore	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
17	1040622.28606816	6793634.07057575	Flore	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide
17	1040622.28606816	6793634.07057575	Flore	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français
17	1040622.28606816	6793634.07057575	Flore	<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé
17	1040622.28606816	6793634.07057575	Flore	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
17	1040622.28606816	6793634.07057575	Flore	<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette
17	1040622.28606816	6793634.07057575	Flore	<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet
17	1040622.28606816	6793634.07057575	Flore	<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune, Caille-lait jaune
18	1040578.23035348	6793550.02401935	Flore	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante
18	1040578.23035348	6793550.02401935	Flore	<i>Zea mays</i> L., 1753	Maïs
18	1040578.23035348	6793550.02401935	Flore	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'HÉR., 1789	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
18	1040578.23035348	6793550.02401935	Flore	<i>Carduus crispus</i> L., 1753	Chardon crépu
18	1040578.23035348	6793550.02401935	Flore	<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc
18	1040578.23035348	6793550.02401935	Flore	<i>Artemisia campestris</i> L., 1753	Armoise champêtre, Aurone-des-champs, Armoise rouge

**Conclusion du passage**

Espèces patrimoniales : *Anacamptis pyramidalis*, *Melica nutans*, *Orobanche elatior*, *Prunus padus*  
Espèces invasives : *Solidago gigantea*, *Robinia pseudoacacia*

Photos		
Coordonnées XY GPS (Lambert 93 - 2154)	Légende	Photo

Cartographies	
Légende	Carte

Description du passage réalisé					
<b>Numéro du passage :</b>	<b>4</b>	<b>Date du passage :</b>	<b>23/06/2020</b>	Jour/Nuit :	Jour et nuit
Conditions climatiques :	Jour : Température :24 à 26°C ; Vent : fort ; Nébulosité :5 % ; Précipitation : aucune Nuit : Température :21 à 18°C ; Vent : fort ; Nébulosité :5 % ; Précipitation : aucune		Taxons à inventorier :	<input type="checkbox"/> Flore <input checked="" type="checkbox"/> Avifaune nicheuse <input type="checkbox"/> Avifaune migratrice <input type="checkbox"/> Avifaune hivernante <input checked="" type="checkbox"/> Amphibiens <input checked="" type="checkbox"/> Reptiles <input checked="" type="checkbox"/> Entomofaune <input checked="" type="checkbox"/> Chiroptères <input checked="" type="checkbox"/> Autres mammifères <input type="checkbox"/> Faune aquatique	
Opérateur(s) Rainette ayant réalisé le passage :	Prénom	Nom	Zone concernée :	ZER + ZEI	
	Robin	Monchâtre			

## Résultats du passage

### Espèces inventoriées

Point d'observation	Coordonnées GPS (Lambert 93 – 2154)		Groupe	Espèce inventoriée		Commentaire		
	X	Y		Nom latin	Nom vernaculaire	ZEI	ZER	Hors ZER et ZEI
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	<i>Oedipoda caeruleascens</i>	Oedipode turquoise		25	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste		3	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien		7	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	<i>Inachis io</i>	Paon du jour		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Coléoptères	<i>Oedemera nobilis</i>	Cycliste maillot-vert		5	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures		6	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières		2	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Reptiles	<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Chiroptères	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Coléoptères	<i>Chrysolina fastuosa</i>	-		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Hémiptères	<i>Aelia acuminata</i>	Punaise à tête allongée		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Arachnides	<i>Argiope bruennichi</i>	Épeire frelon		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Chiroptères	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Chiroptères	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Coléoptères	<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Coléoptères	<i>Hippodamia tredecimpunctata</i>	Cocinelle à 13 points		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Hémiptères	<i>Eysarcoris aeneus</i>	-		1	
IPA 1	10406617.00	6793550.38	Chiroptères	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule		1	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Coléoptères	<i>Dorcus parallelipedus</i>	Petite biche		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Odonates	<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant		2	
IPA 2	1040964.719	6793454.229	Odonates	<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge		1	
IPA 2	1040964.719	6793454.229	Rhopalocères	<i>Colias crocea</i>	Souci		1	
IPA 2	1040964.719	6793454.229	Orthoptères	<i>Tetrix subulata</i>	Tétrix riverain		2	
IPA 2	1040964.719	6793454.229	Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte		1	

