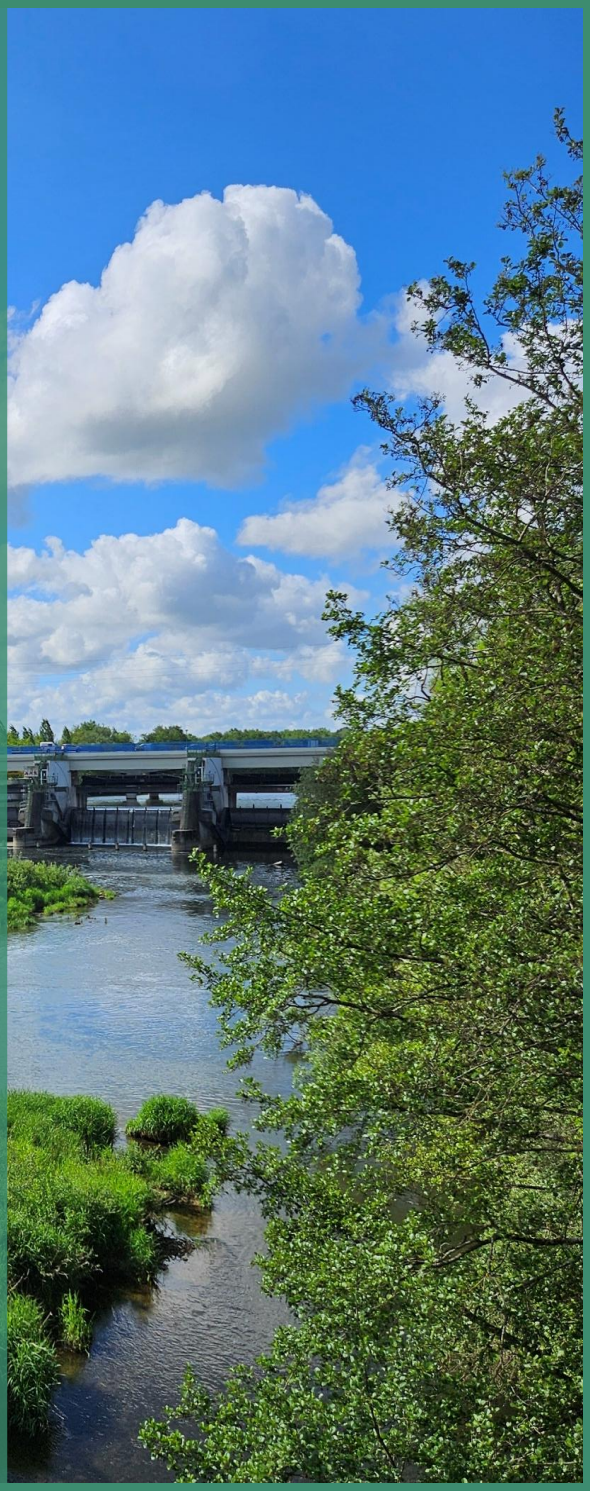
Pré-diagnostic écologique

Travaux de reprise des affouillements à l'aval du barrage de Chaudeney-sur-Moselle (54)

Voies Navigables de France



Rainette
110 rue des quatre éléments
POMPEY 54340

c.poesy@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com

Date
03.08.2026

Version 1.0

Révision

N° de version	Date	Rédaction	Validation	Objet
1.0	03/08/2026	Matthias ENGEL Ilona BLANCHARD Salomé DUBRULLE Robin LALA-CLEMENT	Camille POESY Elsa YKEN	Rédaction initiale

Sommaire

Révision 1
Sommaire 2
Table des illustrations 5
1. Contextes et objectifs de l'étude 7
1.1. Projet 7
1.2. Contexte géographique 7
1.3. Objectifs de l'étude 7
2. Analyse des méthodes 9
2.1. Équipe missionnée 9
2.1.1. Dates de prospections et conditions météorologiques 9
2.2. Consultation et bibliographie 10
2.3. Zones d'étude 11
2.4. Méthodologie pour l'expertise écologique 13
2.4.1. La flore et les habitats 13
2.4.1.1. Identification de la flore 13
2.4.1.2. Identification des habitats 13
2.4.2. La faune terrestre 16
2.5. Méthode pour la caractérisation des zones humides 16
2.5.1. Rappel du cadre réglementaire 16
2.5.2. Méthodologie pour le critère floristique 17
2.5.2.1. Étude des habitats 17
2.5.2.2. Étude des espèces végétales 17
2.5.3. Méthodologie pour le critère pédologique 18
2.6. L'évaluation patrimoniale 23
2.6.1. Textes de références pour la flore et les habitats 23
2.6.2. Textes de références pour la faune 23
2.6.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux 25
2.6.3.1. La flore 25
2.6.3.2. Les habitats 25
2.6.3.3. La faune 26
2.6.3.4. Synthèse des enjeux 26
2.7. Méthode d'évaluation des impacts 27
2.8. Évaluation des limites 29
2.8.1. Limites concernant les inventaires de terrain 29
2.8.2. Limites concernant la délimitation des zones humides 29
3. Synthèse bibliographique des zonages existants 31
3.1. Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel 31
3.1.1. Rappel sur les zonages concernés 31

3.1.1.1. Les zonages d'inventaires 31
3.1.1.2. Les zonages de protection 31
3.1.2. Zonages au droit du site 32
3.1.3. Zonages de proximité 32
3.2. Autres documents de références 38
3.2.1. Trames Vertes et bleues à l'échelle du SRADDET 38
3.2.2. SRCE de l'ex-région Lorraine 44
3.2.3. À l'échelle du SCOT Nancy Sud Lorraine (Sud 54) 47
3.3. Zones humides 51
3.3.1. Définition juridique des zones humides (ZH) 51
3.3.2. Protection réglementaire des zones humides 51
3.3.3. L'identification des zones humides 51
3.3.5. Milieux potentiellement humides 51
3.3.6. Zones humides identifiées par le SDAGE Rhin-Meuse 51
3.3.7. Zones humides identifiées par un SAGE 52
3.3.8. Zones à dominante humide Lorraine 52
3.3.9. Zones humides inventoriées dans le cadre de la loi LEMA 53
4. Diagnostic écologique 58
4.1. La flore et les habitats 58
4.1.1. Consultation et analyse des données bibliographiques 58
4.1.1.1. Etat des données disponibles 58
4.1.1.1. Espèces potentielles 58
4.1.2. Description globale du site d'étude 60
4.1.3. Description et évaluation patrimoniale des habitats 60
4.1.3.1. Végétations aquatiques et amphibies 60
4.1.3.2. Végétations prairiales et de friches 62
4.1.3.3. Végétations pré-forestières et forestières 64
4.1.3.4. Végétations anthropogènes 66
4.1.3.5. Synthèse des habitats rencontrés 67
4.1.4. Description et évaluation patrimoniale de la flore 70
4.1.5. Espèces floristiques protégées ou patrimoniales 70
4.1.6. Espèces exotiques envahissantes 70
Conclusion sur la flore et les habitats 75
4.2. La faune terrestre 80
4.2.1. Analyse bibliographique et potentialités 80
4.2.2. Espèces recensées 81
4.2.2.1. Avifaune 81
4.2.2.2. Amphibiens 82
4.2.2.3. Reptiles 82
4.2.2.4. Mammifères terrestres 82
4.2.2.5. Entomofaune 82
4.2.2.6. Chiroptères 83
4.2.3. Espèces potentielles 83

4.2.4. Evaluation patrimoniale 83
4.2.5. Conclusion sur la faune terrestre 87
4.3. La faune aquatique (TINCA Environnement) 92
4.3.1. Espèces recensées 92
4.3.1.1. L'ichtyofaune 92
4.3.1.2. La malacofaune 92
4.3.2. Conclusion sur la faune aquatique 93
4.4. Synthèse des enjeux écologiques 96
5. Délimitation des zones humides 99
5.1. Délimitation selon le critère végétation 99
5.1.1. Examen des habitats 99
5.1.2. Etude des espèces 100
5.1.3. Conclusion sur le critère flore 101
5.1. Délimitation selon le critère pédologique 103
5.1.1. Description générale de la zone d'étude 103
5.1.2. Etat des lieux et pré-localisation des zones humides 103
5.1.3. Localisation des sondages 106
5.1.4. Description des sondages 108
5.1.5. Conclusion selon le critère pédologique 114
5.1.6. Synthèse 114
Annexes 116
Bibliographie 136

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Grille d'exemple du taux de recouvrement 14
Figure 2 : Exemple des coefficients de sociabilité 14
Figure 3 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau 19
Figure 4 : Exemple de sondages validant ou non le critère humide 20
Figure 5 : Exemple de délimitation de zone humide 20
Figure 6 : Schématisation des classes d'hydromorphie du GEPPA 22

PHOTOS

Photos 1 : Vues générales de la zone d'étude © Rainette, 2026 60
Photo 2 : Ilot végétal © Rainette, 2026 61
Photo 3 : Friches © Rainette, 2026 62
Photo 4 : Friche arbustive © Rainette, 2026 63
Photo 5 : Naïade marine © TINCA environnement, 2026 70
Photo 6 : Rougequeue noir © Rainette, 2026 82
Photo 7 : Némusien © Rainette, 2026 83
Photo 8 : Gobie à taches noires © TINCA Environnement, 2026 92
Photo 9 : Corbicule asiatique (à gauche) et Moule zébrée (à droite) © TINCA Environnement, 2026 93
Photo 10 : Vues d'ensemble de la zone d'étude. Photos prises sur site, © Rainette, 2026. 103
Photo 11 : Photos témoignant de l'anthropisation du sol du site au fil du temps (1963 à 2014) - Photos aériennes, © IGN 106
Photo 12 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL JUVENILE potentiellement perturbé et à horizon rédoxique secondaire (Sondage P2). Photo prise sur site, © Rainette, 2026. 109
Photo 13 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL artificiel, peu épais et à charge modérée en éléments grossiers (Sondage P1). Photo prise sur site, © Rainette, 2026. 109
Photo 14 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL artificiel, lithique et à charge modérée en éléments grossiers (Sondage P4). Photo prise sur site, © Rainette, 2026. 109
Photo 15 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué, leptique et à faible charge en éléments grossiers exogènes (Sondage P5). Photo prise sur site, © Rainette, 2026. 110
Photo 16 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL artificiel, superficiel et à charge modérée en éléments grossiers exogènes (Sondage P6). Photo prise sur site, © Rainette, 2026. 110
Photo 17 : Photos témoignant de l'anthropisation locale du sol au sein de l'UTS 2 (de gauche à droite : O1 et O2) - Photos prises sur site, © Rainette, 2026 110

CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude du projet 8
Carte 2 : Délimitation des zones d'étude 12
Carte 3 : Zonages d'inventaire à 5 km de la zone d'étude 35
Carte 4 : Zonages de protection (hors Natura 2000) à 5 km de la zone d'étude 36
Carte 5 : Zonages de protection (Natura 2000) à 10 km de la zone d'étude 37
Carte 6 : Trame verte et bleue - sous-trame des milieux boisés (Biotope 2019) 40
Carte 7 : Trame verte et bleue - sous-trame des milieux thermophiles (Biotope 2019) 41
Carte 8 : Trame verte et bleue - sous-trame des milieux ouverts (Biotope 2019) 42
Carte 9 : Trame verte et bleue - sous-trame des milieux humides (Biotope 2019) 43
Carte 10 : Eléments de la Trame Verte et Bleue du SRCE de Lorraine à proximité de la zone d'étude 46
Carte 11 : Réservoirs de biodiversité à l'échelle du SCoT Sud 54 (© SCoT Sud Lorraine) 49
Carte 12 : Corridors d'intérêt SCoT entre grands ensembles de nature ordinaire (© SCoT Sud Lorraine) 50
Carte 13 : Milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude 54

Carte 14 : Zones humides identifiées par le SDAGE Rhin-Meuse à proximité de la zone d'étude 55
Carte 15 : Zones à dominante humide à proximité de la zone d'étude 56
Carte 16 : Zones humides inventoriées dans le cadre de la loi LEMA à proximité de la zone d'étude 57
Carte 17 : Cartographie des habitats naturels 69
Carte 18 : Localisation des espèces patrimoniales 73
Carte 19 : Localisation des espèces de faune à enjeux 91
Carte 20 : Cartographie des habitats et frayères de la faune piscicole (© TINCA Environnement) 95
Carte 21 : Synthèse des enjeux écologiques 98
Carte 22 : Localisation des zones humides selon le critère de végétation 102
Carte 23 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique 104
Carte 24 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte topographique de l'IGN 105
Carte 25 : Localisation des sondages pédologiques (P) et des observations précises du processus d'anthropisation (O) 107
Carte 26 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS) 112
Carte 27 : Localisation des Zones humides / Zones non humides 113
Carte 28 : Délimitation des zones humides selon les deux critères floristiques et pédologique 115

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des personnes ayant travaillé sur le projet 9
Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées 9
Tableau 3 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel 26
Tableau 4 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts 28
Tableau 5 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents à proximité du projet 32
Tableau 6 : Espèces remarquables potentiellement présentes d'après les zonages situés au droit ou à proximité de la zone d'étude 59
Tableau 7 : Liste des habitats observés sur la ZEI 68
Tableau 8 : Liste des espèces patrimoniales inventoriées sur la ZEI 70
Tableau 9 : Liste des taxons floristiques observés sur la zone d'étude 75
Tableau 10 : Liste des espèces de faune à enjeux pressenties dans la zone d'étude 80
Tableau 11 : Bioévaluation des espèces de faune terrestre inventoriées et potentielles en zone d'étude 88
Tableau 12 : Bioévaluation des espèces de faune aquatique inventoriées et potentielles en zone d'étude 94
Tableau 13 : Synthèse des enjeux par habitats 96
Tableau 14 : Caractère humide des habitats identifiés sur la zone d'étude 99
Tableau 15 : Liste des relevés de végétation réalisés pour les habitats « Pro parte » et Non caractérisable 100
Tableau 16 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009 111

1. Contextes et objectifs de l'étude

1.1. Projet

Le projet consiste en des travaux de reprise des affouillements à l'aval immédiat du barrage de Chaudeney-sur-Moselle, situé sur la commune de Chaudeney-sur-Moselle (54).

1.2. Contexte géographique

La zone d'étude immédiate (ZEI) est située sur la commune de Chaudeney-sur-Moselle, dans le département de la Meurthe-et-Moselle (54) en région Grand-Est. Elle représente une surface d'environ 5 ha. Elle comprend le barrage, les berges à l'aval de celui-ci, les habitats naturels à proximité ainsi que l'îlot situé sur la Moselle.

La Carte 1 ci-après localise globalement la zone d'étude du projet.

1.3. Objectifs de l'étude

Dans le cadre de de projet, la société Rainette a été missionnée pour la réalisation d'un pré-diagnostic écologique et d'une délimitation des zones humides.

Ce présent dossier consiste en l'élaboration d'une expertise écologique sur le site étudié.

DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

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

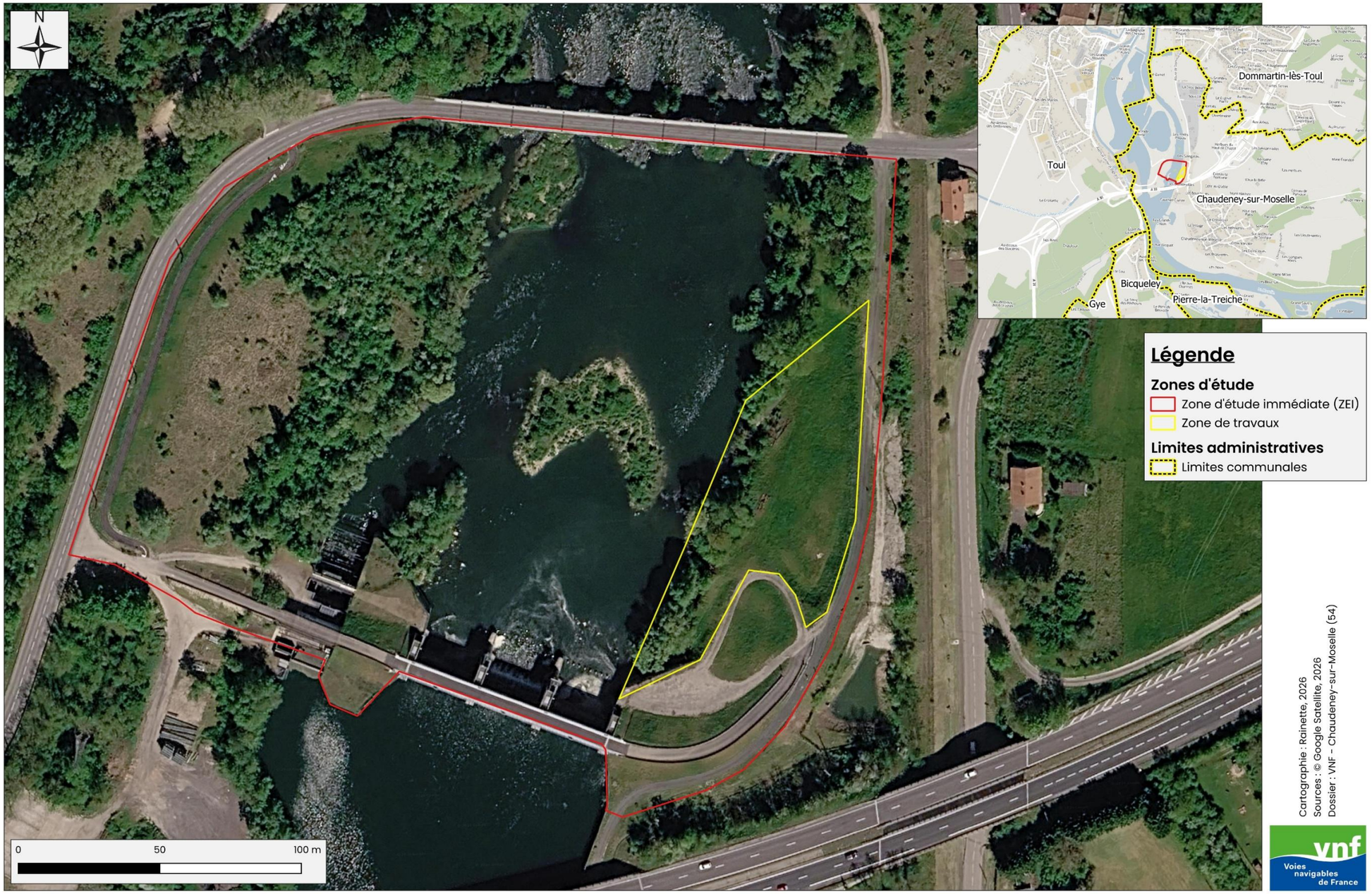
- La flore et les habitats ;
- L'avifaune ;
- L'herpétofaune ;
- L'entomofaune ;
- La mammalofaune (hors chiroptères) ;
- La chiroptérofaune (uniquement sur bibliographie).
- La faune aquatique (réalisé par TINCA Environnement)

Les résultats de ce diagnostic permettront de définir les enjeux du site avant la mise en place du projet.

DELIMITATION DE ZONES HUMIDES

Notre mission consiste également en la délimitation de zones humides selon le critère floristique et pédologique sur le secteur d'étude, conformément à l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, **reprécisés par l'article 23 de la Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019.** Le critère pédologique sera appliqué sur la zone de travaux uniquement.

Localisation de la zone d'étude du projet



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude du projet

2. Analyse des méthodes

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

Chef de projet	Matthias ENGEL
Chargé d'étude flore	Ilona BLANCHARD
Chargé d'étude faune	Flavien BADAIRE Salomé DUBRULLE
Chargé d'étude pédologie	Robin LALA-CLEMENT
Contrôle qualité	Camille POESY

2.1.1. Dates de prospections et conditions météorologiques

📖 Les dates d'inventaires sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Dates de passages et conditions météorologiques associées

Date de passage	Flore & Habitats	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères (Hors chiroptères)	Chiroptères	Pédologie	Météorologie	Intervenant
01/04/2026								X	Couvert avec éclaircies ; Température : 7-10°C ; Vent : faible ; Précipitation : 0mm	Robin LALA-CLEMENT
12/05/2026		X	X	X	X	X			Température : 5-10°C ; Vent : 7-18km/h ; Précipitation : 0mm ; Nébulosité : 50%	Flavien BADAIRE
02/06/2026	X								Température : 15-17°C ; Vent : 3km/h ; Précipitation : 0-2,8mm ; Nébulosité : 90-100%	Ilona BLANCHARD
26/06/2026		X	X	X	X	X			Température : 23-32°C ; Vent : 5-10km/h ; Précipitation : 0mm ; Nébulosité : 0%	Salomé DUBRULLE

2.2. Consultation et bibliographie

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

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

Les données « flore » sont obtenues auprès du **Conservatoire botanique d'Alsace-Lorraine** et extraites depuis le portail cartographie du conservatoire (https://cblorraine.fr/webobs-flora/) pour la commune concernée par la zone d'étude (Chaudeney-sur-Moselle).

Si ces données sont estimées insuffisantes, une consultation des données disponibles via la Plateforme OpenObs du Muséum Nationale d'Histoire Naturelle peut être réalisée. Cette plateforme regroupe d'autres producteurs de données comme l'ONF (Office National des Forêts), la SFOLA (Société Française d'Orchidophilie de Lorraine-Alsace), etc.

Seules les données datant de moins de 10 ans sont prises en compte dans cette recherche.

Concernant la faune, l'extraction a été effectuée directement par consultation de la base de données en ligne **Faune Grand-Est** (https://www.faune-grandest.org/), mise en place par la LPO.

Certains documents permettent, en amont de la phase de terrain, d'établir un premier diagnostic quant à la pré-localisation des zones humides sur le secteur d'étude :

- Les cartes pédologiques disponibles, plus ou moins exploitables en fonction de leur échelle de restitution. Ainsi, seules les cartes à grande échelle (1/10 000ème et 1/25 000ème) permettent de délimiter directement les sols de zones humides d'une parcelle ou d'une commune à partir des unités cartographiques de sols.
- Les cartes topographiques (Scan 25, BD Carto, BD topo…). Ces cartes, en indiquant les positions basses du paysage (fonds de vallées, vallons, plaines littorales…), permettent d'identifier les secteurs présentant une forte probabilité de présence de sols de zones humides. Toutefois, les zones humides peuvent exister en position de versants ou de plateaux.
- Les cartes géologiques. Les formations argileuses spécifiques de quelques étages géologiques (argiles du Crétacé, du Jurassique, du Lias, du Trias) sont en effet connues comme zones préférentielles de localisation de zones humides.
- Les cartes de localisation des Zones à Dominante Humide (ZDH) des SDAGE. Cette cartographie au 1/50 000ème, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est constitué à 100% de zones humides au sens de la Loi sur l'eau : c'est pourquoi il a été préféré le terme de « Zones à Dominante Humide ».
- Et enfin, lorsqu'elles existent, les cartes de localisation des zones humides des SAGE.

Ces différentes sources d'informations permettent d'orienter ou de guider la délimitation des zones humides, mais en aucun cas ne permettent de s'affranchir d'une information pédologique ou botanique obtenue par le biais de relevés sur le terrain.

2.3. Zones d'étude

La zone d'étude immédiate (ZEI), d'une surface d'environ 14 ha, se situe sur la commune de Grand. Il s'agit de la zone d'implantation potentielle du projet et dans laquelle seront réalisés les inventaires tous taxons.

Les données bibliographiques sur le milieu naturel sont collectées et synthétisées sur des rayons de 5 et 10 km (Natura 2000) autour de la ZEI (ZEE 5 et 10km). L'élargissement de la zone d'étude permet d'augmenter la connaissance du secteur étudié et de mieux analyser les résultats obtenus.

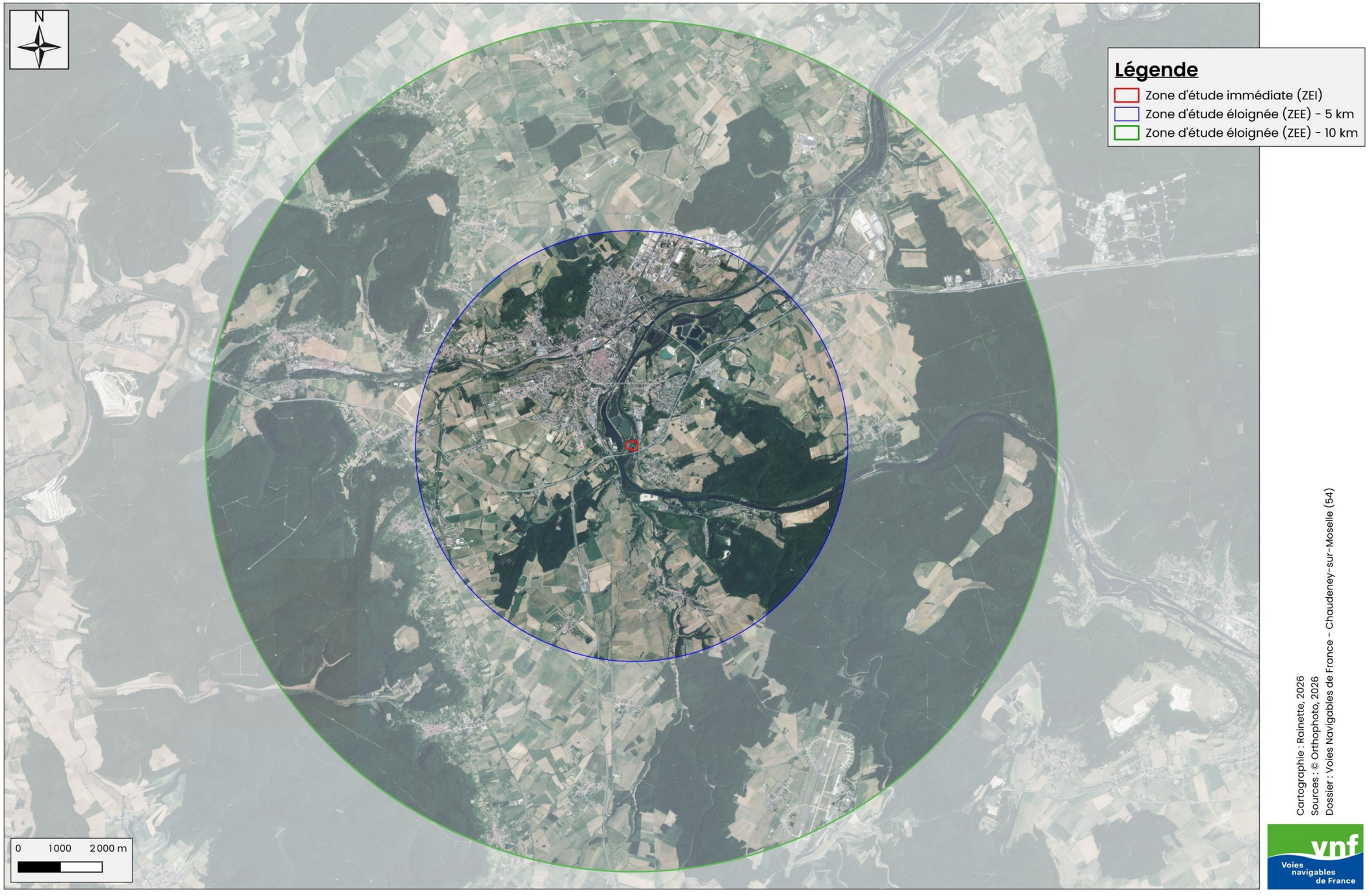
La caractérisation des zones humides est exigée au niveau de la zone du projet afin de définir les surfaces de zones humides impactées et ainsi répondre aux exigences réglementaires en fonction de cette surface (déclaration, autorisation).

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

- La carte en page suivante présente la délimitation de la zone d'étude.

rainette

Délimitation des zones d'étude



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Orthophoto, 2026
Dossier : Voies Navigables de France - Chaudeney-sur-Moselle (54)

vnf Voies navigables de France

Carte 2 : Délimitation des zones d'étude

2.4. Méthodologie pour l'expertise écologique

2.4.1. La flore et les habitats

Une phase de prospection a été réalisée pour l'étude de la flore vasculaire et des habitats naturels le 2 juin 2026. La zone d'implantation potentielle a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

2.4.1.1. Identification de la flore

Les espèces seront identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que les flores régionales, notamment la Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (LAMBINON J. DELVOSALLE L. &DUVIGNEAUD J., 2004), le Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe (STREETER D., HART-DAVIS C. & co, 2016), la Flore Forestière Française (DUME G, GAUBERVILLE, C & co, 2018) et Flora Gallica (Tison j-m. et De Foucoult b., 2014).

Pour certains groupes particuliers, comme les Cyperacées, nous avons également utilisé des ouvrages spécifiques : Carex de France (HAMON D., 2022), A la découverte des Orchidées d'Alsace et de Lorraine (DIRWIMMER C., MARTINAK D. & co, 2016).

La nomenclature principale de référence est celle du référentiel TaxRef en vigueur pour l'année en cours (https://inpn.mnhn.fr/).

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

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

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

2.4.1.2. Identification des habitats

RELEVES DE VEGETATION

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

Relevés phytocénotiques

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

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

Phytosociologie

Nous pourrons donc également utiliser la **méthode de la phytosociologie sigmatiste** dans certains cas : Identification d'un habitat à enjeu, détermination d'un habitat favorable à une espèce protégée ou remarquable.

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

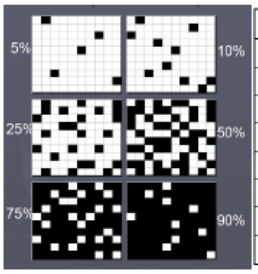
Pour chaque zone homogène (physionomie, composition floristique, substrat, exposition…), un ou plusieurs relevés de végétation sont effectués. La surface relevée doit cependant être suffisamment importante pour être représentative (notion d'aire minimale), ce qui limite parfois la mise en place de tels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

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

- Un coefficient d'abondance/dominance prenant en compte sa densité (nombre d'individus, ou abondance) et son taux de recouvrement,

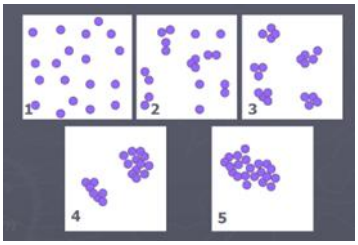
- Un coefficient de sociabilité qui illustre la répartition des individus entre eux au sein de la végétation.

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



Coefficient	Recouvrement
5	75 - 100 %
4	50 - 75 %
3	25 - 50 %
2	5 - 25 %
1	< 5 %
+	Peu abondant
r	Sp. rare
i	1 individu

Figure 1 : Grille d'exemple du taux de recouvrement



5 tapis continu
4 colonies ou tapis discontinus
3 individus groupés en tâches
2 individus répartis en petits groupes isolés
1 individus isolés

Figure 2 : Exemple des coefficients de sociabilité

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

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

DETERMINATION DES HABITATS

Identification des syntaxons

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

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

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

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

- Catalogue des végétations de la région Champagne-Ardenne (GAUSSE G. et WEBER E., 2019) ;
- Première ébauche du synopsis des groupements végétaux de Lorraine (VOIRIN M., 2017) ;
- Référentiel phytosociologique des milieux ouverts du Massif des Vosges (FERREZ Y., COLLAUD R. & co, 2016)

En complément et pour affiner la caractérisation de la végétation étudiée, une analyse bibliographique approfondie est nécessaire. Elle doit permettre de rapprocher le(s) relevé(s) retenu(s) à un syntaxon précis (si possible au rang de l'association voire à des unités inférieures), décrit et validé par le Code International de Nomenclature Phytosociologique (CINP). Ce travail fin

est indispensable pour établir au plus juste la valeur patrimoniale de l'habitat. Il est également impératif pour de nombreuses applications (mise en place de gestion en fonction d'objectifs déterminés, caractérisation de zones humides…).

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

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

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

Si elles sont disponibles, les données du **programme CarHab disponibles sur l'INPN** peuvent également être utilisées en première approche, pour réaliser l'analyse bibliographique ou pour affiner la détermination dans le cadre d'un prédiagnostic.

Initié dans le cadre de la stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020, ce programme porté par le Ministère en charge de l'écologie vise à répondre aux enjeux de conservation de la biodiversité, d'aménagement du territoire et de gestion durable des ressources naturelles. Il a pour objectif de réaliser à l'horizon 2025 une cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels terrestres de métropole et d'outre-mer, à l'échelle du 1/25000e. Une partie des départements du Grand Est sont actuellement numérisés.

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

Évaluation de l'état de conservation

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

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

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

Pour les habitats communautaires, cette analyse s'appuie sur les fiches habitats des cahiers d'habitats correspondants.

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

- Bon (ou favorable)
- Moyen (ou modéré)
- Mauvais (ou altéré)
- Non applicable (cas des milieux anthropiques).

Évaluation de la dynamique spontanée

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

CARTOGRAPHIE DES HABITATS

Sur le terrain, chaque habitat identifié sera délimité précisément (selon l'échelle de travail) sur photographie aérienne. L'ensemble est ensuite géoréférencé et représenté sous logiciel de cartographie.

2.4.2. La faune terrestre

Deux sessions d'inventaire ont été effectuées pour tous les taxons les 12 mai et 26 juin 2026, en notant l'ensemble des espèces observées et/ou entendues dans la zone d'étude. L'inventaire a eu lieu de jour.

Les espèces sont recherchées dans les habitats favorables : milieux arborés pour l'avifaune, cours d'eau et berges pour les amphibiens et les odonates, abris pour les mammifères terrestres et les reptiles, prairies et friches pour les lépidoptères et les orthoptères. De plus, une prospection des routes à proximité peut se révéler intéressante puisque des cadavres (notamment de reptiles, d'amphibiens et de mammifères) peuvent y être retrouvés. Toutes les observations inopinées, sur ou à proximité des zones d'étude, sont également notées.

Nous définissons ensuite le statut de nidification pour l'avifaune selon des critères d'observation définis ci-dessous :

* Nicheur potentiel

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

* Nicheur possible

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

* Nicheur probable

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

*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 évidement un nid garni (d'œufs ou de poussins).

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. 214-7-1 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 repréciser la définition des zones humides donnée par le 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement. Ainsi, une zone humide est à présent considérée comme telle : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

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 floristique

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. Étude des habitats

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

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

PROTOCOLE DE TERRAIN

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

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

2.5.2.2. Étude 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 ;
- Établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;

- Ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment.

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

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

Il s'agit ensuite d'examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste : si la moitié au moins des espèces de cette liste figure dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides (Table A de l'arrêté du 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.

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

Cette première phase, réalisée en amont au bureau, consiste en un état des lieux de la zone d'étude, afin de définir des critères larges (probabilité forte, moyenne et faible) de probabilité de présence de zones humides. Ces critères sont décrits dans les cartes d'analyse de la zone d'étude (carte géologique, topographique, occupation des sols…) du **chapitre 5.2.2.**

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.

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

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

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

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

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

Règle de la lecture du pédopaysage :

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

Règle de cartographie des sols :

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

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

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

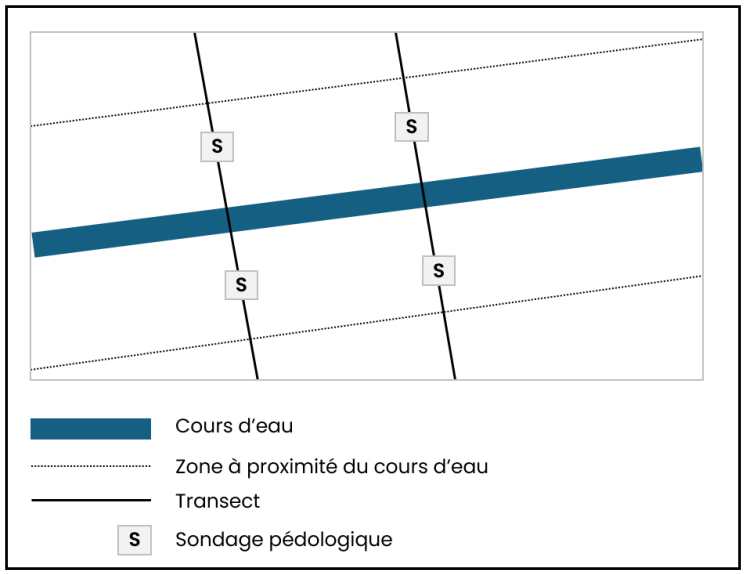


Figure 3 : Exemple de transects perpendiculaires au cours d'eau

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.

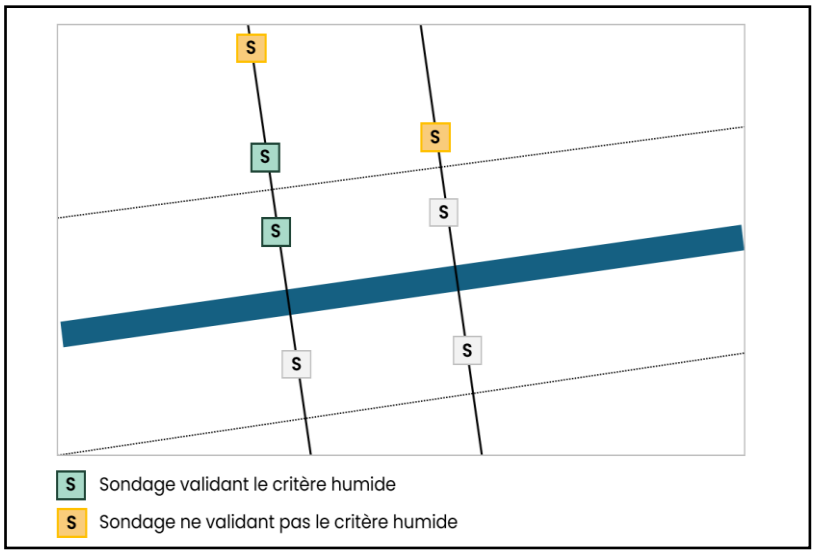


Figure 4 : Exemple de sondages validant ou non le critère humide

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.

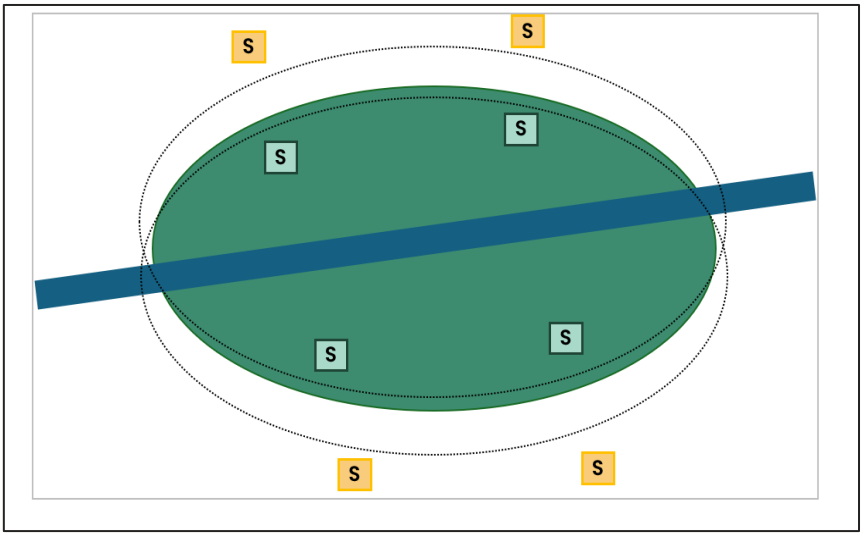


Figure 5 : Exemple de délimitation de zone humide

PHASE 3 : INVESTIGATIONS DE TERRAIN

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

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

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

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

Le positionnement de chaque sondage est marqué par GPS.

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

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

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

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

Une fois ces données synthétisées, des UTS (Unités Typologiques de Sols) et UCS (Unités Cartographiques de Sols) sont alors délimitées et pourront être cartographiées grâce 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 apparaitre la présence :

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

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

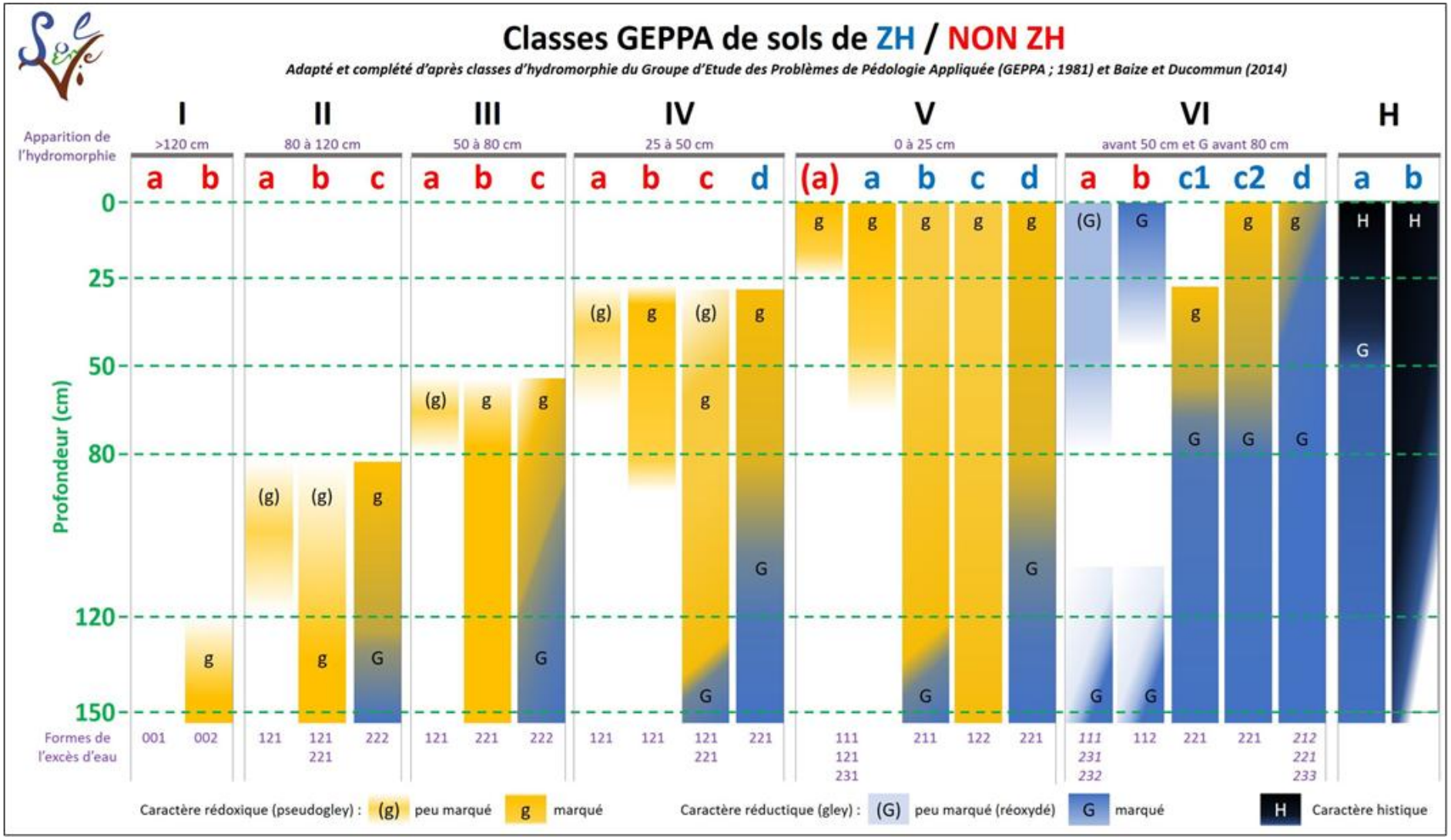


Figure 6 : Schématisation des classes d'hydromorphie du GEPPA

2.6. L'évaluation patrimoniale

2.6.1. Textes de références pour la flore et les habitats

TEXTES LEGISLATIFS

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

Protection légale au niveau européen

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

Protection légale au niveau national

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

Protection légale au niveau régional

- Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale

REFERENTIELS

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

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

Relatifs aux espèces

Afin de déterminer **les statuts des différents taxons observés**, nous nous référons aux différentes listes rouges, listes de rareté, listes ZNIEFF, listes d'espèces exotiques envahissantes disponibles dans la région Grand Est pour la flore et les bryophytes.