IPA 2	1040964.719	6793454.229	Odonates	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes		5	
IPA 2	1040964.719	6793454.229	Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure		9	
IPA 2	1040964.719	6793454.229	Odonates	<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate		2	
IPA 2	1040964.719	6793454.229	Rhopalocères	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable		1	
IPA 2	1040964.719	6793454.229	Odonates	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé		1	
IPA 2	1040964.719	6793454.229	Odonates	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle		3	
IPA 2	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		1	
IPA 2	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant		1	
IPA 2	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune		1	
IPA 2	1040964.719	6793454.229	Amphibiens	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille commune		2	
IPA9	1040713.219	6792703.713	Oiseaux	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique			2
IPA9	1040713.219	6792703.713	Oiseaux	<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot			4
IPA9	1040713.219	6792703.713	Oiseaux	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise			6
IPA9	1040713.219	6792703.713	Oiseaux	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert			2
IPA9	1040713.219	6792703.713	Oiseaux	<i>Anser anser</i>	Oie cendrée			5
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	<i>Inachis io</i>	Paon du jour		1	
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée		3	
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Rhopalocères	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures		3	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	<i>Inachis io</i>	Paon du jour		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Coléoptères	<i>Oedemera nobilis</i>	Cycliste maillot-vert		3	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières		4	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Mollusques	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-sphinx		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Odonates	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes		3	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Mammifères	<i>Cervus elaphus</i>	Cerf élaphe		2	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Mammifères	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier		,	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Mammifères	<i>Mustela nivalis</i>	Belette d'Europe		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Mammifères	<i>Meles meles</i>	Blaireau européen		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Mammifères	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Mammifères	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Mammifères	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux		2	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Mammifères	<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol des champs		,	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Mammifères	<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure		12	

IPA 4	1040699.370	6792915.714	Odonates	<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Odonates	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur		2	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Odonates	<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge		2	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Odonates	<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Chiroptères	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane		4	
IPA 5	1040398.89	6792966.90	Oiseaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux		3	
IPA 5	1040398.89	6792966.90	Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		1	
IPA 5	1040398.89	6792966.90	Oiseaux	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		1	
IPA 5	1040398.89	6792966.90	Hémiptères	<i>Zicrona caerulea</i>	Punaise verte bleuâtre		1	
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau		3	2
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Hétérocères	<i>Acrobasis advenella</i>	Acrobasis advenella		1	
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune			
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		1	
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue			
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis		1	
IPA 6	1040548.32	6793286.99	Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune			

#### Conclusion du passage

Amphibiens : les mares forestières sont toujours à sec : aucun contact dans ce secteur. Canal : quelques individus de Grenouille verte. Mammifères : En ZEI : Lapin de garenne, Lièvre d'Europe. En ZER : Indices de Cerf élaphe, Chevreuil, Sanglier, Blaireau d'Europe Renard roux, Belette. Observation directe d'un Hérisson hors de la ZEI (plus de 500m). Chiro Deux espèces : Grande noctule et Pipistrelle commune. Entomofaune : Agrion de mercure (9 mâles et 2 femelles), Decticelle bariolée, Œdipode turquoise. Reptiles : Lézard des murailles et Lézard des souches en ZER. Avifaune : ZEI : Bruant jaune. ZER : Petit gravelot (en vol), Faucon crécerelle nicheur probable. Fauvette des jardins ; Hypolaïs polyglotte.