- Lorraine
  - Liste rouge des espèces végétales de Lorraine, UICN, 2014 ;
  - Catalogue des trachéophytes de Lorraine, CBAL, 2021
  - Catalogue des bryophytes de Lorraine, CBAL, 2021 ;
- Grand Est
  - Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est (DUVAL M., BONASSI J., 2020).
  - Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF du Grand Est, CBAL, 2024.

Relatifs aux habitats

Il existe encore peu d'études concernant la rareté ou la vulnérabilité des habitats en France. Les listes existantes dans le Grand Est sont les suivantes :

- Liste rouge des végétations menacées d'Alsace (SIMLER N., BŒUF R., 2016) ;
- Liste rouge des habitats de Champagne-Ardenne, (DREAL Grand Est, 2007) ;
- Liste des habitats déterminants de ZNIEFF de Lorraine (MULLER S., VOIRIN M. & co, 2013).

2.6.2. Textes de références pour la faune

TEXTES LEGISLATIFS

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

Protection légale au niveau européen

- Directive « Oiseaux » du 30 novembre 2009 2009/147/CE concernant la conservation des oiseaux sauvages,
- Directive « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 92/43/CEE relative à la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage,
- Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage.

Protection légale au niveau national

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

REFERENTIELS

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

Au niveau national

- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Oiseaux de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016),
- Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine, (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine" (UICN France, MNHN & SHF, 2015),
- Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre "Mammifères de France métropolitaine" (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009),
- 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) ;
- Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (ARTHUR L., LEMAIRE M., Collection Parthénope, Éditions Biotope, 544 p, 2009),
- Les Orthoptères menacés en France - Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET & DEFAUT, 2004) ;

Au niveau régional

- Liste rouge des Oiseaux hivernants du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 20 p. ODONAT Grand Est (coord.), 2024.
- Liste rouge des Oiseaux nicheurs du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 24 p. ODONAT Grand Est (coord.), 2024
- Liste rouge des Orthoptères et Mantoptères du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 20 p. ODONAT Grand Est (coord.), 2024
- Liste rouge des Odonates du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 20 p ODONAT Grand Est (coord.), 2023

- Liste rouge des Reptiles du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 12 p. ODONAT Grand Est (coord.), 2023
- Liste rouge des Amphibiens du Grand Est. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 12 p. ODONAT Grand Est (coord.), 2023
- Liste rouge des Mollusques continentaux. Collection « Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est - Volet faune », ODONAT Grand Est, Strasbourg, 16 p. ODONAT Grand Est (coord.), 2023
- Liste de référence des Coccinelles du Grand Est, Atlas préliminaire. ODONAT Grand Est (coord.), 2023
- Liste des espèces faunistiques déterminantes et autres espèces à enjeux ZNIEFF en Grand Est [tableur numérique] - version 2.1. ODONAT Grand Est (coord.), 2024

2.6.3. Méthode d'évaluation et de hiérarchisation des enjeux

L'enjeu écologique peut se définir comme l'intérêt particulier que présente une composante du milieu naturel (habitat, espèce), à une échelle donnée (site, région). A l'heure actuelle, pour l'identification et la hiérarchisation des enjeux écologiques, il n'existe aucune méthodologie standard validée par l'ensemble des acteurs référents en la matière.

La méthode que nous proposons **est adaptée aux études réglementaires, et limite la part de subjectivité** par la prise en compte d'un certain nombre de **critères objectifs et de référence** (statuts de protection réglementaires, listes rouges UICN, etc.).

2.6.3.1. La flore

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

- Tous les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau régional, national ou européen (cf. textes législatifs) ;
- Tous les taxons dont l'indice de MENACE est égal à Quasi menacé (NT), Vulnérable (VU), En danger (EN), En danger critique (CR), Présumé disparu au niveau régional (RE) dans le Grand Est ou à une échelle géographique supérieure ;
- Tous les taxons dont l'indice de RARETÉ est Rare (R), très rare (RR) ou extrêmement rare (RRR) ;
- Tous les taxons déterminants de ZNIEFF.

A noter que le statut de plante d'intérêt patrimonial est affecté par défaut à un taxon insuffisamment documenté (DD) si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est d'intérêt patrimonial. En revanche, il n'est pas applicable aux populations cultivées (C), adventices (A), exogènes (E) ou subspontanées (S).

D'autres documents permettent d'affiner l'enjeu spécifique des espèces patrimoniales :

- Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore vasculaire en Lorraine (BONASSI J., MARTIN Y., 2021) ;
- Plans de conservation d'espèces en Champagne-Ardenne (CBNBP, 2022) ;
- Plans de conservation d'espèces en Alsace (CBAL, 2015-2020).

En fonction des statuts de ces espèces patrimoniales et du contexte local de l'étude, un niveau d'enjeu spécifique est proposé : **Moyen, Assez fort, Fort, Très fort**.

2.6.3.2. Les habitats

L'enjeu floristique d'un habitat est déterminé selon plusieurs critères :

- Sa richesse floristique ;
- Son état de conservation (Strates et espèces caractéristiques, présence d'espèces exotiques envahissantes, dégradation, etc.) ;
- Sa capacité à accueillir des espèces patrimoniales ;
- Sa fonctionnalité à l'échelle locale (zones humides, trame verte e bleue) ;
- Son affiliation à un habitat communautaire Natura2000 ;
- Les menaces qui lui sont liées et ses tendances évolutives (diminution/augmentation, changement de pratiques de gestion, etc.)

La prise en compte de ces critères permet de conclure sur un enjeu floristique : **Très faible/Nul, Négligeable, Faible, Moyen, Fort et Très fort.**

Les habitats anthropiques (routes, bâtis, grandes cultures, etc.) sauf cas particulier sont généralement exclu de cette analyse (enjeu floristique négligeable).

2.6.3.3. La faune

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

Tableau 3 : Critère d'appréciation du niveau d'enjeu d'une composante du milieu naturel

Enjeu écologique spécifique

Critères de vulnérabilité			Liste Rouge Nationale						
			NA/NE	LC	DD	NT	VU	EN	CR/RE
Liste Rouge Régionale existante →	Liste Rouge Régionale	NA/NE	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
		LC	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
		DD	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
		NT	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Fort	Très fort
		VU	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Fort	Très fort	Très fort
		EN	Fort	Fort	Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort
		CR/RE	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort

↓ Liste Rouge Européenne, Annexes de la Directive "Habitat-Faune-Flore" ↓

Si menacée sur Liste Rouge Européenne (VU, EN, CR) et/ou si inscrite sur l'Annexe I ou II de la DHFF, le niveau est évalué au minimum à moyen

↓ Espèce évaluée au moins comme moyen voir faible si elle présente un intérêt ↓

Critères écologiques		Niveau de vulnérabilité évalué					*Niveau*
		Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort	
Taille de la population	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Moyen	Fort	Moyenne des 3 évaluations (un fort et deux moyens = un niveau Moyen)
	Moyenne/Inc.	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort	
	Importante	Faible	Moyen	Fort	Très fort	Très fort	
Etat de conservation (habitats de l'espèce)	Défavorable	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort	
	Altéré/Inconnu	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort	
	Favorable	Faible	Moyen	Fort	Très fort	Très fort	
Contexte local ou disponibilité vitale	Favorable	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort	
	Inadéquat/Inc.	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort	
	Défavorable	Faible	Moyen	Fort	Très fort	Très fort	

↓ Espèce évaluée au moins comme moyen ↓

Critère spécifque à la zone d'étude	*Niveau d'enjeu précédemment évalué* →	***Niveau d'enjeu final***			
		Faible	Moyen	Fort	Très fort
Statut de l'espèce sur la zone d'étude	espèce vue en dehors du site, ou en vol de passage	Très faible			
	site utilisé par l'espèce mais non vital à son maintien	Très faible	Faible	Moyen	Fort
	site faisant partie de son aire vitale	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	cycle biologique complet ou reproduction effectué	Faible	Moyen	Fort	Très fort

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

Le croisement des différents critères permet d'attribuer un niveau d'enjeu à chacune des composantes étudiées. Ce niveau sera d'autant plus fort que l'intérêt écologique de cette dernière sera élevé.

2.6.3.4. Synthèse des enjeux

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

Chaque habitat se voit alors attribuer un niveau **d'enjeu global** : on distinguera alors différents niveaux d'enjeux : **Très Faible/Nul, Faible, Moyen, Fort et Très Fort**.

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

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

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

2.7. Méthode d'évaluation des impacts

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

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

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

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

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

Tableau 4 : Liste des critères principaux pour l'évaluation des impacts

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

2.8. Évaluation des limites

2.8.1. Limites concernant les inventaires de terrain

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

Aucun inventaire ne peut être considéré comme réellement exhaustif : les inventaires sont en effet réalisés à une date donnée et sont alors dépendants de nombreux facteurs externes.

Une journée de prospection a été réalisée pour cette étude, le **02 juin 2026.**

Une petite partie de la zone d'étude n'a pas pu être prospectée car celle-ci était fermée par un portail. Cette zone est localisée sur la Carte 17.

Bien que l'inventaire ait été réalisé à une période favorable (printemps), il est fortement possible que des espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée soient sous-échantillonnées. Certaines espèces peuvent ne pas avoir été inventoriées sur l'aire d'étude, ou leur répartition peut être sous-estimée. C'est notamment le cas des espèces plus précoces, qui ne sont visibles que jusqu'en mai, ou uniquement en mars-avril comme c'est le cas d'espèces vernales, fréquentes dans les zones boisées.

L'inventaire réalisé pour la présente étude permet d'établir un diagnostic des enjeux floristique du site. Cependant, la réalisation de plusieurs passages, notamment un passage au mois d'avril, aurait permis d'améliorer l'exhaustivité des relevés en prenant en compte les espèces vernales.

Toutefois, au regard de la qualité écologique des habitats présents et du contexte du site, et en complément d'une étude bibliographique, les potentialités de présence d'espèces floristiques à enjeu apparaissent faibles

> **Par conséquent, la pression d'inventaire de terrain est considérée comme suffisante pour un pré-diagnostic.**

LES LIMITES DE L'ETUDE LIEES A LA FAUNE

Avec seulement deux passages sur site, la pression de prospection est plutôt faible. L'avifaune migratrice et l'avifaune hivernante n'ont pas pu être étudiées par exemple. De plus, il est très probable que certaines espèces n'aient pas été inventoriées en raison de la période de l'année non propice, de la discrétion de l'espèce (reptiles, micromammifères), de la présence d'un trop petit nombre d'individus ou encore de la faible puissance du chant pour les oiseaux vis à vis du bruit généré par le barrage. Aucun piège photo, enregistreur de type SM ou plaque à reptiles n'a été posé pour aider à la détection des espèces les plus discrètes ou de mœurs nocturnes. Le feuillage fourni à cette période rend plus difficile la prospection des cavités favorables aux chiroptères.

Cependant la météo était favorable lors des deux passages et la période était favorable à la majorité des taxons.

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

2.8.2. Limites concernant la délimitation des zones humides

DU POINT DE VUE DE LA FLORE ET DES HABITATS

Il est important de rappeler que d'une manière générale, la délimitation des zones humides par le critère floristique ne peut pas être effectuée lorsqu'aucune végétation n'est présente, comme c'est le cas des zones à nu ou des milieux artificialisés. Elle est également inutile dans le cas de milieux où la végétation est entièrement d'origine anthropique. Les masses d'eau sont également exclues de la caractérisation des zones humides.

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

Le barrage de Chaudeney, les routes et chemin qui constituent des milieux artificialisés.

La Moselle constituant une masse d'eau.

DU POINT DE VUE DE LA PEDOLOGIE

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

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

L'ensemble des sondages est concerné 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 P3 à P7 sont concernés par cette limite.

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

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

Le sondage P2 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).

LIMITES ET ATOUTS CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

Toutes la zone a pu être étudiée dans le cadre des critères botaniques et pédologiques et une conclusion quant à la nature humide du secteur a pu être donnée.

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, le secteur du projet se localise à proximité de plusieurs zonages d'inventaires (ZNIEFF de type I et II) et de protection (Espaces Naturels Sensibles, Arrêtés de Protection de Biotope, Parcs Naturels Régionaux, Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels, Natura 2000).

Seuls les sites Natura 2000 sont étudiés plus largement pour prendre en considération le réseau Natura 2000 dans un rayon de 10 km.

3.1.1. Rappel sur les zonages concernés

3.1.1.1. Les zonages d'inventaires

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

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

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

Parallèlement, une **ZICO** (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux) correspond à des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

3.1.1.2. Les zonages de protection

RESEAU HORS NATURA 2000

Les **arrêtés de protection de biotope (APB)** sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées. Ces biotopes sont nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie.

Les **espaces naturels sensibles (ENS)** sont issus de la mise en œuvre d'une politique départementale de protection, de gestion et d'ouverture au public d'habitats naturels remarquables. La création d'ENS permet :

- La préservation de la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues ;
- La sauvegarde des habitats naturels ;
- La création d'itinéraires de promenade et de randonnée ;
- La création d'espaces, sites et itinéraires relatifs aux sports de nature.

Les **parcs naturels régionaux** (PNR) permettent de valoriser de vastes espaces dont l'intérêt culturel et naturel est fort. De plus, ils ont pour but de promouvoir le développement régional durable. Ils sont particulièrement adaptés aux loisirs et sont des espaces dans lesquels le tourisme durable est recherché. La rédaction d'une charte permet la concrétisation d'un projet de territoire qu'est le parc naturel régional. Un parc est labellisé pour une durée de 12 ans maximum par l'État, et peut être renouvelé.

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

LE RESEAU NATURA 2000

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

📖 Les cartes en fin de chapitre localisent les zonages situés à proximité du projet.

3.1.2. Zonages au droit du site

Aucun zonage d'inventaire ou de protection n'est situé au sein de la zone d'étude immédiate.

3.1.3. Zonages de proximité

L'ensemble des zonages identifiés à proximité du site sont listés dans le Tableau 5 et localisés sur les Carte 3, Carte 4 et Carte 5.

> **Les descriptions des zonages situés au droit ou à proximité des zones d'étude sont disponibles dans les FSD (Formulaires Standards de Données) rédigées par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), consultables sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).**

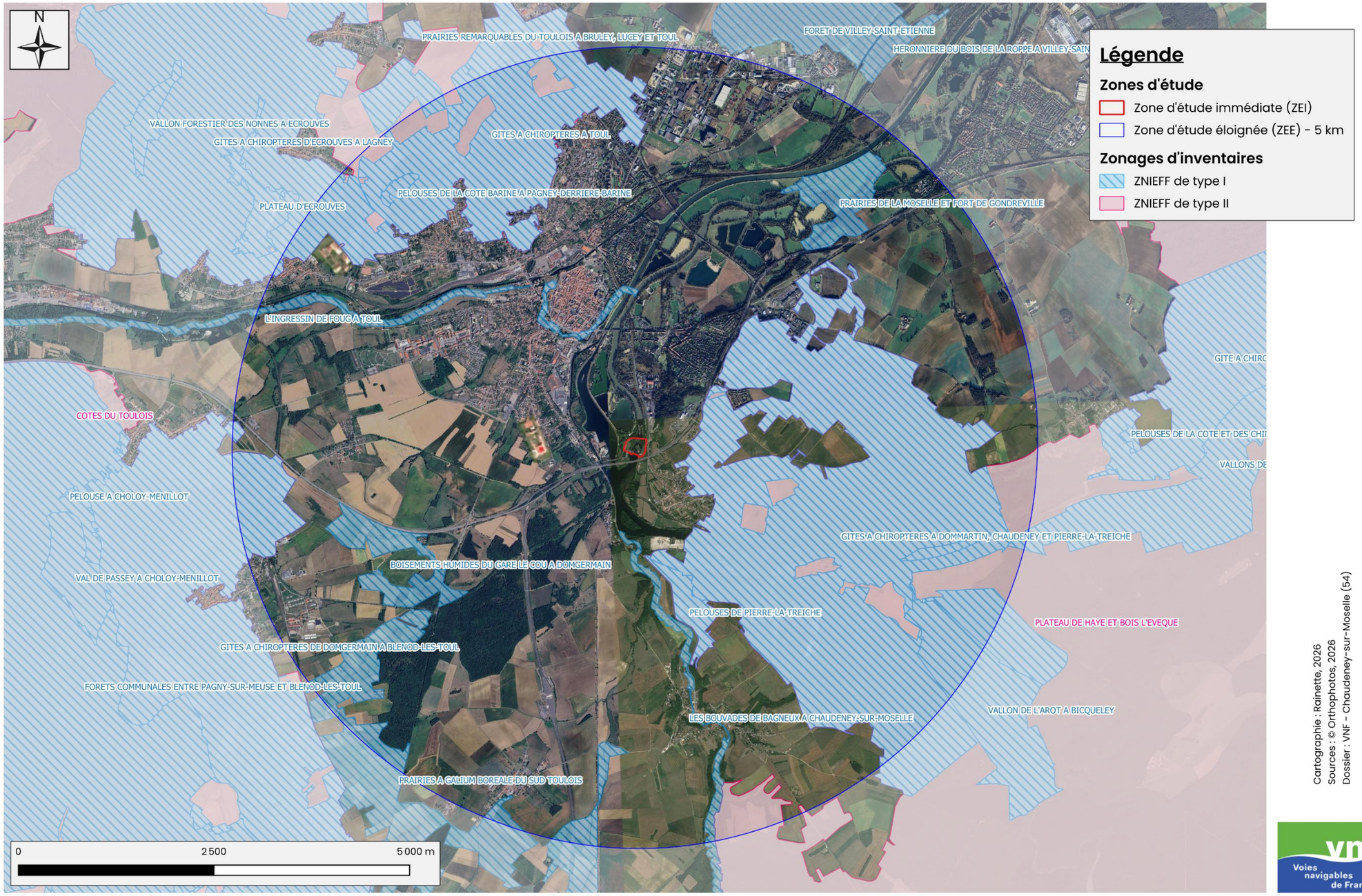
Tableau 5 : Zonages d'inventaires du patrimoine naturel présents à proximité du projet

Type de zonage	Code	Nom	Surface totale (ha)	Distance de la zone d'étude (km)
Zonages d'inventaires à 5 km des zones d'étude				
ZNIEFF de type I	410015744	Gîtes à chiroptères à Dommartin, Chaudeney et Pierre-la-Treiche	1497,90	0,403
	410030406	Les Bouvades de Bagneux à Chaudeney-sur-Moselle	172,00	0,970
	410008815	Pelouses de Pierre-la-Treiche	36,19	1,254

Type de zonage	Code	Nom	Surface totale (ha)	Distance de la zone d'étude (km)
	410030394	L'Ingressin de Foug à Toul	86,02	1,417
	410030377	Boisements humides du Gare-le-Cou à Domgermain	75,09	2,715
	410030167	Gîtes à chiroptères à Toul	556,73	2,738
	410030416	Prairies de la Moselle et fort de Gondreville	75,04	3,167
	410030427	Prairies à *Galium boreale* du sud Toulois	370,33	3,220
	410030380	Vallons des boucles de la Moselle de Chaudeney-sur-Moselle à Sexey-aux-Forges	363,74	3,538
	410015819	Gîtes à chiroptères d'Écrouves à Lagney	2185,91	3,727
	410030379	Vallon de l'Arrot à Bicqueley	217,82	3,779
	410001843	Gîtes à chiroptères de Domgermain à Blénod-lès-Toul	1230,54	4,160
	410000449	Pelouses de la côte Barine à Pagney-derrière-Barine	9,13	4,233
ZNIEFF de type II	410030457	Plateau de Haye et Bois l'Évêque	22115,72	0,403
	410030460	Côtes du Toulois	20352,69	2,738
Zonages de protection à 5 km des zones d'étude				
Arrêtés de Protection de Biotope	FR3800107	Vallon de l'Arrot	365,70	4,174
Espaces Naturels Sensibles	FR4701788	Les Bouvades	172,00	0,970
	FR4702190	Pelouses de Pierre-la-Treiche	34,81	1,273
	FR4701461	L'Ingressin	94,79	1,417
	FR4702249	Plateau et fort du Chanot	83,30	2,467
	FR4700825	Boisements humides du Gare-le-Cou	79,17	2,715
	FR4702319	Praires de la Moselle et fort de Gondreville	75,04	3,167
	FR4702350	Prairies humides du sud Toulois	368,12	3,220
	FR4702757	Vallons des boucles de la Moselle	362,05	3,560
	FR4702729	Vallon de l'Arrot	217,82	3,779

Type de zonage	Code	Nom	Surface totale (ha)	Distance de la zone d'étude (km)
	FR4702147	Pelouse de la Côte Barine	36,27	4,033
	FR4702246	Plateau et fort d'Écrouves	133,63	4,928
Parcs Naturels Régionaux	FR8000020	Parc Naturel Régional de Lorraine	212415,23	2,058
Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels	FR1506434	Côte Barine	15,45	3,950
Zonages de protection Natura 2000 à 10 km des zones d'étude				
ZSC	FR4100178	Vallée de la Moselle du fond de Monvaux au Vallon de la Deuille, ancienne poudrière de Bois-sous-Roche	519,25	3,686
	FR4100163	Pelouses du Toulois	180,96	4,013

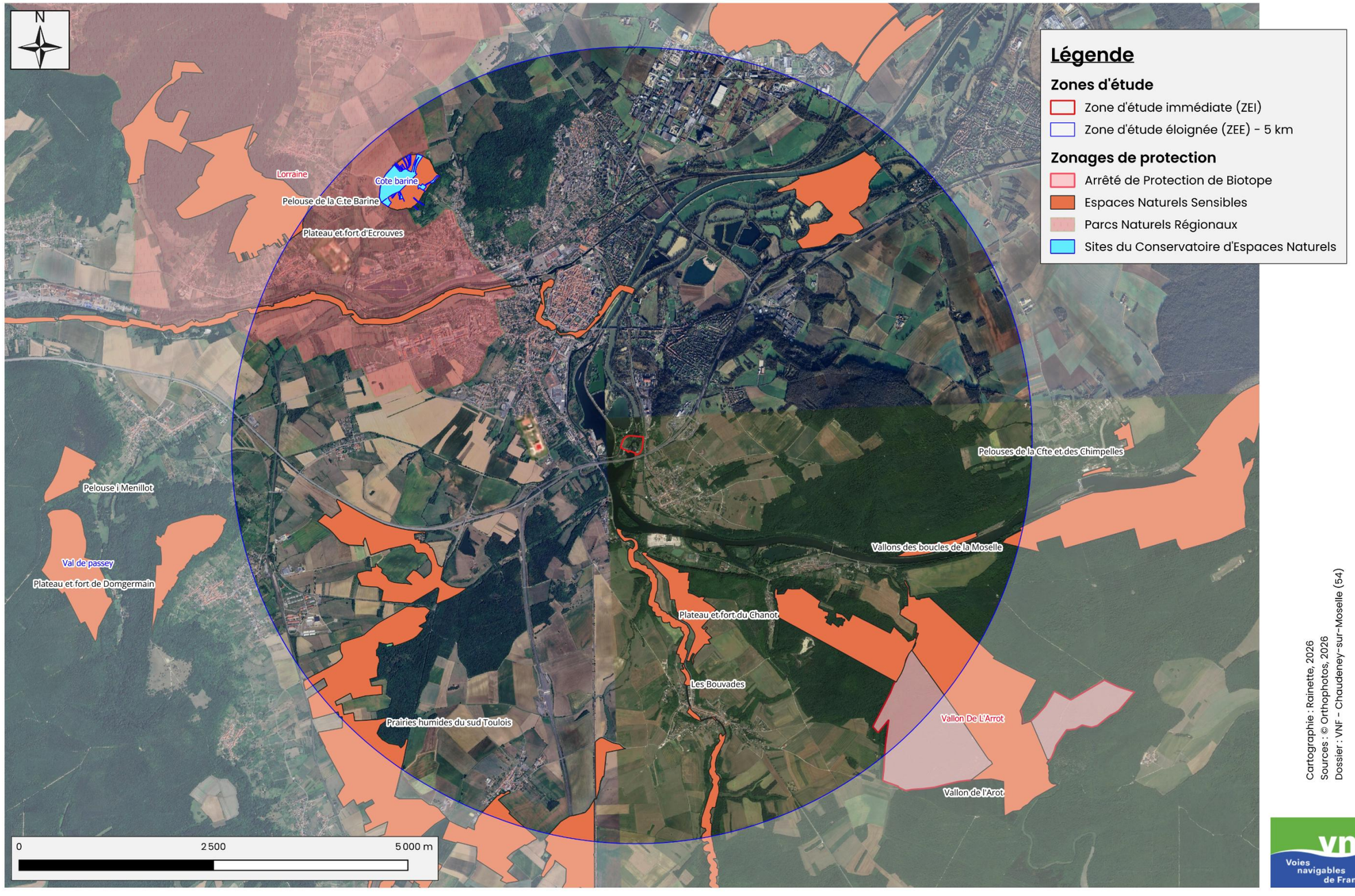
Zonages d'inventaire à 5 km de la zone d'étude



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Orthophotos, 2026
Dossier : VNF – Chaudeney-sur-Moselle (54)

Carte 3 : Zonages d'inventaire à 5 km de la zone d'étude

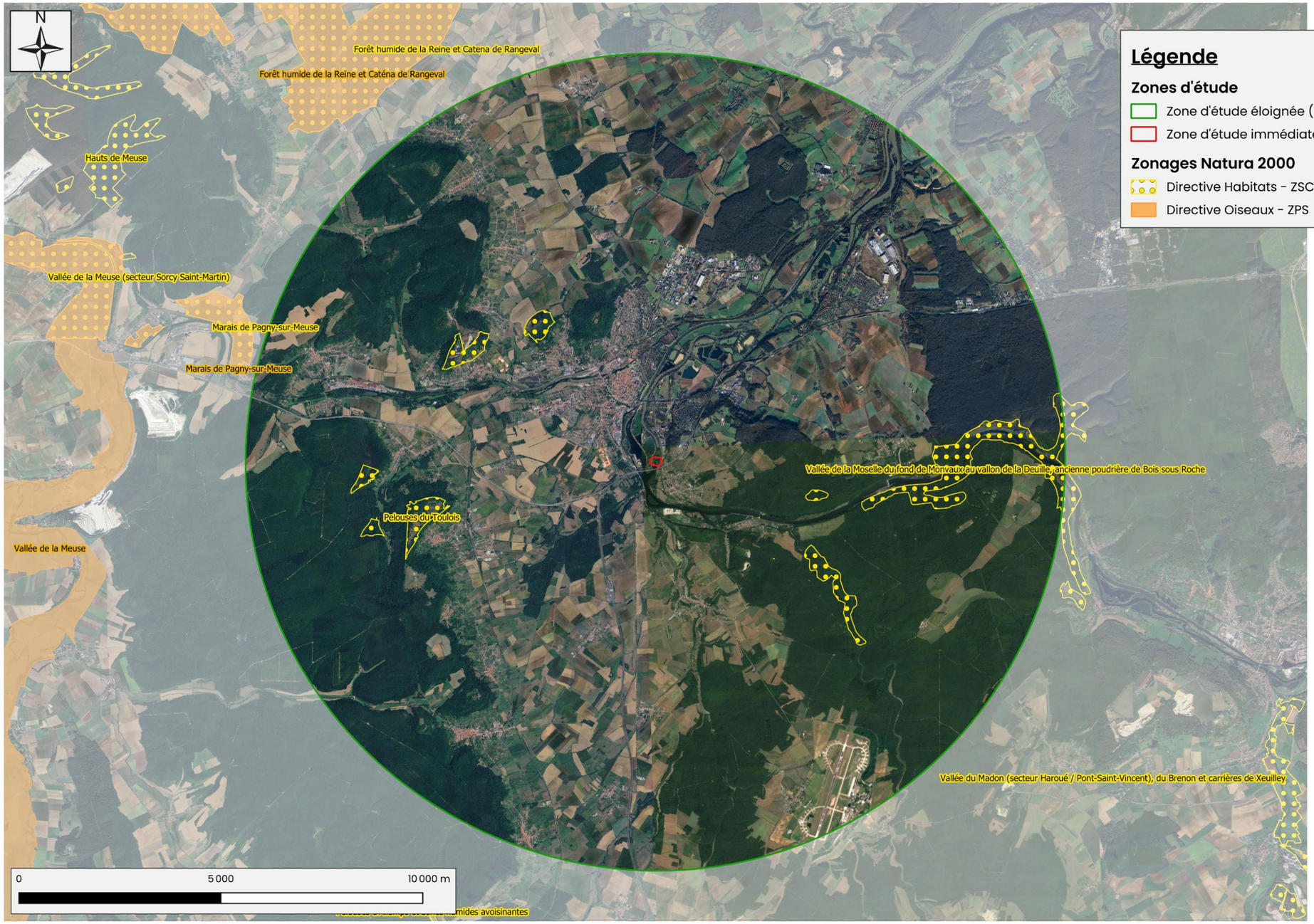
Zonages de protection (hors Natura 2000) à 5 km de la zone d'étude



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Orthophotos, 2026
Dossier : VNF – Chaudeney-sur-Moselle (54)

Carte 4 : Zonages de protection (hors Natura 2000) à 5 km de la zone d'étude

Zonages de protection (Natura 2000) à 10 km de la zone d'étude



Légende

Zones d'étude

- Zone d'étude éloignée (ZEE) - 10 km
- Zone d'étude immédiate (ZEI)

Zonages Natura 2000

- Directive Habitats - ZSC
- Directive Oiseaux - ZPS

Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Orthophotos, 2026
Dossier : VNF – Chaudeney-sur-Moselle (54)

Carte 5 : Zonages de protection (Natura 2000) à 10 km de la zone d'étude

3.2. Autres documents de références

3.2.1. Trames Vertes et bleues à l'échelle du SRADDET

L'article 10 de la loi Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire. Il a été adopté par le Conseil Régional le 22 novembre 2019 et se substitue aux schémas régionaux, SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

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 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 répartie 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-cynégétique, 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 gérés ;
- 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 ;

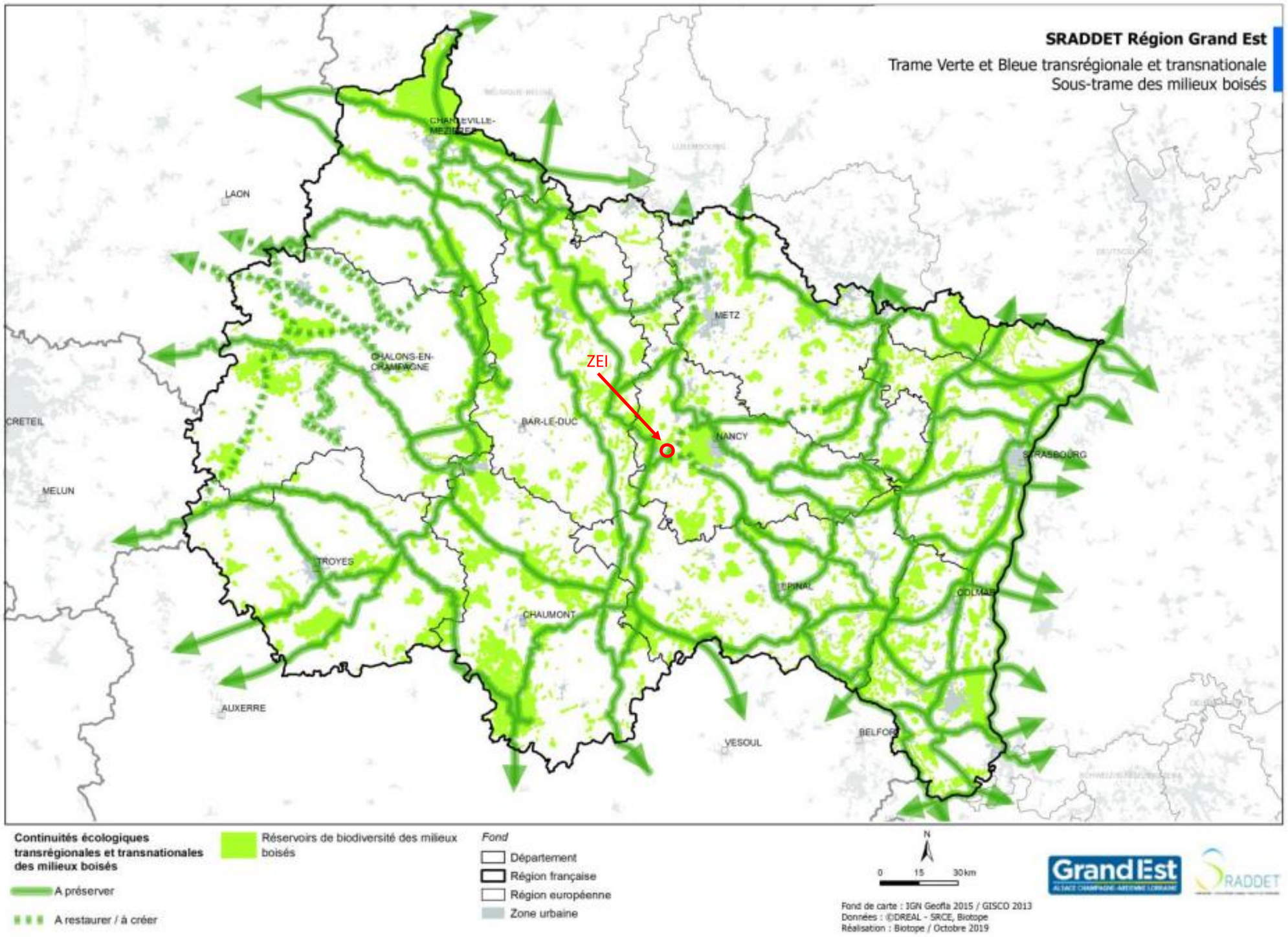
- La **trame des milieux thermophiles** est également représentée dans le Grand Est mais de manière relictuelle (pelouse calcaire, lande sèche arbustive, boisement thermophile clair). Ces milieux sont liés à des conditions spécifiques et observables très localement mais constituent des lieux de vie pour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

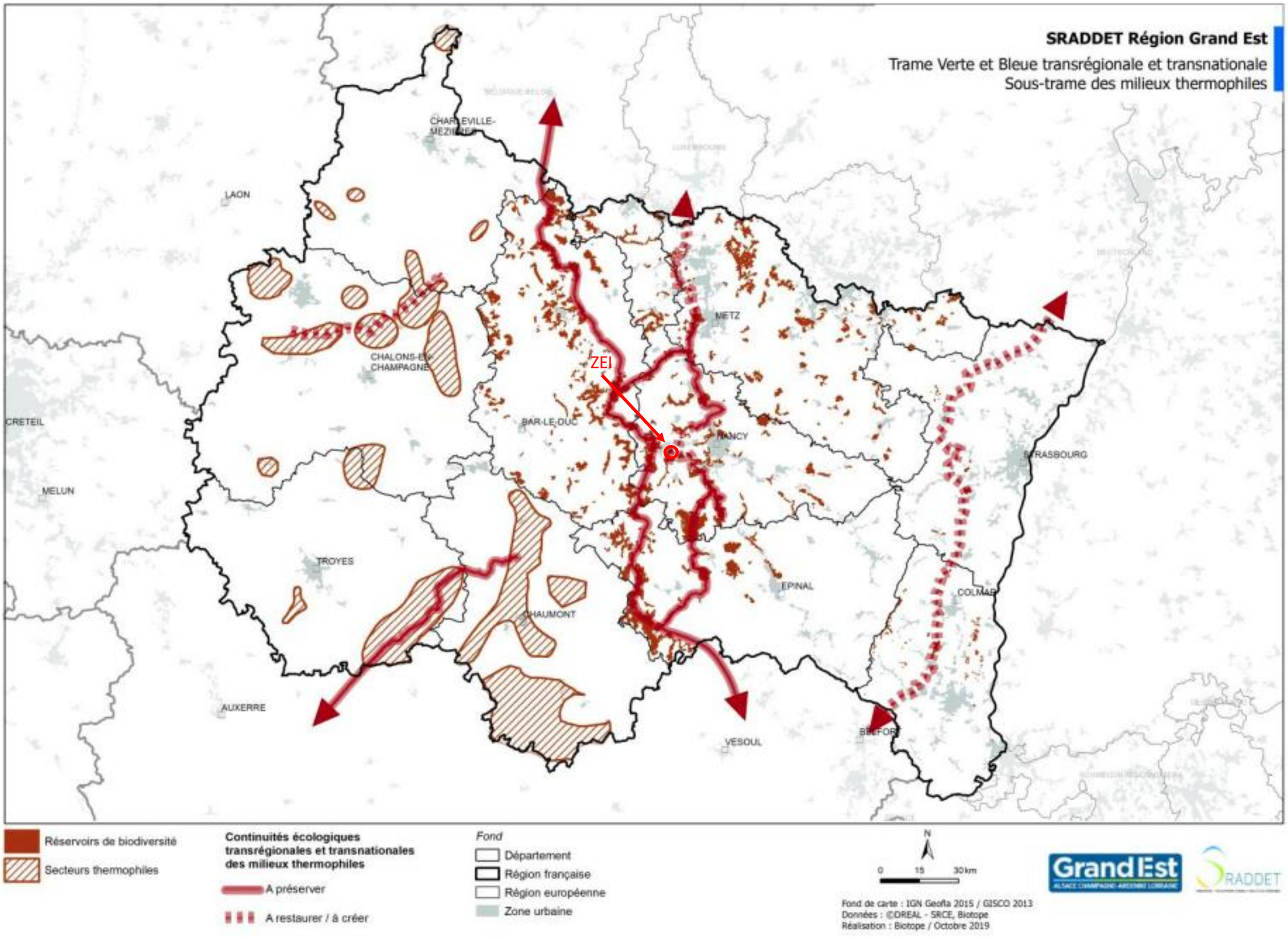
Enfin, d'après les éléments du contexte de l'objectif 8 du SRADDET, « à l'échelle régionale, le SRADDET reprend les objectifs de préservation des continuités écologiques identifiées par les trois anciens SRCE et de protection de la biodiversité remarquable et ordinaire (espèces animales et végétales).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

📖 Les cartes en page suivante localisent le site d'étude par rapport aux différentes entités du SRADDET.