#### Photos

Coordonnées XY GPS (Lambert 93 - 2154)	Légende	Photo

#### Cartographies

Légende	Carte

## Localisation du protocole terrain juin



**Légende:**

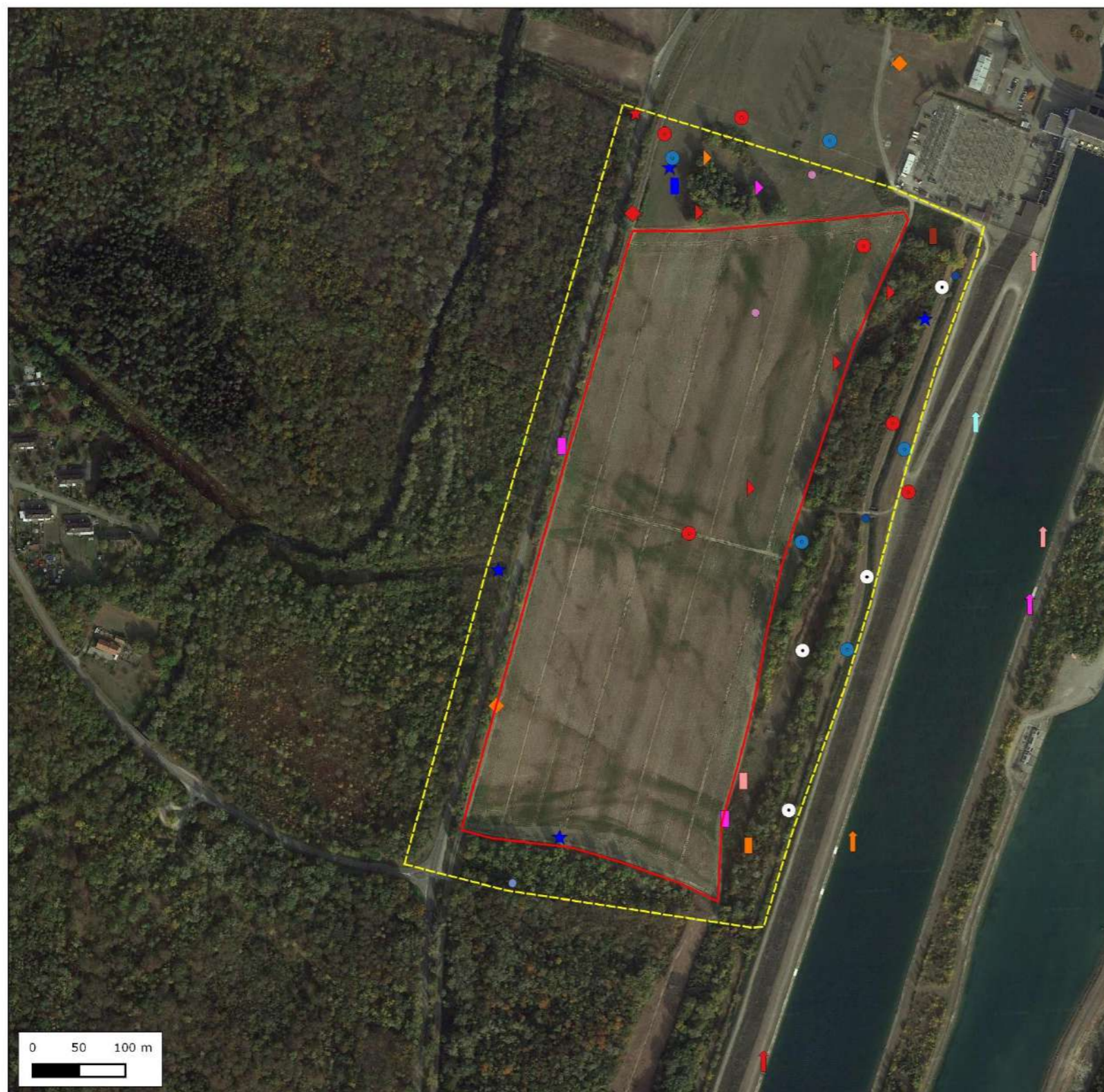
**Aires d'étude**

- Zone d'étude rapprochée (ZER)
- Zone d'étude immédiate (ZEI)

**Localisation protocole terrain**

- Point d'écoute chiroptères
- Point d'écoute avifaune (IPA)
- Zone humide

Cartographie : Rainette, 2020  
Sources : © Google Satellite  
Dossier : Port Autonome de Strasbourg -  
Marcolsheim (67)



- Légende:**
- Aires d'étude**
- Zone d'étude rapprochée (ZER)
  - Zone d'étude immédiate (ZEI)
- Invertébrés**
- Odonates**
- Agrion de mercure
- Orthoptères**
- Caloptène italien
  - Oedipode turquoise
- Amphibiens**
- Grenouille verte
  - Crapaud commun
- Avifaune nicheuse**
- Cortège des milieux semi-ouverts**
- Chardonneret élégant
  - Bruant jaune
  - Linotte mélodieuse
- Cortèges des milieux boisés**
- Faucon crécerelle
- Avifaune de passage (non nicheur sur le site)**
- Chevalier guignette
  - Oie cendrée
  - Fuligule morillon
  - Canard chipeau
  - Petit gravelot
- Reptiles**
- Espèces**
- Lézard des murailles
  - Lézard des souches
- Mammifères**
- Mammifères (hors chiroptères)**
- Lièvre d'Europe
  - Blaireau d'Europe
  - Cerf élaphe
  - Bellette d'Europe
  - Lapin de garenne
- Chiroptères**
- Grande noctule
  - Pipistrelle commune

Cartographie : Rainette, 2020  
 Sources : © Open street map  
 Dossier : Port Autonome de Strasbourg-  
 Marckolsheim (67)

### Description du passage réalisé

<b>Numéro du passage :</b>	<b>5</b>	<b>Date du passage :</b>	<b>01/07/2020</b>	Jour/Nuit :	Jour
Conditions climatiques :	Ensoleillé, très chaud		Taxons à inventorier :	<input type="checkbox"/> Flore <input type="checkbox"/> Avifaune nicheuse <input type="checkbox"/> Avifaune migratrice <input type="checkbox"/> Avifaune hivernante <input type="checkbox"/> Amphibiens <input type="checkbox"/> Reptiles <input type="checkbox"/> Entomofaune <input type="checkbox"/> Chiroptères <input type="checkbox"/> Autres mammifères <input checked="" type="checkbox"/> Faune aquatique	
Opérateur(s) Rainette ayant réalisé le passage :	Prénom	Nom	Zone concernée :	Contre-canal en ZER	
	Elodie	THIEBAUT			
Nom du fichier transmis :			Date d'envoi :	Cliquez ou appuyez ici pour entrer une date.	

### Résultats du passage

#### Espèces inventoriées

Point d'observation	Coordonnées GPS (Lambert 93 – 2154)		Groupe	Espèce inventoriée		Commentaire
	X	Y		Nom latin	Nom vernaculaire	
1			Poissons	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	
2			Poissons	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	
2			Poissons	<i>Cottus gobio</i>	Chabot	Espèce protégée
2			Poissons	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	
2			Poissons	<i>Neogobius melanostomus</i>	Gobie à tache noire	Espèce invasive
3			Poissons	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	
4			Poissons	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	
4			Poissons	<i>Cottus gobio</i>	Chabot	Espèce protégée
4			Poissons	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	
4			Poissons	<i>Neogobius melanostomus</i>	Gobie à tache noire	Espèce invasive
5			Poissons	<i>Leuciscus cephalus</i>	Chevaine	
5			Poissons	<i>Cottus gobio</i>	Chabot	Espèce protégée
5			Poissons	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	
5			Poissons		Gobie sp.	Espèce invasive

#### Conclusion du passage

Présence d'espèce protégée. Reproduction avérée d'espèce protégée (frayère lithophile).

### Photos

Coordonnées XY GPS (Lambert 93 – 2154)	Légende	Photo

### Cartographies

Légende	Carte

Description du passage réalisé					
<b>Numéro du passage :</b>	<b>6</b>	<b>Date du passage :</b>	<b>01/07/2019</b>	Jour/Nuit :	Jour
Conditions climatiques :	Beau temps		Taxons à inventorier :	<input checked="" type="checkbox"/> Flore <input type="checkbox"/> Avifaune nicheuse <input type="checkbox"/> Avifaune migratrice <input type="checkbox"/> Avifaune hivernante <input type="checkbox"/> Amphibiens <input type="checkbox"/> Reptiles <input type="checkbox"/> Entomofaune <input type="checkbox"/> Chiroptères <input type="checkbox"/> Autres mammifères <input type="checkbox"/> Faune aquatique	
Opérateur(s) Rainette ayant réalisé le passage :	Prénom	Nom	Zone concernée :	ZER	
	Maureen	FOURNIER			
Nom du fichier transmis :			Date d'envoi :	Cliquez ou appuyez ici pour entrer une date.	