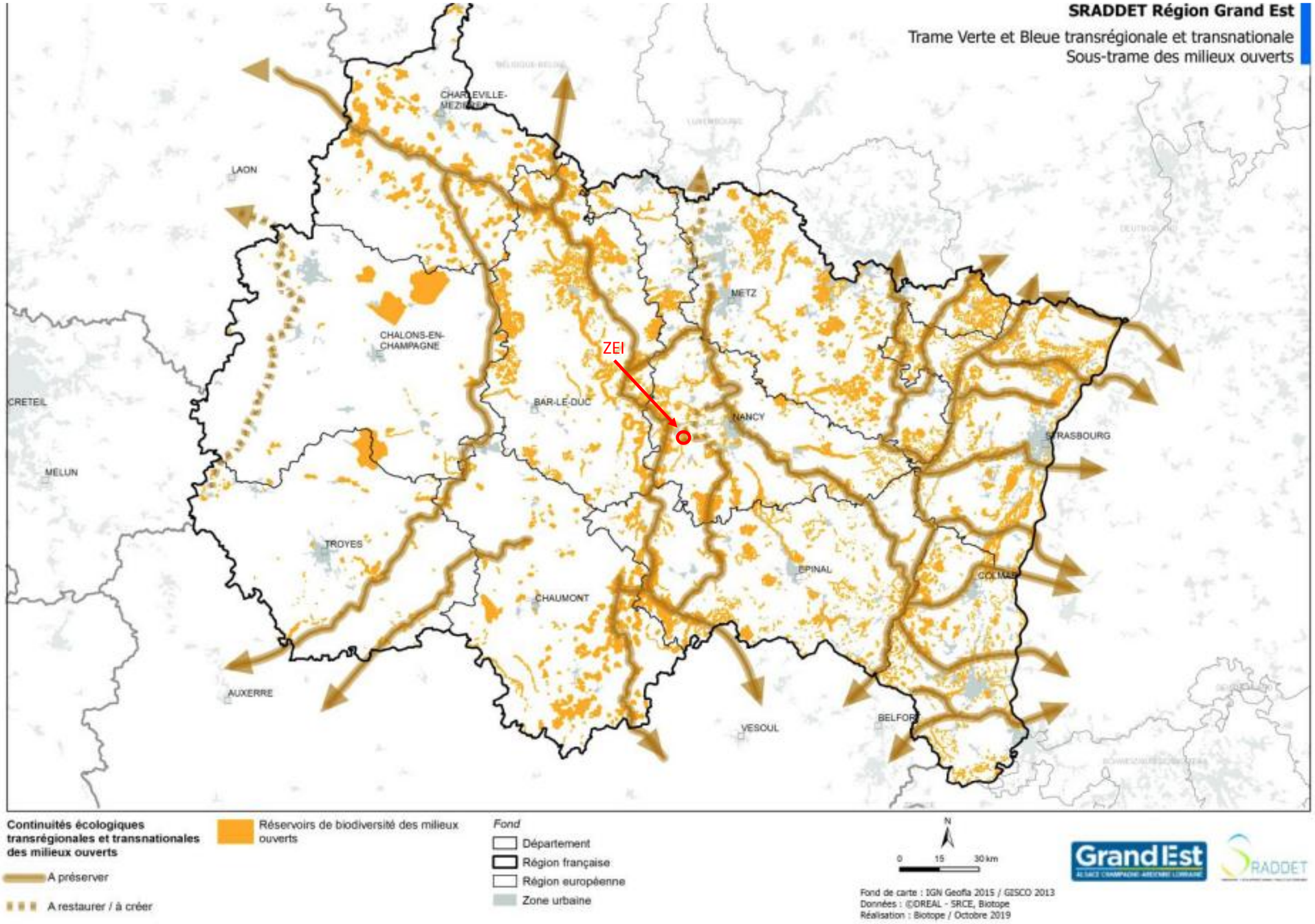
D'après les différentes échelles étudiées de la trame verte et bleue, la zone d'étude immédiate se situe à proximité de réservoirs de biodiversité des milieux boisés, thermophiles et ouverts, d'une continuité transrégionale et transnationales à préserver des milieux boisés, et de continuités transrégionales et transnationales à restaurer ou créer des milieux thermophiles, ouverts et des cours d'eaux.



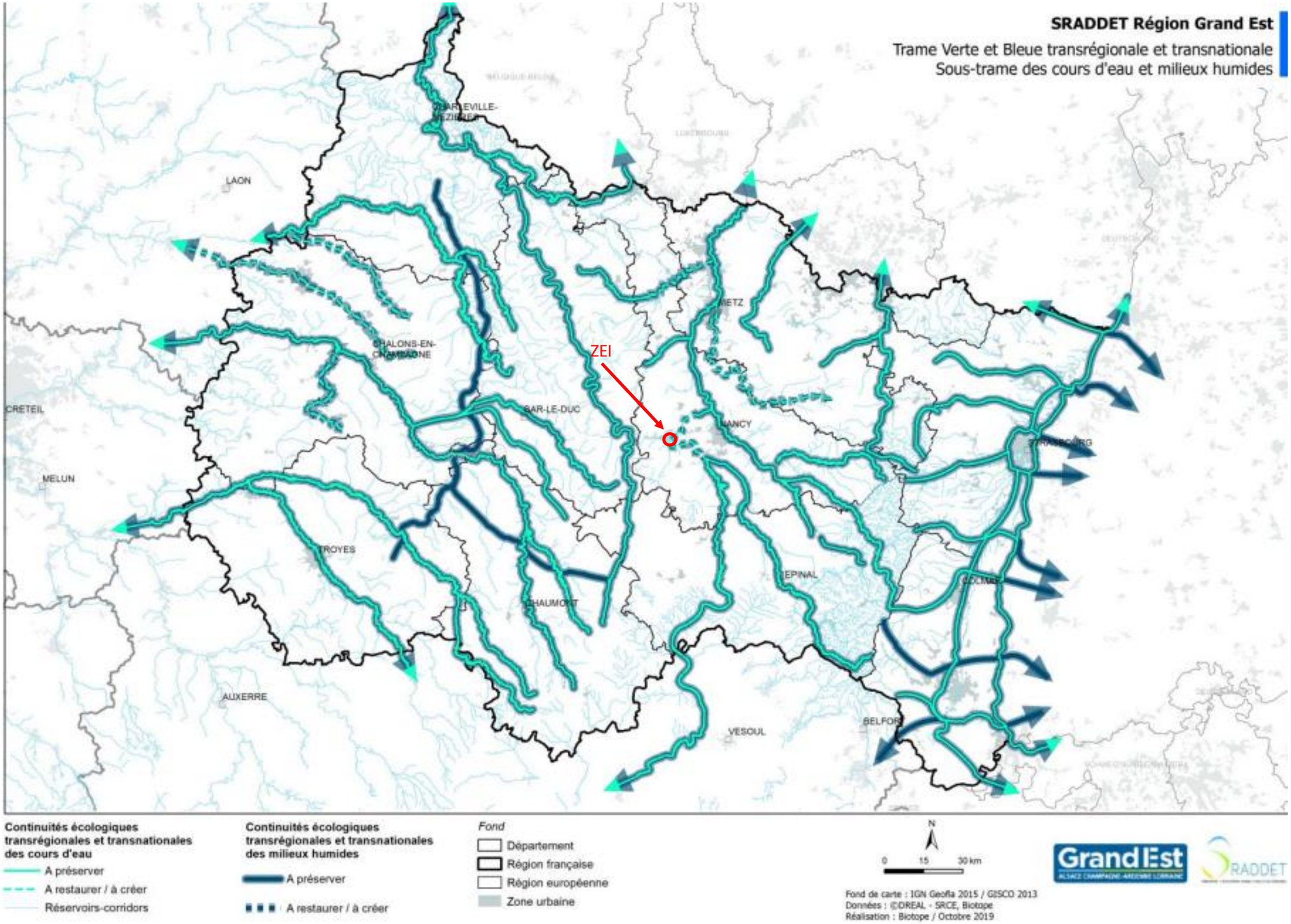
Carte 6 : Trame verte et bleue - sous-trame des milieux boisés (Biotope 2019)



Carte 7 : Trame verte et bleue - sous-trame des milieux thermophiles (Biotope 2019)



Carte 8 : Trame verte et bleue - sous-trame des milieux ouverts (Biotope 2019)



Carte 9 : Trame verte et bleue - sous-trame des milieux humides (Biotope 2019)

3.2.2. SRCE de l'ex-région Lorraine

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été adopté par arrêté du préfet de région le 20 novembre 2015.

Les sous trames correspondent à de grandes catégories de milieux naturels, déterminés à la fois par des caractéristiques naturelles et par la gestion de l'homme. En Lorraine, 5 sous-trames ont été retenues :

- La sous-trame des milieux forestiers : cette sous-trame généraliste concerne tous les types de boisements (feuillus, résineux, mixtes, alluviaux…), quelle que soit leur taille (forêts, petits boisements, bosquets…) ;
- La sous-trame des milieux herbacés : cette sous-trame généraliste intègre les divers types de prairies permanentes, de même que les saltus et les milieux de transitions (friches, prairies-pelouses non agricoles, bermes routières…). Les vergers y sont associés car ils sont souvent présents au sein de prairies ;
- La sous-trame des zones alluviales ou humides : cette sous-trame intègre toutes les eaux de surface non courantes, différentes zones humides (tourbières, marais), ainsi que tous les milieux en général humides, dépendant des hydrosystèmes (eaux courantes et/ou phréatiques) ;
- La sous-trame des milieux thermophiles : cette sous-trame est définie selon la pente, l'exposition et la nature géologique. Cette sous-trame est le plus souvent très riche d'un point de vue biologique ;
- La sous-trame aquatiques des cours d'eau : elle intègre des cours d'eau de toutes les largeurs (ruisseaux même intermittents, rivières et grandes rivières), qu'ils soient naturels ou plus artificialisés (canaux). C'est elle qui compose la base de la Trame Bleue.

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

- Les réservoirs de biodiversité ;
- Les zones de forte perméabilité ;
- Les corridors écologiques ;
- Les continuités écologiques, aquatique ou terrestre aussi dénommés Trame Verte et Bleue (TVB) ;
- Les obstacles à la continuité écologique (appelés éléments fragmentant).

LES RESERVOIRS DE BIODIVERSITE

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. »

Les réservoirs de biodiversité lorrains ont été classés selon deux critères principaux :

- Les réservoirs de biodiversité surfacique ;
- Les réservoirs-corridors.

LES ZONES DE PERMEABILITE

Les zones de perméabilité représentent un ensemble de milieux favorables ou perméables au déplacement d'un groupe écologique donné d'espèces partageant les mêmes besoins. Les plus fonctionnels répondant aux besoins de plusieurs groupes écologiques d'espèces sont dénommés zones de fortes perméabilités.

- Des zones de perméabilité par sous-trames ont été décrits ;
- Zones de perméabilité – Alluvial et zones humides ;
- Zones de perméabilité – Forêts ;
- Zones de perméabilité – Autres milieux herbacés ;
- Zone des perméabilité – Thermophile.

LES CORRIDORS ECOLOGIQUES

Les corridors écologiques sont les liaisons fonctionnelles permettant des connexions (donc la possibilité d'échanges) entre les réservoirs de biodiversité. Ce sont des voies potentielles de déplacement pour les espèces. Les corridors écologiques relient ainsi entre eux des réservoirs de biodiversité en traversant de manière préférentielle les zones de forte perméabilité. Les corridors écologiques ne sont pas nécessairement constitués d'habitats « remarquables » et sont généralement des espaces de nature ordinaire.

En Lorraine, des corridors écologiques ont été définis pour chacune des sous-trame suivantes :

- Corridors écologiques des milieux herbacées thermophiles ;

- Corridors écologiques des milieux herbacées alluviaux ou humides ;
- Corridors écologiques des milieux herbacées ;
- Corridors écologiques des milieux forestiers.

Il n'a pas été défini de corridors écologiques concernant les milieux aquatiques des cours d'eau. En effet les réservoirs-corridors du SRCE Lorraine concernent les tronçons de cours d'eau classés comme réservoirs de biodiversité qui, de facto, jouent le rôle de corridor écologique.

LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Les continuités écologiques, aquatiques ou terrestres, aussi dénommées Trame Verte et Bleue, correspondent à l'ensemble des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

LES ELEMENTS FRAGMENTANT

Enfin, les infrastructures linéaires (routes, chemins de fer et canaux), constituent des obstacles à la fonctionnalité des continuités écologiques. Deux types d'obstacles ont été relevés pour la réalisation des atlas :

- Les obstacles liés aux infrastructures de transport ;
- Les obstacles aquatiques.

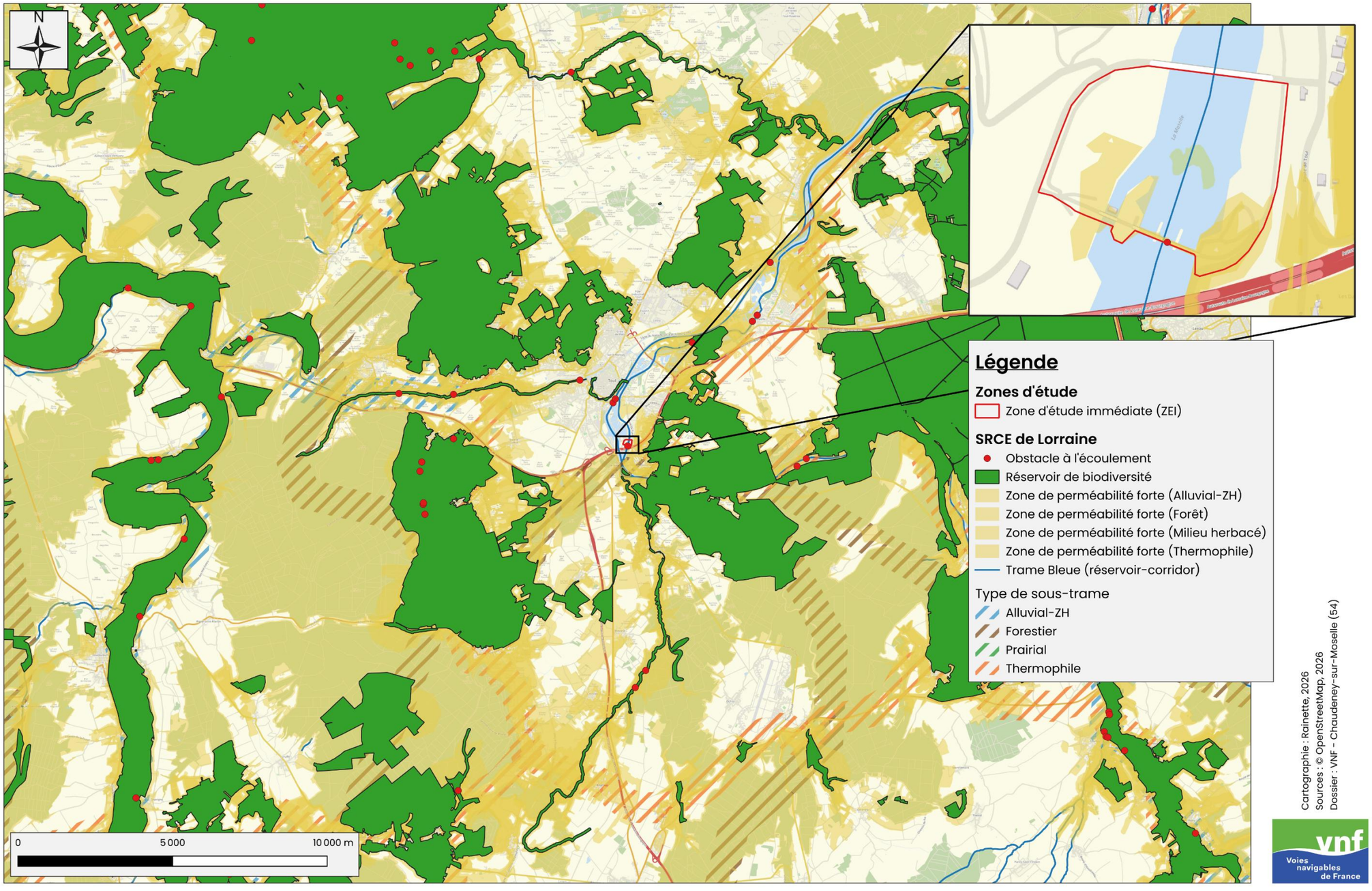
L'ECHELLE

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

La Carte 10 représente le SRCE à proximité de la zone d'étude, à une échelle de représentation respectant les 1/100 000ème.

La zone d'étude se situe à proximité d'un réservoir de biodiversité (à environ 400 m), de corridors de déplacement des sous-trames des milieux forestiers (à environ 320 m) et thermophiles (à environ 250 m) et de zones de perméabilité forte pour les milieux forestiers (à environ 50 m) et alluviaux (à environ 450 m). Elle se situe également sur des zones de perméabilité forte pour les milieux herbacés et thermophiles et sur un réservoir-corridor de la Trame Bleue. Enfin, un obstacle à l'écoulement est présent sur la zone d'étude, il s'agit du barrage de Chaudeney-sur-Moselle.

Éléments de la Trame Verte et Bleue du SRCE de Lorraine à proximité de la zone d'étude



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © OpenStreetMap, 2026
Dossier : VNF - Chaudeney-sur-Moselle (54)

Carte 10 : Eléments de la Trame Verte et Bleue du SRCE de Lorraine à proximité de la zone d'étude

3.2.3. À l'échelle du SCOT Nancy Sud Lorraine (Sud 54)

La commune de Chaudeney-sur-Moselle fait partie du territoire SCoT Nancy Sud Lorraine (Sud 54).

Le SCoT Nancy Sud Lorraine a été approuvé le 12 octobre 2024.

Dans le cadre de l'élaboration du SCoT, le diagnostic stratégique territorial (version en date de septembre 2024) a permis d'identifier les milieux naturels et les réservoirs de biodiversité à l'échelle du SCOT. Concernant les grands ensembles naturels, des milieux forestiers, des milieux ouverts, des milieux humides (zones humides remarquables du SDAGE) et des milieux aquatiques sont trouvés sur le territoire du SCOT, de plus il y a également des espaces artificialisés et de grandes cultures. Pour les réservoirs de biodiversité, on trouve des réservoirs de biodiversité d'intérêt national et régional terrestres et aquatiques sur tout le territoire du SCOT ainsi que des réservoirs de biodiversité d'intérêt SCOT, c'est le cas des vergers, zones thermophiles, zones humides et des espaces artificialisés.

Le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) est désormais appelé le PAS (Projet d'Aménagement Stratégique). La version provisoire du PAS d'octobre 2024 présente trois grands objectifs qui sont accélérer les transitions climatiques et écologiques, garantir les équilibres de développement et les complémentarités territoriales et renforcer la qualité de vie des habitants. Pour répondre à ces objectifs, trois grandes orientations ont été définies.

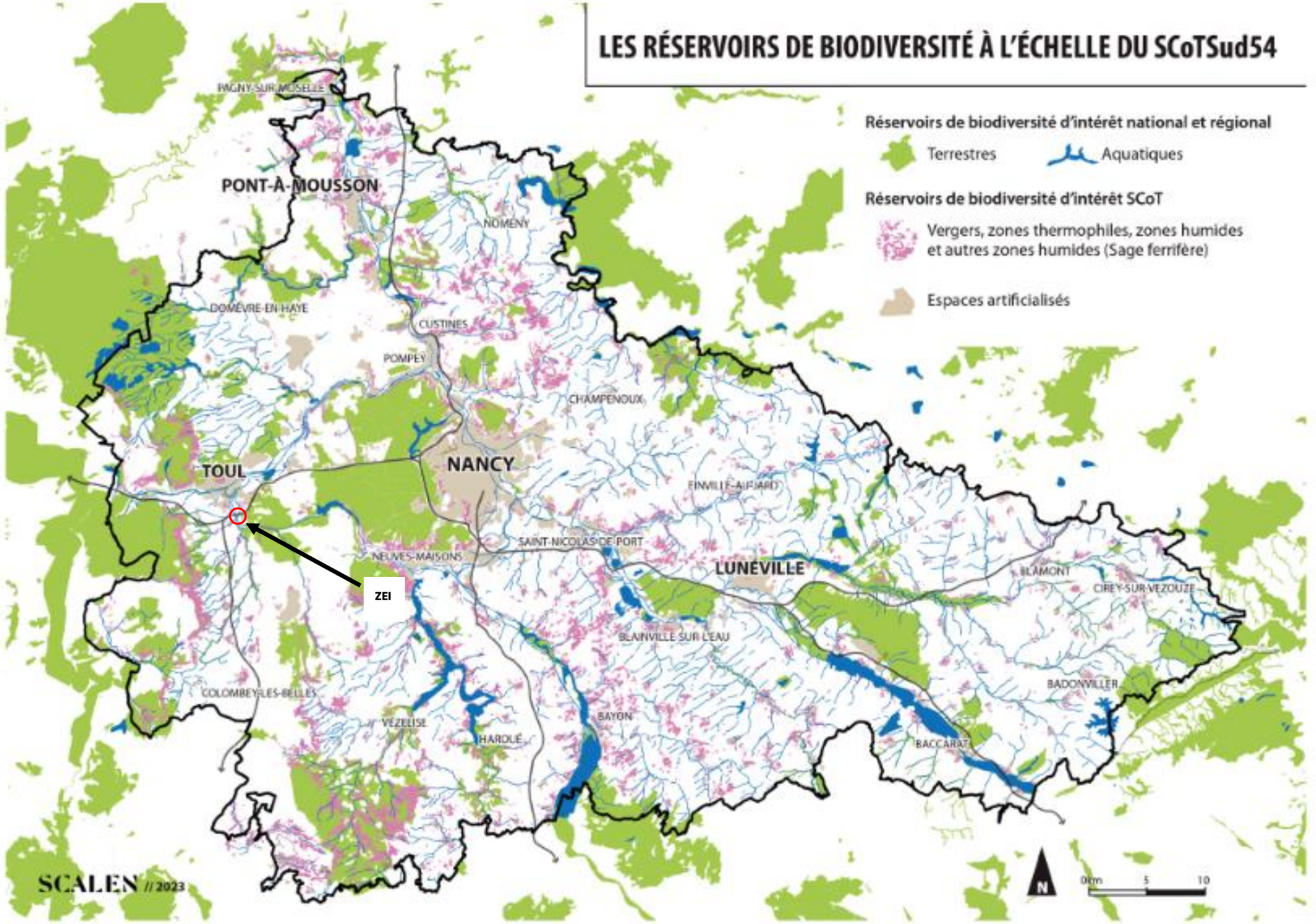
La première porte sur la transition et sur le souhait d'avoir une multipôle plus sobre et résiliente. Il est notamment indiqué que les choix d'aménagement optimisent et limitent l'utilisation des ressources naturelles mais également qu'ils œuvrent à la préservation et la remise en état des espaces naturels. Un des sous-objectifs de cette orientation est de réduire la vulnérabilité du territoire au changement climatique en s'appuyant sur l'armature environnementale et paysagère, l'une des solutions est de poursuivre la préservation des habitats naturels et de leurs services écosystémiques indispensables à la vie biologique, pour cela il faut notamment :

- Continuer d'assurer le bon fonctionnement écologique des milieux naturels en s'appuyant sur la trame verte et bleue, plusieurs solutions sont proposées :
    - Décliner localement la Trame Verte et bleue du SCoT, du SRADDET et du PNRL ainsi que la stratégie Nationale pour les Aires Protégées de l'État et de la Région ;
    - Pérenniser les continuités écologiques, en veillant à préserver et consolider prioritairement les réservoirs de biodiversité notamment les zones humides et thermophiles ;
    - Préserver les corridors écologiques existants qui assurent les fonctionnalités essentielles à l'échelle du territoire, notamment en termes de circulations et d'échange de biodiversité ;
    - Maintenir une largeur suffisante autour des cours d'eau, au titre de la protection contre les risques naturels, mais également au titre de leur bonne fonctionnalité écologique.
- Restaurer des habitats endommagés et créer de nouveaux espaces favorables à la biodiversité (en milieu urbain et rural) :
    - Décliner localement les objectifs régionaux (SRADDET et PNRL) de restauration des corridors écologiques nécessaires à la viabilité de la trame verte et bleue, à hauteur de 3 % des espaces concernés par an ;
    - Atténuer prioritairement les ruptures liées aux infrastructures de transport, aux obstacles à l'écoulement des eaux, à l'urbanisation ;
    - Reconnecter les secteurs forestiers et développer les milieux humides et les espaces thermophiles ;
    - Encourager l'identification de zones préférentielles pour la renaturation, par la transformation de sols artificialisés en sols non artificialisés (zones soumis à des aléas, restauration de continuités écologiques, création d'îlot de fraicheur…).
- Limiter les effets de l'éclairage urbain sur la biodiversité et la santé (trame noire)
- Favoriser la nature en ville
    - Maintenir des éléments végétaux existants et développer des continuités arborées et végétales dans les milieux urbains afin de connecter les espaces de nature au sein des villes et villages et de les relier, à l'extérieur, avec les composantes de la trame verte et bleue.
    - Intégrer la nature au cœur des projets d'aménagement en intégrant des bonnes pratiques environnementales et rendant le bâti support de nature.