Résultats du passage

Espèces inventoriées

Point d'observation	Coordonnées GPS (Lambert 93 - 2154)		Groupe	Espèce inventoriée		Commentaire
	X	Y		Nom latin	Nom vernaculaire	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Populus tremula L., 1753</i>	Peuplier Tremble	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Prunus cerasifera Ehrh., 1784</i>	Prunier myrobolan, Myrobolan	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Corylus avellana L., 1753</i>	Noisetier, Avelinier	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé, Frêne commun	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Cornouiller sanguin, Sanguine	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Clematis vitalba L., 1753</i>	Clématite des haies, Herbe aux gueux	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Rubus fruticosus L., 1753</i>	Ronce de Bertram, Ronce commune	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Dioscorea communis (L.) Caddick &amp; Wilkin, 2002</i>	Sceau de Notre Dame	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Origanum vulgare L., 1753</i>	Origan commun	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Valeriana officinalis L., 1753</i>	Valériane officinale, Valériane des collines	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Euphorbia amygdaloides L., 1753</i>	Euphorbe des bois, Herbe à la faux	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Teucrium scorodonia L., 1753</i>	Germandrée, Saugue des bois, Germandrée Scorodoine	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Lonicera xylosteum L., 1753</i>	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Stachys sylvatica L., 1753</i>	Épiaire des bois, Ortie à crapauds	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812</i>	Brachypode des bois, Brome des bois	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grim pant, Herbe de saint Jean	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Glechoma hederacea L., 1753</i>	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Betula pendula Roth, 1788</i>	Bouleau verruqueux	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Populus nigra L., 1753</i>	Peuplier commun noir, Peuplier noir	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Acer pseudoplatanus L., 1753</i>	Érable sycomore, Grand Érable	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Ligustrum vulgare L., 1753</i>	Troène, Raisin de chien	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Carpinus betulus L., 1753</i>	Charme, Charmille	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Populus alba L., 1753</i>	Peuplier blanc	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Solidago gigantea Aiton, 1789</i>	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Ranunculus repens L., 1753</i>	Renoncule rampante	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Galium mollugo L., 1753</i>	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Verbena officinalis L., 1753</i>	Verveine officinale	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Tilia cordata Mill., 1768</i>	Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Salix viminalis L., 1753</i>	Osier blanc	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Viburnum lantana L., 1753</i>	Viorne mancienne	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Agrimonia eupatoria L., 1753</i>	Aigremoine, Francormier	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Acer campestre L., 1753</i>	Érable champêtre, Acéraille	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Symphytum officinale L., 1753</i>	Grande consoude	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>	Agrostide capillaire	
1	1040399.73829928	6792842.12393691	Flore	<i>Ulmus minor Mill., 1768</i>	Petit orme, Orme cilié	
2	1040637.47827646	6792816.19092993	Flore	<i>Solidago gigantea Aiton, 1789</i>	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Echium vulgare L., 1753</i>	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures	

3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Lolium perenne L., 1753</i>	Ivraie vivace	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Euphorbia cyparissias L., 1753</i>	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>	Brome mou	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Trifolium repens L., 1753</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Lysimachia arvensis (L.) U.Manns &amp; Anderb., 2009</i>	Mouron rouge, Fausse Morgeline	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Portulaca oleracea L., 1753</i>	Pourpier cultivé, Porcelane	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Chenopodium album L., 1753</i>	Chénopode blanc, Senousse	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé, Gravelin	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Cornouiller sanguin, Sanguine	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Lonicera xylosteum L., 1753</i>	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Verbascum thapsus L., 1753</i>	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Populus alba L., 1753</i>	Peuplier blanc	
3	1040652.0079544	6792813.58421745	Flore	<i>Populus x canescens (Aiton) Sm., 1804</i>	Peuplier grisard, Peuplier gris de l'Oise	
4	1040686.89609219	6792792.67948779	Flore	<i>Populus tremula L., 1753</i>	Peuplier Tremble	
4	1040686.89609219	6792792.67948779	Flore	<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé, Gravelin	
4	1040686.89609219	6792792.67948779	Flore	<i>Corylus avellana L., 1753</i>	Noisetier, Avelinier	
4	1040686.89609219	6792792.67948779	Flore	<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	Trèfle des prés, Trèfle violet	
4	1040686.89609219	6792792.67948779	Flore	<i>Senecio vulgaris L., 1753</i>	Séneçon commun	
4	1040686.89609219	6792792.67948779	Flore	<i>Salix viminalis L., 1753</i>	Osier blanc	
4	1040686.89609219	6792792.67948779	Flore	<i>Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780</i>	Pissenlit	
4	1040686.89609219	6792792.67948779	Flore	<i>Coronilla varia L., 1753</i>	Coronille changeante	
4	1040686.89609219	6792792.67948779	Flore	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	
4	1040686.89609219	6792792.67948779	Flore	<i>Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869</i>	Brome érigé	
4	1040686.89609219	6792792.67948779	Flore	<i>Solidago gigantea Aiton, 1789</i>	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante	
4	1040686.89609219	6792792.67948779	Flore	<i>Medicago sativa subsp. falcata (L.) Arcang., 1882</i>	Luzerne sauvage	
4	1040686.89609219	6792792.67948779	Flore	<i>Centaureum erythraea Rafn, 1800</i>	Petite centaurée commune, Erythrée	
5	1040703.19050623	6792855.85441929	Flore	<i>Erigeron canadensis L., 1753</i>	Conyze du Canada	
5	1040703.19050623	6792855.85441929	Flore	<i>Lapsana communis L., 1753</i>	Lampsane commune, Graceline	
5	1040703.19050623	6792855.85441929	Flore	<i>Robinia pseudoacacia L., 1753</i>	Robinier faux-acacia, Carouge	
5	1040703.19050623	6792855.85441929	Flore	<i>Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869</i>	Silène enflé, Tapotte	
6	1040756.40095007	6793011.90116265	Flore	<i>Robinia pseudoacacia L., 1753</i>	Robinier faux-acacia, Carouge	
6	1040756.40095007	6793011.90116265	Flore	<i>Vicia cracca L., 1753</i>	Vesce cracca, Jarosse	
6	1040756.40095007	6793011.90116265	Flore	<i>Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869</i>	Brome érigé	
6	1040756.40095007	6793011.90116265	Flore	<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	
7	1040784.24696322	6793077.52905705	Flore	<i>Verbascum nigrum L., 1753</i>	Molène noire, Cierge maudit	
7	1040784.24696322	6793077.52905705	Flore	<i>Echium vulgare L., 1753</i>	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	
7	1040784.24696322	6793077.52905705	Flore	<i>Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball &amp; Heywood, 1964</i>	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère	
7	1040784.24696322	6793077.52905705	Flore	<i>Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869</i>	Silène enflé, Tapotte	
7	1040784.24696322	6793077.52905705	Flore	<i>Phalaris arundinacea L., 1753</i>	Baldingère faux-roseau, Fromenteau	
7	1040784.24696322	6793077.52905705	Flore	<i>Oenothera biennis L., 1753</i>	Onagre bisannuelle	
7	1040784.24696322	6793077.52905705	Flore	<i>Epilobium lanceolatum Sebast. &amp; Mauri, 1818</i>	Épilobe à feuilles lancéolées	
7	1040784.24696322	6793077.52905705	Flore	<i>Lythrum salicaria L., 1753</i>	Salicaire commune, Salicaire pourpre	
7	1040784.24696322	6793077.52905705	Flore	<i>Convolvulus sepium L., 1753</i>	Liset, Liseron des haies	
7	1040784.24696322	6793077.52905705	Flore	<i>Potamogeton pusillus L., 1753</i>	Potamot fluet	
7	1040784.24696322	6793077.52905705	Flore	<i>Berula erecta (Huds.) Coville, 1893</i>		#N/A
7	1040784.24696322	6793077.52905705	Flore	<i>Sedum album L., 1753</i>	Orpin blanc	
7	1040784.24696322	6793077.52905705	Flore	<i>Centaurea paniculata L., 1753</i>	Centaurée à panicule, Centaurée paniculée	