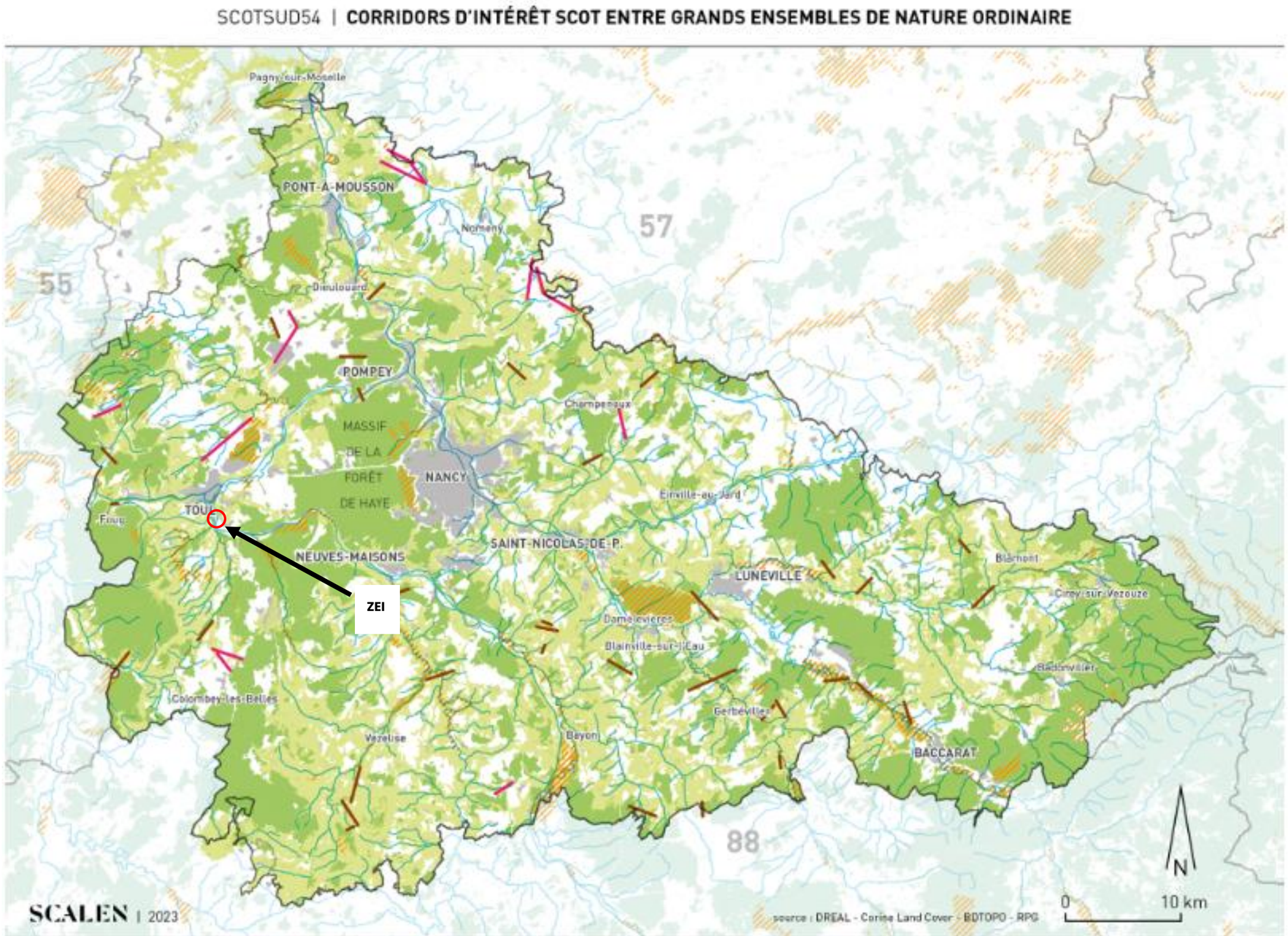
La version provisoire soumise à concertation du Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) d'octobre 2024 présente deux grandes armatures en déclinaison du PAS : une armature territoriale facteur de cohésion et d'attractivité et une armature verte levier de qualité et de résilience. Dans cette dernière, plusieurs orientations sont présentées dont notamment celles en faveur de la protection de la biodiversité et celles en faveur de la protection des ressours naturelles.

La Carte 11 et la Carte 12 présentent la TVB identifiée dans le rapport de présentation du SCoT Sud 54.

Ainsi, la zone d'étude se situe sur des réservoirs de biodiversité d'intérêt national et régional terrestres et aquatiques, et au sein de grands ensembles naturels des milieux ouverts et aquatiques. De plus, elle se situe à proximité de grands ensembles naturels des milieux forestiers.



Carte 11 : Réservoirs de biodiversité à l'échelle du SCoT Sud 54 (© SCoT Sud Lorraine)



Carte 12 : Corridors d'intérêt SCoT entre grands ensembles de nature ordinaire (© SCoT Sud Lorraine)

3.3. Zones humides

3.3.1. Définition juridique des zones humides (ZH)

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

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

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

3.3.2. Protection réglementaire des zones humides

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

3.3.3. L'identification des zones humides

Des documents permettent d'établir un diagnostic, sans phase de terrain, de la répartition des zones humides sur la zone d'étude.

Ci-après sont développés les différents documents sources ayant été utilisés pour élaborer cette cartographie bibliographique des zones humides.

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

3.3.5. Milieux potentiellement humides

Sollicitées par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine en 2014. Cette carte modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

À la lecture de la Carte 13, il apparaît que la zone d'étude se situe sur une zone en eau, une zone potentiellement humide (probabilité assez forte à forte) et des zones probablement humides artificialisées.

3.3.6. Zones humides identifiées par le SDAGE Rhin-Meuse

Le site d'étude est concerné par le SDAGE Bassin Rhin-Meuse. Au sujet des zones humide, le thème « Eau, nature et biodiversité » du SDAGE Bassin Rhin-Meuse 2022-2027 et notamment **l'orientation fondamentale T3-O7** 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 recréation et la gestion des zones humides. »

De plus, les dispositions suivantes précisent cette orientation fondamentale :

Disposition T3 - O7.3 - D1 : « Pour les zones humides remarquables, les actions suivantes doivent être engagées, selon les méthodologies validées ou à valider :

- 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 ;
- La réactualisation des inventaires existants selon les mêmes principes ;
- 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 - O7.4.5 – 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 - O7.4.5 - 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.). »

À la lecture de la Carte 14, il apparait que la zone d'étude se situe à proximité de plusieurs zones humides identifiées par le SDAGE Rhin-Meuse. La zone humide la plus proche se situe à environ 975 m.

3.3.7. Zones humides identifiées par un SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification qui permet de guider les décisions des acteurs concernant l'eau à l'échelle des sous-bassins hydrographiques.

La zone d'étude n'est pas localisée sur un SAGE. Le SAGE le plus proche est situé à environ 15,7 km au nord-ouest de la zone d'étude, il s'agit du SAGE « Rupt de Mad, Esch, Trey ».

3.3.8. Zones à dominante humide Lorraine

Le CEREMA Est a été chargé d'élaborer une cartographie des zones potentiellement humides en Lorraine par la DREAL Grand Est.

Cette carte permettra de répondre aux objectifs suivants :

- Préciser la carte nationale (à l'échelle du 1/100 000ème) et améliorer la connaissance régionale ex Lorraine par une carte homogène au 1/25 000ème ;
- Être un outil d'alerte et d'aide à la décision notamment lors de projets d'urbanisme ou lors de la mise en œuvre du principe « Éviter, Réduire, Compenser » ;
- Servir de cadre pour l'élaboration d'inventaires plus précis.

La mission confiée au CEREMA s'est déroulée en deux étapes :

- La première consistait en la compilation des travaux déjà réalisés dans les quatre départements de Lorraine et d'établir un retour d'expérience sur les travaux menés dans les deux régions voisines, constitutives de la région Grand Est aujourd'hui.
- La seconde, était de cartographier des zones potentiellement humides de Lorraine, c'est-à-dire localiser les enveloppes de présence probable de zones humides, à partir d'un travail de modélisation.

À la lecture de la Carte 15, il apparait que la zone d'étude se situe sur une zone à dominante humide.

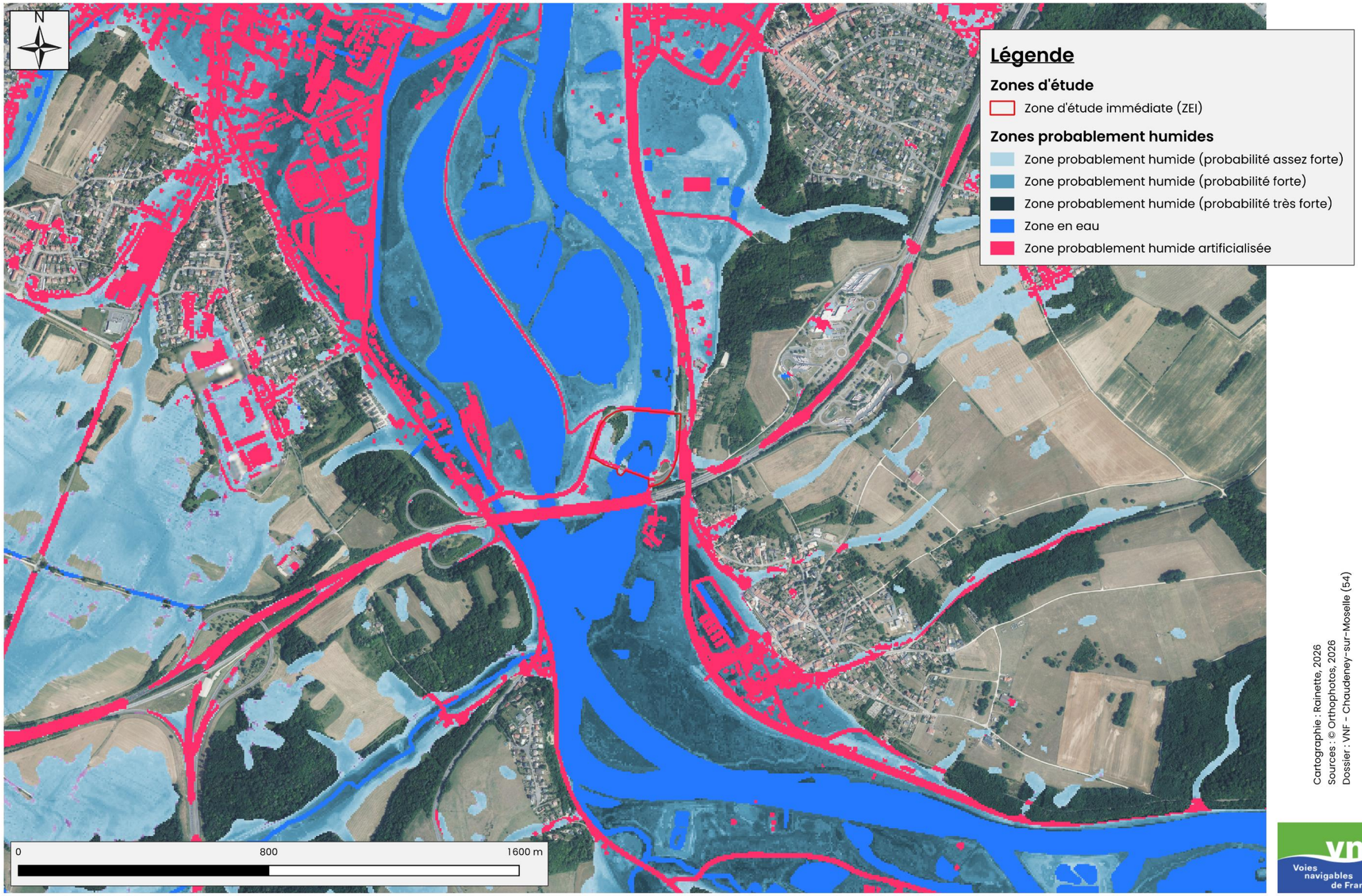
3.3.9. Zones humides inventoriées dans le cadre de la loi LEMA

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques définit deux niveaux de classements des cours d'eau :

- Liste 1 des cours d'eau sur lesquels tout nouvel obstacle à la continuité écologique sera interdit ;
- Liste 2 des cours d'eau sur lesquels il conviendra d'assurer ou rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et le transit des sédiments.

À la lecture de la Carte 16, il apparait que la zone d'étude se situe sur un cours d'eau inscrit sur la Liste 2 des cours d'eau inventoriés dans le cadre de la loi LEMA. Il s'agit de la Moselle.

Milieux potentiellement humides à proximité de la zone d'étude



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Orthophotos, 2026
Dossier : VNF - Chaudeney-sur-Moselle (54)

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

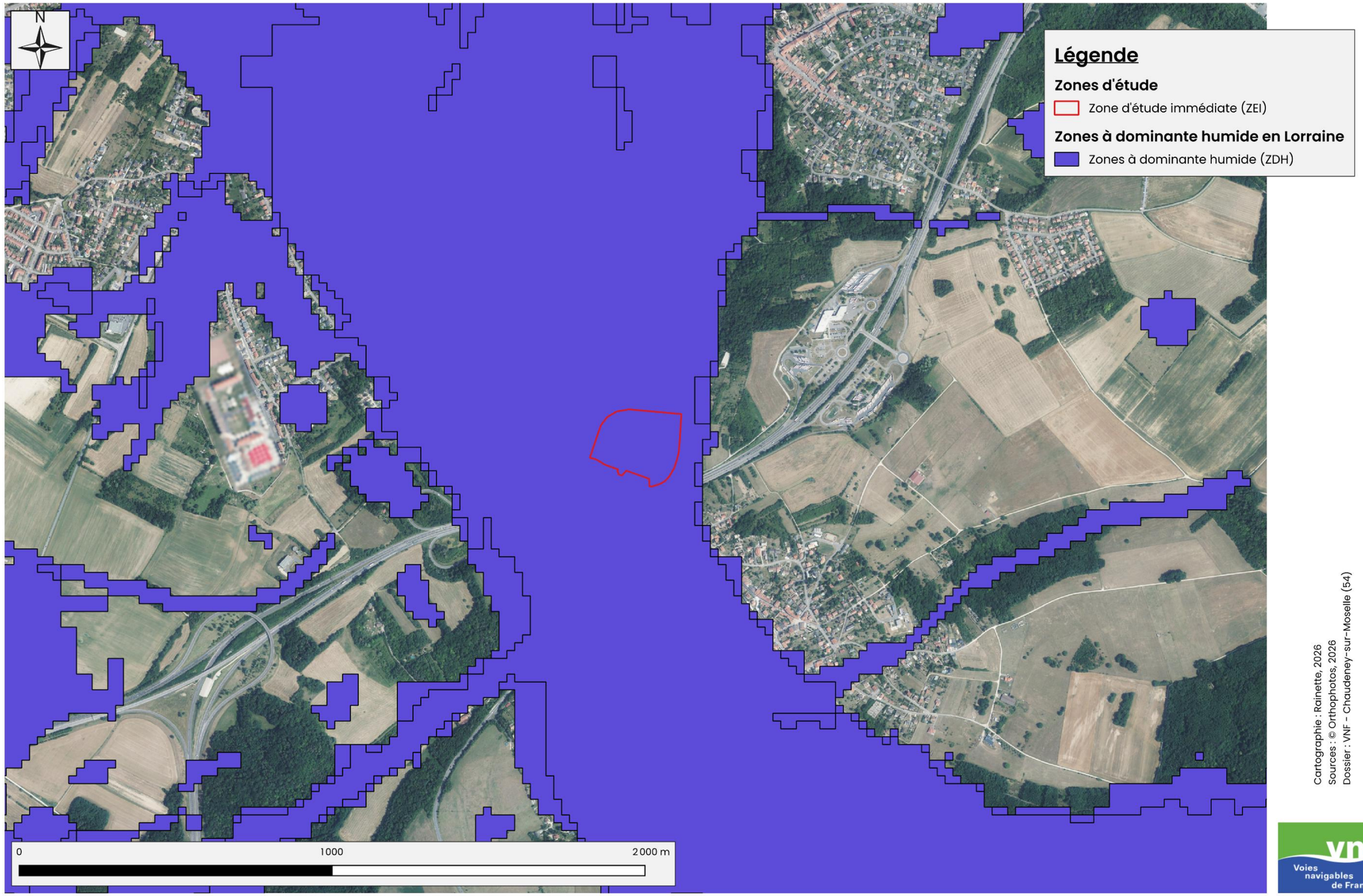
Zones humides identifiées par le SDAGE Rhin-Meuse à proximité de la zone d'étude



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Orthophotos, 2026
Dossier : VNF - Chaudeney-sur-Moselle (54)

Carte 14 : Zones humides identifiées par le SDAGE Rhin-Meuse à proximité de la zone d'étude

Zones à dominante humide à proximité de la zone d'étude



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Orthophotos, 2026
Dossier : VNF – Chaudeney-sur-Moselle (54)

Carte 15 : Zones à dominante humide à proximité de la zone d'étude

Zones humides inventoriées dans le cadre de la loi LEMA à proximité de la zone d'étude



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Orthophotos, 2026
Dossier : VNF - Chaudeney-sur-Moselle (54)

Carte 16 : Zones humides inventoriées dans le cadre de la loi LEMA à proximité de la zone d'étude

4. Diagnostic écologique

4.1. La flore et les habitats

OBJECTIFS

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

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

Nous présentons dans ce chapitre :

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

4.1.1. Consultation et analyse des données bibliographiques

Dans un premier temps, une analyse de l'orthophoto, de la géologie, des sols et de la topographie est réalisée sur l'emprise de la ZIP. Elle permet de déterminer les habitats potentiels. Les données bibliographiques sont ensuite récoltées à différentes échelles : communale, périmètre de 2 km (ZNIEFF et Natura2000).

La ZEI se localise sur la commune de Chaudeney-sur-Moselle dans le département de la Meurthe-et-Moselle (54). Elle est constituée d'une surface d'environ 4,9 ha et est entourée de la Moselle canalisée et d'axes routiers. L'analyse orthophoto indique que l'aire du projet semble être principalement composée d'espaces en friches et d'espaces forestiers.

La géologie indique que le site se situe sur des fluviosols. Ces sols d'origine alluviale, présentent une texture sableuse à limono-sableuse et sont généralement bien drainés avec un pH faiblement acide.

Les espèces potentiellement présentes sur le site seront principalement acidoclines à neutrophiles, adaptées à des sols alluviaux. Néanmoins, l'influence du contexte géologique calcaire de la région peut également favoriser des espèces calcicoles ou basophiles.

4.1.1.1. Etat des données disponibles

Afin de cibler les prospections de terrain, une consultation de données a été effectuée sur le site du CBAL (Conservatoire Botanique Alsace Lorraine), en avril 2026 sur la commune de Chaudeney-sur-Moselle. Parmi les données récentes (postérieures à 2010), il apparait qu'un taxon observé sur la commune est considéré comme remarquable dans la région.

Plusieurs zonages d'inventaires (4 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II) sont localisés dans un périmètre de moins de 2 km du site d'étude. Ces zonages recensent la présence de 145 espèces remarquables.

4.1.1.1. Espèces potentielles

Au vu du contexte géographique et géologique de la zone d'étude, seules 31 de ces espèces semblent potentielles.

Leurs statuts sont rappelés dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Espèces remarquables potentiellement présentes d'après les zonages situés au droit ou à proximité de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Protection
Alisma lanceolatum With., 1796	Plantain-d'eau à feuilles lancéolées, Alisme lancéolé	I	AC	Oui	LC	LC	
Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Anacamptide bouffon, Anacamptis bouffon	I	AC	Oui	NT	LC	
Berberis vulgaris L., 1753	Épine-vinette commune, Épine-vinette	I	AR	Oui	LC	LC	
Betonica officinalis L., 1753	Bétoine officinale, Épiaire officinal	I	CC	Oui	LC	LC	
Butomus umbellatus L., 1753	Butome en ombelle, Jonc fleuri	I	AC	Oui	LC	LC	
Campanula glomerata L., 1753	Campanule agglomérée	I	C	Oui	LC	LC	
Campanula patula L., 1753	Campanule étalée	I	R	Oui	NT	LC	
Cyperus fuscus L., 1753	Souchet brun	I	AC	Oui	LC	LC	
Doronicum pardalianches L., 1753	Doronic à feuilles cordées, Doronic panthère	I	R	Oui	DD	LC	PR
Impatiens noli-tangere L., 1753	Impatiente ne-me-touchez-pas, Impatiente N'y-touchez-pas	I	AC	Oui	LC	LC	
Lathraea squamaria L., 1753	Lathrée écailleuse, Clandestine écailleuse	I	R	Oui	LC	LC	
Leersia oryzoides (L.) Sw., 1788	Leersie faux riz	I	AC	Oui	LC	LC	
Oenanthe aquatica (L.) Poir., 1798	Œnanthe aquatique, Œnanthe phellandre	I	AC	Oui	LC	LC	
Ophrys apifera Huds., 1762	Ophrys abeille	I	AC	Oui	LC	LC	
Orchis militaris L., 1753	Orchis militaire, Casque militaire	I	AC	Oui	LC	LC	
Orobanche caryophyllacea Sm., 1798	Orobanche œillet, Orobanche giroflée	I	AR	Oui	LC	LC	
Orobanche lutea Baumg., 1816	Orobanche rougie, Orobanche rouge	I	R	Oui	NT	DD	
Orobanche minor Sm., 1797	Orobanche à petites fleurs	I	RR	Oui	VU	LC	
Phelipanche purpurea (Jacq.) Soják, 1972	Phélipanche pourpre, Orobanche pourprée	I	AR	Oui	NT	LC	
Prunella laciniata (L.) L., 1763	Brunelle laciniée, Brunelle blanche	I	AR	Oui	LC	LC	
Pyrus communis subsp. pyraster (L.) Ehrh., 1780	Poirier sauvage, Aigrin	I	CC	Oui	DD	LC	
Ranunculus lingua L., 1753	Renoncule langue, Grande douve	I	AR	Oui	NT	VU	PN
Rhinanthus angustifolius C.C.Gmel., 1806	Rhinanthe à feuilles étroites, Rhinanthe à grandes fleurs	I	RR	Oui	VU	LC	
Rosa dumalis Bechst., 1810	Rosier des halliers, Rosier faux rosier des chiens	I	RR	Oui	DD	NE	
Rosa micrantha Borrer ex Sm., 1812	Rosier à petites fleurs, Églantier à petites fleurs	I	R	Oui	DD	NE	
Rosa stylosa Desv., 1809	Rosier à styles soudés, Rosier à styles unis	I	RR	Oui	DD	NE	
Schoenoplectus tabernaemontani (C.C.Gmel.) Palla, 1888	Schénoplecte glauque, Jonc des chaisiers glauque	I	AR	Oui	NT	LC	PR
Senecio sarracenicus L., 1753	Séneçon des Sarracènes, Séneçon des cours d'eau	I	R	Oui	EN	EN	PR
Thelypteris palustris Schott, 1834	Thélyptéride des marais, Fougère des marais	I	R	Oui	NT	LC	PR

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Protection
Tordylium maximum L., 1753	Tordyle élevé, Tordyle majeur	I	R	Oui	NT	LC	
Typha angustifolia L., 1753	Massette à feuilles étroites	I	C	Oui	LC	LC	
Ulmus glabra Huds., 1762	Orme glabre, orme des montagnes	I	C	Oui	LC	LC	

Légende : Statut : I = Indigène ; Rareté : RR = Très rare, R = Rare, AR = Assez rare, AC = Assez commun, CC = Très commun ; Listes rouges nationale (LRN) et régionale (LRR) : NT = Quasi-menacé, LC = Préoccupation mineure, DD = Données insuffisantes, VU = Vulnérable, EN = En danger, NE = Non évalué ; Protection : PR = Protection régionale.

4.1.2. Description globale du site d'étude

La zone d'étude est localisée au nord de la commune de Chaudeney-sur-Moselle, en Meurthe-et-Moselle. Elle se situe à proximité de l'A31 et est longée par la D77. Le site d'étude comprend le barrage de Chaudeney, et divers habitats naturels sont implantés dans cette zone d'étude : des friches, des ripisylves, des îlots végétaux et des fourrés.



Photos 1 : Vues générales de la zone d'étude © Rainette, 2026

4.1.3. Description et évaluation patrimoniale des habitats

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

4.1.3.1. Végétations aquatiques et amphibies

ILOT VEGETAL

Description

Plusieurs îlots végétaux sont présents au sein de la ZEI. Ils sont dominés par un cortège d'espèces caractéristiques des milieux alluviaux et de berges humides. La strate arbustive est principalement constituée de Saule blanc (*Salix alba*) et du Saule pourpre (*Salix purpurea*). La strate herbacée est composée d'espèces hygrophiles, comme la Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), la Laîche aiguë (*Carex acutiformis*) et l'Achillée sternutatoire (*Achillea ptarmica*).

Quelques espèces de lisières, provenant de la ripisylve et du fourré, sont présentes, comme la Ronce commune (*Rubus fruticosus*), la Vesce cracca (*Vicia cracca*), le Plantain majeur (*Plantago major*) et le Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*).



Photo 2 : Ilot végétal © Rainette, 2026

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	53.16 (*Végétation à Phalaris arundinacea*)
Code EUNIS	C3.26 (Formations à *Phalaris arundinacea*)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Cet habitat présente un intérêt patrimonial modéré en raison de son caractère alluvial et de son cortège d'espèces hygrophiles. Cependant, sur un des îlots, la présence de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), espèce exotique envahissante, témoigne de la dégradation du milieu.

L'enjeu floristique de cet habitat est moyen.

LA MOSELLE

Description

La Moselle offrait un habitat favorable à plusieurs macrophytes, tel que le Potamot (*Potamogeton* sp.), le Potamot luisant (*Potamogeton lucens*), le Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*), la Naïade marine (*Najas marina*), le Cératophylle immergé (*Ceratophyllum demersum*), la Vallisnérie géante (*Vallisneria gigantea*), l'Elodée à feuilles allongées (*Elodea callitrichoides*) qui ont été inventoriées par TINCA environnement lors d'une prospection en plongée subaquatique (le rapport d'étude complet est présenté en Annexe). La Fontinale commune (*Fontinalis antipyretica*), une mousse aquatique a également été retrouvée.



Photo 4 : La Moselle © Rainette, 2026

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	24 (Eaux courantes)
Code EUNIS	C2.2 (Cours d'eau permanents, non soumis aux marées, à écoulement turbulent et rapide)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

L'état de la Moselle était globalement satisfaisant. L'eau était limpide et ne présentait pas de turbidité. En revanche, les berges étaient un peu érodées. Une espèce patrimoniale a été observée, la Naïade marine.

L'enjeu floristique de cet habitat faible.

4.1.3.2. Végétations prairiales et de friches

FRICHES

Description

Plusieurs friches sont présentes au sein de la ZEI. La strate herbacée est composée d'un cortège d'espèces caractéristiques des milieux ouverts, telles que le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), la Petite pimprenelle (*Poterium sanguisorba*), le Gaillet mou (*Galium mollugo*) et le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*).

Le cortège floristique comprend aussi plusieurs espèces de milieux perturbés, telles que la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), la Vipérine commune (*Echium vulgare*) et le Séneçon jacobée (*Jacobaea vulgaris*).



Photo 3 : Friches © Rainette, 2026

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	87.1 (Terrains en friche)
Code EUNIS	I1.53 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

La diversité floristique de ce milieu est faible. Les espèces qui s'y développent sont communes et de milieux perturbés. De plus, de nombreuses espèces invasives colonisent cet espace comme la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Cette espace ne semble pas pouvoir accueillir d'espèces à enjeux.

L'enjeu floristique de cet habitat est estimé à faible.

FRICHE ARBUSTIVE

Description

Une friche arbustive est présente au sein de la ZEI. La strate herbacée est composée d'un cortège diversifié d'espèces caractéristiques des milieux ouverts mésophiles. Elle comprend notamment le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Knautie des champs (*Knautia arvensis*) et la Grande marguerite (*Leucanthemum vulgare).* La présence de l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), de la Petite pimprenelle (*Poterium sanguisorba*) et de l'Origan commun (*Origanum vulgare*) témoigne localement la présence d'une influence thermophile et calcicole.

Quelques espèces associées aux milieux perturbés sont également présente telles que le Cirse des champs (*Cirsium vulgare*), le Séneçon jacobée (*Jacobaea vulgaris*) et la Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare*). Quelques espèces de lisières et de milieux frais sont présentes, comme le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), le Compagnon blanc (*Silena latifolia*) et la Laiche hérissée (*Carex hirta*).

La strate arbustive est composée de l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), du Prunellier (*Prunus spinosa*), de Ronces (*Rubus fruticosus*) et de l'Orme champêtre (*Ulmus minor*), traduisant une dynamique progressive de fermeture du milieu.



Photo 4 : Friche arbustive © Rainette, 2026

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	87.1 x 31.81 (Terrains en friche x Fourrés médio-européens sur sol fertile)
Code EUNIS	I1.53 x F3.11 (Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces x Fourrés médio-européens sur sols riches)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Cette friche arbustive correspond à un stade de transition entre un milieu herbacé et une formation arbustive avec une diversité floristique moyenne. Cette fermeture du milieu pourrait entraîner la perte d'espèces de milieu ouvert comme l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*). La présence d'espèces exotiques envahissantes, tel que l'Érable negundo (*Acer negundo*), le Solidage géant (*Solidago gigantea*) et la Vergette annuelle (*Erigeron annus*) témoigne d'une dégradation du milieu.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

FRICHE PRAIRIALE

Une friche prairiale est présente au sein de la ZEI. La strate herbacée est composée d'un cortège diversifié d'espèces caractéristiques de milieux ouverts mésophiles dominés par des graminées. Elle comprend le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), le Gaillet jaune (*Galium verum*) et la Knautie des champs (*Knautia arvensis*).

Des espèces de friches sont également présentes, comme la Tanaisie commune (*Tanacetum vulgare),* le Rumex crépu (*Rumex crispus*) et le Séneçon jacobée (*Jacobaea vulgaris*).



Photo 4 : Friche prairiale © Rainette, 2026

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	87.1 x 38.22 (Terrains en friche x Prairies des plaines médio-européennes à fourrage)
Code EUNIS	I1.53 x E2.22 (Jachères non inondée avec communautés rudérales annuelles ou vivaces x Prairies de fauche planitiaires subatlantiques)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Cette friche prairiale présente une diversité floristique modérée et est composée d'espèces communes de friche prairiale.

L'enjeu floristique de cet habitat est faible.

4.1.3.3. Végétations pré-forestières et forestières

FOURRE

Description

Un fourré arbustif est présent au sein de la ZEI. La strate arbustive est dominée par des espèces caractéristiques des fourrés mésophiles, notamment le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea),* l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), le Troène commun (*Ligustrum vulgare*) et la Ronce commune (*Rubus fruticosus*). Plusieurs essences arborées sont également présentes, tel que le Frêne (*Fraxinus excelsior*), l'Érable champêtre (*Acer campestre*), l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le Charme (*Carpinus betulus*).
La strate herbacée associée est composée d'espèces de lisières et de milieux semi-ombragés, telles que l'Alliaire officinale (*Alliaria petiolata*) et le Geranium des Pyrénées (*Geranium pyrenaicum*). La présence ponctuelle de l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) indique des conditions localement favorables aux espèces de milieux ouverts à tendance calcicole.



Photo 5 : Fourré © Rainette, 2026

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	31.81 (Fourrés médio-européens sur sol fertile)
Code EUNIS	F3.11 (Fourrés médio-européens sur sols riches)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Le fourré arbustif est composé d'espèces communes de formations arbustives et des lisières. La présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes, telles que le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), l'Érable negundo (*Acer negundo),* la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) et le Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) témoigne d'une dégradation du milieu et limite donc l'intérêt écologique du fourré.

L'enjeu floristique de cet habitat est considéré comme faible.

RIPISYLVE

Description

Des ripisylves sont présentes le long de la Moselle au sein de la ZEI. La strate arborée est dominée par des essences caractéristiques de formation riveraines, notamment le Saule blanc (*Salix alba*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et le Saule fragile (*Salix x fragilis*). D'autres espèces ligneuses en strate arbustive sont également présentes, comme le Merisier (*Prunus avium*), le Noisetier (*Corylus avellana*) et le Noyer (*Juglans regia*).
La strate herbacée est composée d'espèces de milieux frais à humides, comprenant la Consoude officinale (*Symphytum officinale*), la Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*), l'Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*) et la Valeriana officinale (*Valeriana officinalis*). Des espèces de lisières et de mieux mésophiles complètent le cortège, telles que le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), le Géranium herbe-à-Robert (*Geranium robertianum*) et la Ronce commune (*Rubus fruticosus*).



Photo 6 : Ripisylve © Rainette, 2026

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	44.3 (Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens)
Code EUNIS	G1.21 (Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale

Le cortège floristique est composé d'espèces caractéristiques des milieux frais et humides. La présence de l'Érable negundo (*Acer negundo*), espèce exotique envahissante, constitue toutefois un facteur de dégradation de cet habitat. Cependant, cet habitat présente un rôle écologique important en tant que corridor biologique, mais l'enjeu ne peut pas être considéré comme moyen, car la ripisylve de manière générale n'était pas en bon état de conservation, particulièrement en rive droite.

L'enjeu floristique de cet habitat est jugé de faible.

4.1.3.4. Végétations anthropogènes

BARRAGE DE CHAUDENEY

Description

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



Photo 7 : Barrage de Chaudeney © Rainette, 2026

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	/
Code EUNIS	J2.5 (Délimitations construites)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale.

Cet habitat n'est pas favorable à la flore.

> **L'enjeu floristique est négligeable.**

ROUTES ET CHEMIN

Description

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



Photo 6 : Routes et chemin © Rainette, 2026

Correspondances typologiques

CORINE Biotope	/
Code EUNIS	J4.2 (Réseaux routiers)
Natura 2000	/

Évaluation patrimoniale.

Cet habitat n'est pas favorable à la flore.

> **L'enjeu floristique est négligeable.**

4.1.3.5. Synthèse des habitats rencontrés

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

- La carte en page suivante localise ces différents habitats.

Tableau 7 : Liste des habitats observés sur la ZEI

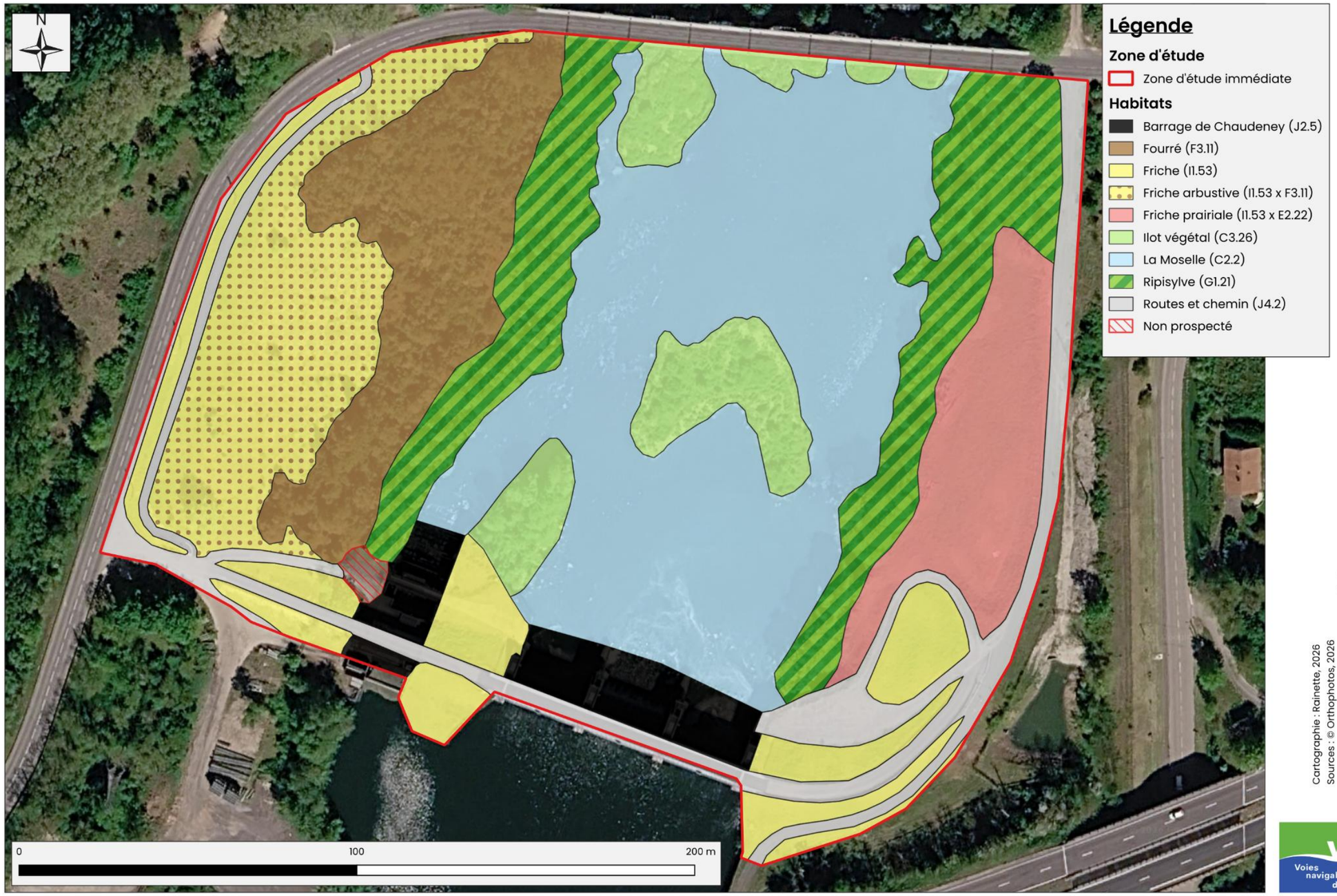
Habitats	EUNIS	CORINE Biotopes	N2000	Surface (ha)	Valeur patrimoniale
Ilot végétal	C3.26	53.16	/	0,34	Moyen
Fourré	F3.11	31.81	/	0,56	Faible
Friche	I1.53	87.1	/	0,42	Faible
Friche arbustive	I1.53 x F3.11	87.1 x 31.81	/	0,54	Faible
Friche prairiale	I1.53 x E2.22	87.1 x 38.22	/	0,36	Faible
Ripisylve	G1.21	44.3	/	0,67	Faible
Barrage de Chaudeney	J2.5	/	/	0,22	Négligeable
La Moselle	C2.2	24	/	1,55	Faible
Non prospecté	Non prospecté	/	/	0,02	/
Routes et chemin	J4.2	/	/	0,47	Négligeable

Enjeux :

Très faible/Nul	Négligeable	Faible	Moyen	Fort	Très fort

Cartographie des habitats naturels

rainette



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Orthophotos, 2026
Dossier : VNF - Chaudeney-sur-Moselle (54)

vnf Voies navigables de France

Carte 17 : Cartographie des habitats naturels

4.1.4. Description et évaluation patrimoniale de la flore

Tous les taxons relevés dans les différents milieux décrits précédemment sont listés ci-après dans un tableau. Pour chaque taxon, différents indices sont précisés (statut, rareté, menace, protection au niveau régional…).

Lors de la prospection de terrain, 90 espèces végétales ont été inventoriées. Ce nombre atteste d'une diversité végétale moyenne qui s'explique par la réalisation d'une seule journée de prospection, ainsi que par la faible diversité des habitats présents sur le site. Parmi l'ensemble de ces taxons, aucune espèce n'est protégée. En revanche, six espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur le site.

Bien que certains habitats présents sur le site soient théoriquement favorables à plusieurs espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie, aucune espèce à enjeux en Lorraine n'a été observée sur la zone d'implantation potentielle. Cette absence peut s'expliquer par la qualité écologique limitée des habitats, du caractère localisé des espèces, ainsi que par les limites liées à l'effort de prospection.

4.1.5. Espèces floristiques protégées ou patrimoniales

Une espèce patrimoniale a été retrouvée sur la ZEI par TINCA environnement.