8	1040797.58534608	6793367.07029041	Flore	<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois
8	1040797.58534608	6793367.07029041	Flore	<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acérais
8	1040797.58534608	6793367.07029041	Flore	<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin
8	1040797.58534608	6793367.07029041	Flore	<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne, Raisin de chien
8	1040797.58534608	6793367.07029041	Flore	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grim pant, Herbe de saint Jean
9	1040808.54098952	6793436.1695126	Flore	<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne
10	1040808.49899972	6793435.61046715	Flore	<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne
10	1040808.49899972	6793435.61046715	Flore	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant, Solidage glabre, Solidage tardif, Verge d'or géante
10	1040808.49899972	6793435.61046715	Flore	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier
10	1040808.49899972	6793435.61046715	Flore	<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble
10	1040808.49899972	6793435.61046715	Flore	<i>Campanula trachelium</i> L., 1753	Campanule gantelée, Ortie bleue
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune, Caille-lait jaune
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille changeante
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753	Réglisse sauvage, Astragale à feuilles de Réglisse
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca, Jarosse
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Euphrasia nemorosa</i> (Pers.) Wallr., 1815	Euphrase des bois, Euphrase des forêts
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Inula salicina</i> L., 1753	Inule à feuilles de saule
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753	Centaurée à panicule, Centaurée paniculée
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Chardon penché
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce de Bertram, Ronce commune
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide
11	1040824.84441869	6793569.58926871	Flore	<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	Bugrane épineuse, Arrête-boeuf
12	1040609.95225052	6793624.55956433	Flore	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
12	1040609.95225052	6793624.55956433	Flore	<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille changeante
12	1040609.95225052	6793624.55956433	Flore	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot
12	1040609.95225052	6793624.55956433	Flore	<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada
13	1040645.09799068	6793570.94140471	Flore	<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc
13	1040645.09799068	6793570.94140471	Flore	<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble
13	1040645.09799068	6793570.94140471	Flore	<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon
13	1040645.09799068	6793570.94140471	Flore	<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	Liondent hispide
13	1040645.09799068	6793570.94140471	Flore	<i>Thymus pulegioides</i> L., 1753	Thym commun, Thym faux Pouliot
13	1040645.09799068	6793570.94140471	Flore	<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Méililot blanc
14	1040917.64132012	6793541.70030889	Flore	<i>Anchusa officinalis</i> L., 1753	Buglosse officinale
14	1040917.64132012	6793541.70030889	Flore	<i>Ceratophyllum demersum</i> L., 1753	Cornifle nageant, Cornifle immergé
14	1040917.64132012	6793541.70030889	Flore	<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau
14	1040917.64132012	6793541.70030889	Flore	<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouille
14	1040917.64132012	6793541.70030889	Flore	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe amphibie
14	1040917.64132012	6793541.70030889	Flore	<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Élodée à feuilles étroites, Élodée de Nuttall
14	1040917.64132012	6793541.70030889	Flore	<i>Myosotis laxa</i> Lehm., 1818	Myosotis cespiteux
14	1040917.64132012	6793541.70030889	Flore	<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrophulaire noueuse
14	1040917.64132012	6793541.70030889	Flore	<i>Lemna trisulca</i> L., 1753	Lentille d'eau à trois sillons
14	1040917.64132012	6793541.70030889	Flore	<i>Potamogeton crispus</i> L., 1753	Potamot crépu, Potamot à feuilles crépues

15	1040857.53159212	6793332.81776397	Flore	<i>Daucus carota L., 1753</i>	Carotte sauvage, Daucus carotte
15	1040857.53159212	6793332.81776397	Flore	<i>Coronilla varia L., 1753</i>	Coronille changeante
15	1040857.53159212	6793332.81776397	Flore	<i>Centaurea paniculata L., 1753</i>	Centaurée à panicule, Centaurée paniculée
15	1040857.53159212	6793332.81776397	Flore	<i>Astragalus glycyphyllos L., 1753</i>	Réglisse sauvage, Astragale à feuilles de Réglisse
15	1040857.53159212	6793332.81776397	Flore	<i>Galium mollugo L., 1753</i>	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
15	1040857.53159212	6793332.81776397	Flore	<i>Potentilla recta L., 1753</i>	Potentille dressée, Potentille droite

**Conclusion du passage**

Espèces patrimoniales : Anacamptis pyramidalis, Dioscorea communis, Euphrasia nemorosa, Myosotis laxa  
 Espèces invasives : Elodea nuttallii, Erigeron canadensis, Oenanthera biennis, Robinia pseudoacacia, Solidago gigantea

**Photos**

Coordonnées XY GPS (Lambert 93 - 2154)	Légende	Photo

**Cartographies**

Légende	Carte

Description du passage réalisé					
<b>Numéro du passage :</b>	<b>7</b>	<b>Date du passage :</b>	<b>12/08/2020</b>	Jour/Nuit :	Jour et nuit
Conditions climatiques :	Jour : Température :30°C ; Vent : fort ; Nébulosité : ciel voilé ; Précipitation : aucune mais orage dans l'AM Nuit : Température :25°C ; Vent : fort ; Nébulosité :15 % ; Précipitation : aucune mais orage dans l'AM		Taxons à inventorier :	<input type="checkbox"/> Flore <input type="checkbox"/> Avifaune nicheuse <input type="checkbox"/> Avifaune migratrice <input type="checkbox"/> Avifaune hivernante <input checked="" type="checkbox"/> Amphibiens <input checked="" type="checkbox"/> Reptiles <input checked="" type="checkbox"/> Entomofaune <input checked="" type="checkbox"/> Chiroptères <input checked="" type="checkbox"/> Autres mammifères <input type="checkbox"/> Faune aquatique	
Opérateur(s) Rainette ayant réalisé le passage :	Prénom	Nom	Zone concernée :	ZER + ZEI	
	Robin	Monchâtre			
Nom du fichier transmis :			Date d'envoi :	Cliquez ou appuyez ici pour entrer une date.	

## Résultats du passage

### Espèces inventoriées

Point d'observation	Coordonnées GPS (Lambert 93 – 2154)		Groupe	Espèce inventoriée		Commentaire		
	X	Y		Nom vernaculaire	Nom latin	ZEI	ZER	Hors ZER et ZEI
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>		30	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Odonates	Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>		200	
IPA 1	10406617.00	6793550.38	Rhopalocères	Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>		3	
IPA 1	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	Souci	<i>Colias crocea</i>		1	
IPA 1	10406617.00	6793550.38	Orthoptères	Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>		1	
IPA 1	10406617.00	6793550.38	Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		1	
IPA 1	10406617.00	6793550.38	Chiroptères	Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>		1	
IPA 1	10406617.00	6793550.38	Chiroptères	Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>		1	
IPA 1	10406617.00	6793550.38	Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		2	
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>		1	
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>			1
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>		1	
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			1
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Oie cendrée	<i>Anser anser</i>		1	
IPA 8	1040964.719	6793454.229	Oiseaux	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>			2
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Odonates	Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Odonates	Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Coléoptères	Cycliste maillot-vert	<i>Oedemera nobilis</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Rhopalocères	Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Rhopalocères	Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Oiseaux	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Rhopalocères	Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	IPA 2	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>		6	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Odonates	Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>		1	
IPA 2	1040817.89	6793404.76	Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		2	
IPA 3	1040704.101	6793138.808	Oiseaux	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i>		3	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>		4	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>		9	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Odonates	Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>		1	

IPA 4	1040699.370	6792915.714	Odonates	Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		3	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		3	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>		6	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>		10	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>		5	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Orthoptères	Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>		3	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Odonates	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>		6	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Odonates	Anax empereur	<i>Anax imperator</i>		2	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Hétérocères	Moro-Sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Hémiptères	-	<i>Eysarcoris aeneus</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Arachnides	Épeire frelon	<i>Argiope bruennichi</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Chiroptères	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		2	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		1	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Oiseaux	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		3	
IPA 4	1040699.370	6792915.714	Rhopalocères	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>		1	
Sous-bois entre IPA 4 et 5			Amphibiens	Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>		1	
Zh2	1040308.888	6793009.014	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>		1	
Entre ZH2 et 3			Amphibiens	Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>		1	
IPA 6	1040548.32	6793286.99	Mammifères	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	2	?	
IPA 6	1040548.32	6793286.99	Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		1	
IPA 6	1040548.32	6793286.99	Mammifères	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>			
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			1

Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			30
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		1	
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			1
Zh4	1040368.122	6793376.269	Mammifères	Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>			1
IPA 7	1040444.439	6793206.591	Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>			1
IPA 7	1040444.439	6793206.591	Chiroptères	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			1
IPA 7	1040444.439	6793206.591	Oiseaux	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>			1
IPA 7	1040444.439	6793206.591	Rhopalocères	Robert-le-Diable	<i>Polygonia c-album</i>		1	
IPA 5	1040398.89	6792966.90	Oiseaux	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			
IPA 5	1040398.89	6792966.90	Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			
Sur toute la zone			Mammifères	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>			?

#### Conclusion du passage

Entomofaune : Oedipode turquoise, Caloptène italien, Grande Sauterelle verte , Decticelle bariolée, Agrion de mercure (12 individus). Reptiles : Reproduction de Lézard des murailles. Mammifères : Lapin de garenne et Lièvre d'Europe. Chiroptères : Grande noctule, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius.

#### Photos

Coordonnées XY GPS (Lambert 93 - 2154)	Légende	Photo

#### Cartographies

Légende	Carte

## Localisation du protocole terrain août



**Légende:**

**Aires d'étude**

- Zone d'étude rapprochée (ZER)
- Zone d'étude immédiate (ZEI)

**Localisation protocole terrain**

- Point d'écoute chiroptères
- Point d'écoute avifaune (IPA)
- Transect (GPS)

Cartographie : Rainette, 2020  
Sources : © Google Satellite  
Dossier : Port Autonome de Strasbourg -  
Marckolsheim (67)