La Naïade marine (*Najas marina*) apprécie les eaux des plans d'eau stagnants ou à faible courant, à substrat meuble et bien ensoleillés. L'espèce a été observée en périphérie de l'atterrissement.



Photo 5 : Naïade marine © TINCA environnement, 2026

Tableau 8 : Liste des espèces patrimoniales inventoriées sur la ZEI

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	Patrimonialité
Najas marina L., 1753	Naïade marine, Naïade majeure	I	AR	Oui	LC	LC	Faible

Légende : Statut : I = Indigène ; Rareté : AR = Assez rare ; Catégorie IUCN : LC = Préoccupation mineure

4.1.6. Espèces exotiques envahissantes

Sept espèces exotiques envahissantes sont identifiées sur la ZEI dont une par TINCA environnement. Le tableau suivant récapitule leurs statuts. La carte ci-après localise l'ensemble des espèces avérées sur site.

La Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*) apprécie les berges de cours d'eau et les mégaphorbiaies planitiaires collinéennes eutrophiles. L'espèce a été observée dans les friches et dans la friche arbustive.

La Renouée du Japon *(Reynoutria japonica)* est une espèce se développant rapidement en bordure des cours d'eau ou en lisière forestière et formant de grands fourrés denses. L'espèce a été observée sur des îlots végétaux au nord de la ZEI.

Le Robinier faux-acacia *(Robinia pseudoacacia)* pousse sur les berges des cours d'eau, les ripisylves et les terrasses alluviales des forêts. L'espèce a été observée dans le fourré et dans des friches au sud de la ZEI.

Le Solidage géant (*Solidago gigantea*) est une espèce des mégaphorbiaies nitrophiles et des rives des ruisseaux, se développant sur des sols frais à humides. L'espèce a été observée dans la friche arbustive.

L'Érable negundo (*Acer negundo*) est une espèce des milieux alluviaux, des ripisylves et des berges de cours d'eau, se développant préférentiellement sur des sols frais à humides. L'espèce a été observée dans la friche arbustive, dans le fourré et dans la ripisylve en rive gauche.

Le Prunier Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) est une espèce de sous-bois, des haies et des lisières forestières, préférant les sols frais et tolérant des conditions ombragées. L'espèce a été observée dans le fourré.

La Vallisnérie géante (*Vallisneria gigantea*) est une espèce aquatique appréciant les eaux calmes à faible courant, claires et ensoleillées, sur des substrat sablo-vaseux. L'espèce a été observée en périphérie de l'atterissement.



Photo 6 : *Acer negundo* (en haut à gauche), *Erigeron annuus* (en haut à droite), *Prunus laurocerasus* (en bas à gauche) et *Solidago gigantea* (en bas à droite) © Rainette, 2026

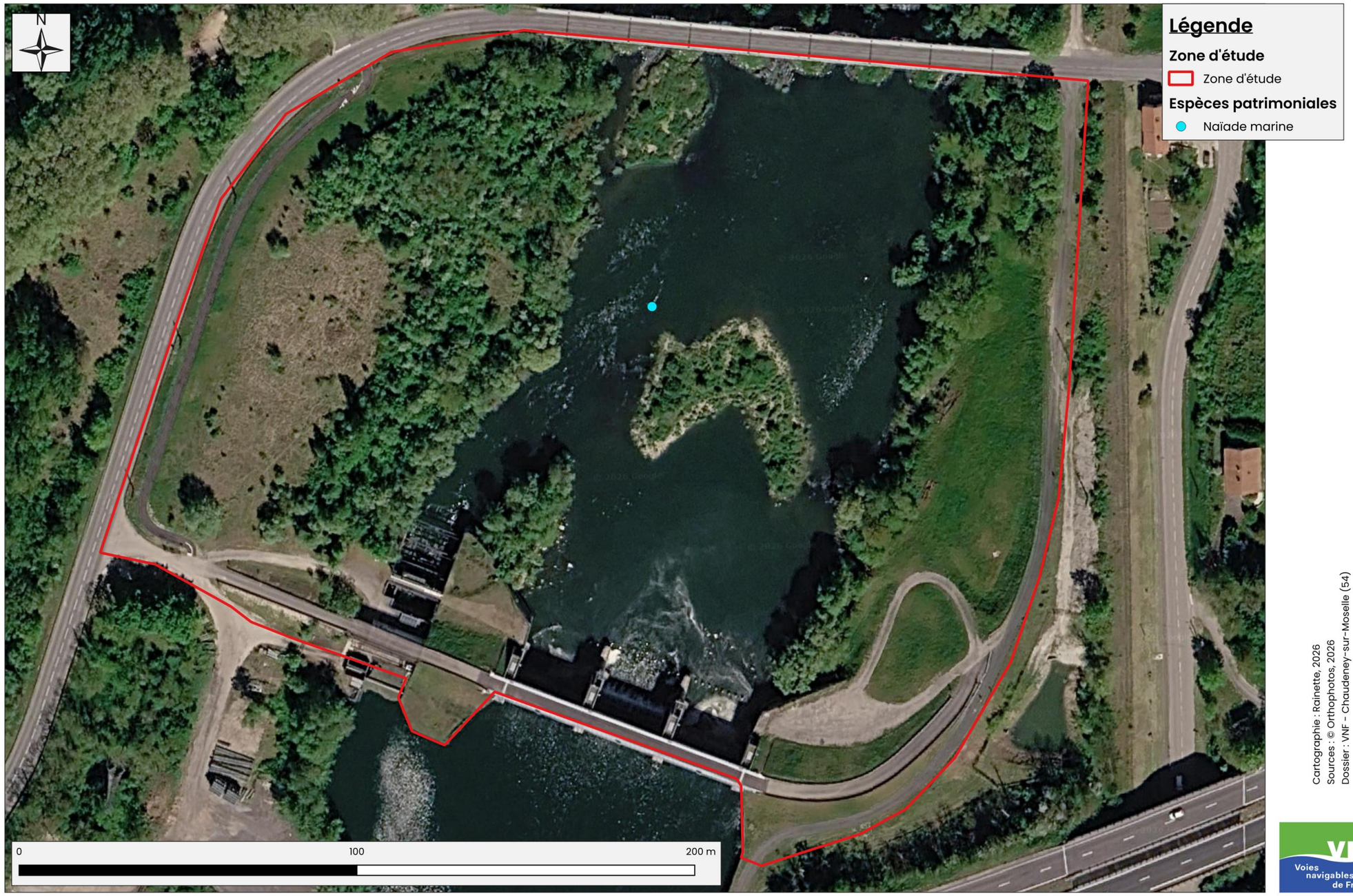
Tableau 9 : Liste des espèces exotiques envahissantes inventoriées sur la ZEI

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	EEE
Acer negundo L., 1753	Érable negundo, Érable frêne	N	AR	EEEav
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle	N	CC	EEEav
Prunus laurocerasus L., 1753	Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise	O	AR	EEEsur
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon	N	CC	EEEav

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	EEE
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Acacia blanc	N	CC	EEEav
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant	N	C	EEEav
Vallisneria gigantea Graebn., 1912	Vallisnérie géante	I	R	EEEpot

Légende : Statut : N = Sténonaturalisé, O = Occasionnel ; Rareté : C = Commun, CC = Très commun, AR = Assez rare ; Caractère invasif : EEEav = Espèce exotique envahissante avérée, EEEsur = Espèce exotique envahissante à surveiller, EEEpot = Espèce exotique envahissante potentielle.

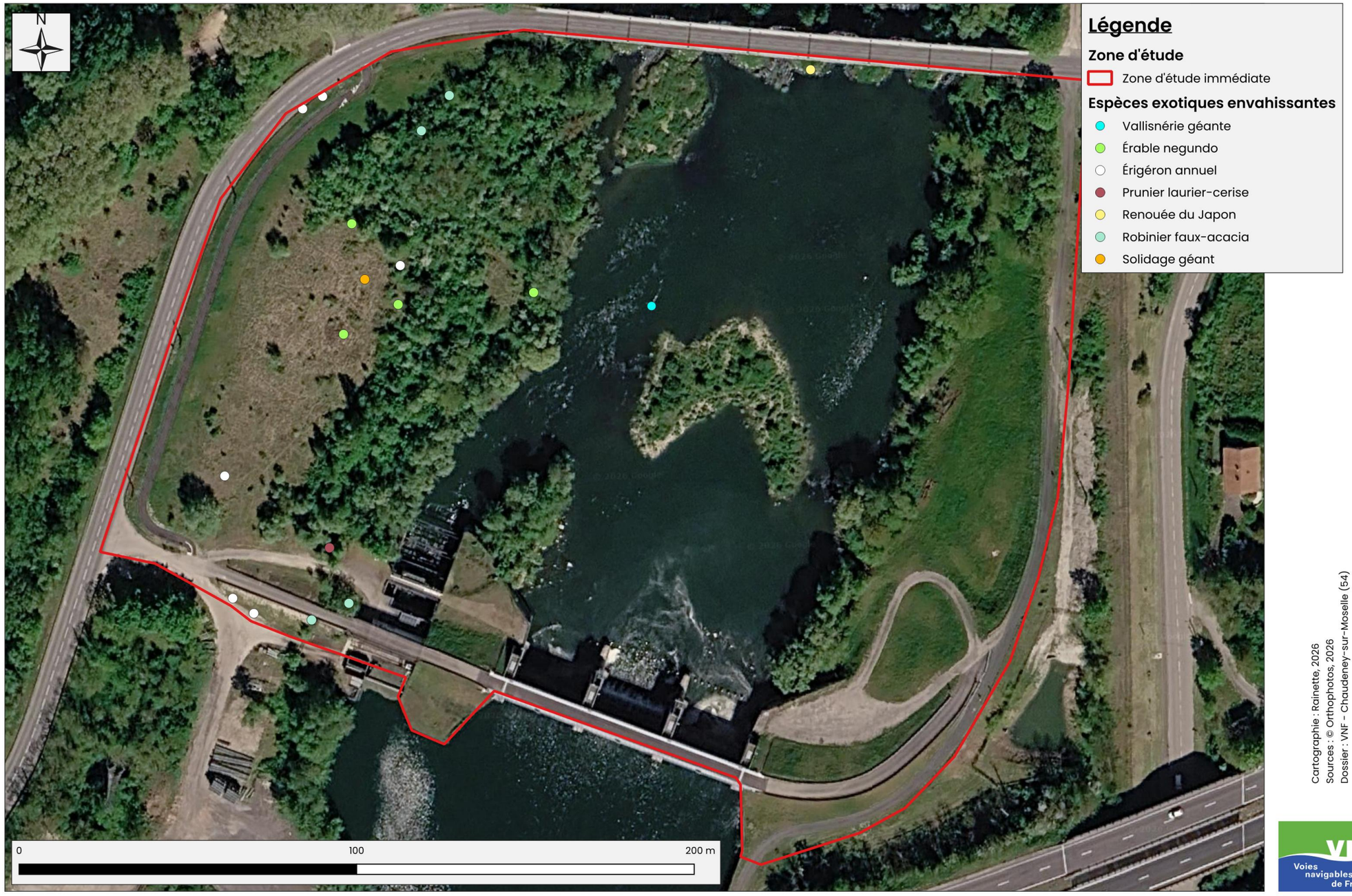
Localisation des espèces patrimoniales



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Orthophotos, 2026
Dossier : VNF – Chaudeney-sur-Moselle (54)

Carte 18 : Localisation des espèces patrimoniales

Localisation des espèces exotiques envahissantes végétales



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Orthophotos, 2026
Dossier : VNF – Chaudeney-sur-Moselle (54)

Carte 19 : Localisation des espèces exotiques envahissantes

Conclusion sur la flore et les habitats

Neuf habitats sont présents sur l'ensemble de la zone d'étude. Un habitat présente un enjeu moyen : l'îlot végétal, en raison de la présence d'un cortège végétal caractéristique des milieux alluviaux. Cet habitat joue un rôle écologique important. Pour les autres habitats, il s'agit principalement de friches, de fourré et de ripisylve. La friche arbustive possède une diversité floristique intéressante mais commune et est envahie par plusieurs invasives. Les autres milieux sont assez anthropisés et possèdent donc un enjeu faible ou négligeable.

À la suite des investigations de terrain, 90 taxons ont été observés sur la zone d'étude. Cette diversité floristique moyenne s'explique par la diversité de milieux mais également par le caractère perturbé et anthropogène des milieux qui composent la ZEI. Par ailleurs, aucune espèce protégée n'a été identifiée au cours de la prospection.

Une espèce patrimoniale est présente sur la zone d'étude : la Naïade marine (Najas marina).

Sept espèces exotiques envahissantes sont présentes sur la zone d'étude : l'Érable negundo (*Acer negundo*), la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), le Prunier laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le Robinier faux-acacia (*Robina pseudoacacia*) et le Solidage géant (*Solidago gigantea*) et la Vallisnérie géante (*Vallisneria gigantea*).

Une seule journée de prospection a été réalisée dans le cadre de cette étude. Il est donc possible que certaines espèces discrètes et/ou à période de visibilité limitée, notamment les taxons à phénologie précoce ou tardive, n'aient pas été détectées. Toutefois, au regard de la qualité écologique des habitats présents, du contexte du site, les potentialités de présence d'autres espèces floristiques à enjeu apparaissent faibles.

Tableau 9 : Liste des taxons floristiques observés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	EEE	Patrimonialité
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acéraille	I	CC		LC	LC		Très faible
Acer negundo L., 1753	Érable negundo, Érable frêne	N	AR		NA	NA	EEEav	*Invasive*
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	I	CCC		LC	LC		Très faible
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier	I	CCC		LC	LC		Très faible
Achillea ptarmica L., 1753	Achillée sternutatoire, Herbe à éternuer	I	CC		LC	LC		Très faible
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	I	CCC		LC	LC		Très faible
Allium vineale L., 1753	Ail des vignes, Oignon bâtard	I	CC		LC	LC		Très faible
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne	I	CCC		LC	LC		Très faible
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Anacamptide pyramidale, Orchis pyramidal	I	C		LC	LC		Très faible
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	I	CCC		LC	LC		Très faible
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée	I	CCC		LC	LC		Très faible
Asparagus officinalis L., 1753	Asperge officinale, Asperge	N	C		NE	LC		Très faible
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce	I	CC		LC	LC		Très faible
Carex acutiformis Ehrh., 1789	Laîche des marais, Laîche fausse laîche aiguë	I	CC		LC	LC		Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	EEE	Patrimonialité
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée	I	CC		LC	LC		Très faible
Carex spicata Huds., 1762	Laîche en épi	I	CC		LC	LC		Très faible
Carpinus betulus L., 1753	Charme commun, Charme	I	CCC		LC	LC		Très faible
Centaurea jacea L., 1753	Centaurée jacée, Tête de moineau	I	CCC		LC	LC		Très faible
Ceratophyllum demersum L., 1753	Cératophylle nageant, Cératophylle immergé	I	AC		LC	LC		Très faible
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs	I	CCC		LC	LC		Très faible
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Clématite vigne blanche	I	CC		LC	LC		Très faible
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée	I	CCC		LC	LC		Très faible
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	I	CCC		LC	LC		Très faible
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire	I	CCC		LC	LC		Très faible
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	I	CCC		LC	LC		Très faible
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune	I	CCC		LC	LC		Très faible
Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834	Dryoptéride fougère-mâle, Fougère-mâle	I	CCC		LC	LC		Très faible
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	I	CC		LC	LC		Très faible
Elodea callitrichoides (Rich.) Casp., 1857	Élodée faux callitriche, Élodée à feuilles allongées	NR	NR		NE	NA		Très faible
Equisetum arvense L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard	I	CCC		LC	LC		Très faible
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle	N	CC		NA	NA	EEEav	*Invasive*
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	I	CC		LC	LC		Très faible
Fontinalis antipyretica Hedw., 1801	NA	I	C		LC	NE		Très faible
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	I	CCC		LC	LC		Très faible
Galium album Mill., 1768	Gaillet blanc, Gaillet dressé	I	CCC		LC	LC		Très faible
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	I	AC		LC	LC		Très faible
Galium verum L., 1753	Gaillet vrai, Gaillet jaune	I	CC		LC	LC		Très faible
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	I	CCC		LC	LC		Très faible
Geranium pyrenaicum Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	I	CCC		LC	LC		Très faible
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert	I	CCC		LC	LC		Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	EEE	Patrimonialité
Glechoma hederacea L., 1753	Gléchome lierre terrestre, Lierre terrestre	I	CCC		LC	LC		Très faible
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	I	CCC		LC	LC		Très faible
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée, Salade-de-porc	I	CC		LC	LC		Très faible
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore, Iris jaune	I	CC		LC	LC		Très faible
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Jacobée commune, Séneçon jacobée	I	CCC		LC	LC		Très faible
Juglans regia L., 1753	Noyer royal, Noyer	N	CC		NA	NA		Très faible
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	I	CCC		LC	LC		Très faible
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune	I	AC		DD	DD		Très faible
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun, Troène	I	CC		LC	LC		Très faible
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace, Ray-grass anglais	I	CCC		LC	LC		Très faible
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied-de-poule	I	CCC		LC	LC		Très faible
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	I	CCC		LC	LC		Très faible
Medicago sativa L., 1753	Luzerne cultivée	I	CC		LC	LC		Très faible
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau	I	CC		LC	LC		Très faible
Najas marina L., 1753	Naïade marine, Naïade majeure	I	AR	Oui	LC	LC		Faible
Nuphar lutea (L.) Sm., 1809	Nénuphar jaune, Nénufar jaune	I	C		LC	LC		Très faible
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun, Marjolaine sauvage	I	CC		LC	LC		Très faible
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot	I	CCC		LC	LC		Très faible
Phalaris arundinacea L., 1753	Alpiste roseau, Baldingère faux roseau	I	CCC		LC	LC		Très faible
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Phragmite austral, Roseau	I	CC		LC	LC		Très faible
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain	I	CCC		LC	LC		Très faible
Plantago major L., 1753	Plantain élevé, Plantain majeur	I	CCC		LC	LC		Très faible
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	I	CCC		LC	LC		Très faible
Populus tremula L., 1753	Peuplier tremble, Tremble	I	CCC		LC	LC		Très faible
Potamogeton lucens L., 1753	Potamot luisant, Potamot brillant	I	AR		LC	LC		Très faible
Potamogeton sp.	/	/	/	/	/	/	/	/

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	EEE	Patrimonialité
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	I	CCC		LC	LC		Très faible
Poterium sanguisorba L., 1753	Potérium sanguisorbe, Pimprenelle à fruits réticulés	I	CCC		LC	LC		Très faible
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier	I	CCC		LC	LC		Très faible
Prunus laurocerasus L., 1753	Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise	O	AR		NA	NA	EEEsur	*Invasive*
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux, Épine noire	I	CCC		LC	LC		Très faible
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin	I	CCC		LC	LC		Très faible
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon	N	CC		NA	NA	EEEav	*Invasive*
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Acacia blanc	N	CC		NA	NA	EEEav	*Invasive*
Rorippa sylvestris (L.) Besser, 1821	Rorippe sylvestre, Rorippe des forêts	I	AR		LC	LC		Très faible
Rosa arvensis Huds., 1762	Rosier des champs, Rosier rampant	I	CC		LC	LC		Très faible
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse, Ronce de Bertram	I	CC		LC	NE		Très faible
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu	I	CCC		LC	LC		Très faible
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun	I	CC		LC	LC		Très faible
Salix aurita L., 1753	Saule à oreillettes, Petit marsault	I	C		LC	LC		Très faible
Salix purpurea L., 1753	Saule pourpre, Osier rouge	I	C		LC	LC		Très faible
Salix triandra L., 1753	Saule à trois étamines, Osier brun	I	AC		LC	LC		Très faible
Salix x fragilis L., 1753	Saule fragile, Saule cassant	I	CC		LC	LC		Très faible
Salvia pratensis L., 1753	Sauge des prés, Sauge commune	I	CC		LC	NE		Très faible
Scabiosa lucida Vill., 1779	Scabieuse luisante	NR	NR		NE	LC		Très faible
Scrophularia nodosa L., 1753	Scrofulaire noueuse	I	CCC		LC	LC		Très faible
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles	I	CC		LC	LC		Très faible
Solidago gigantea Aiton, 1789	Solidage géant	N	C		NA	NA	EEEav	*Invasive*
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale, Grande consoude	I	CC		LC	LC		Très faible
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon	I	CC		LC	LC		Très faible
Ulmus minor Mill., 1768	Orme mineur, Petit orme	I	CC		LC	LC		Très faible
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	I	CCC		LC	LC		Très faible
Valeriana officinalis L., 1753	Valériane officinale	I	AC		LC	LC		Très faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Dét. ZNIEFF	LRR	LRN	EEE	Patrimonialité
Vallisneria gigantea Graebn., 1912	Vallisnérie géante	I	R		NA	LC	EEEpot	*Invasive*
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca, Jarosse	I	CCC		LC	LC		Très faible
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Vesce cultivée	O	AR		LC	NA		Très faible
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies	I	CCC		LC	LC		Très faible

Légende : Statut : I = Indigène, N = Sténonaturalisé, O = Occasionnel, NR = Non renseigné ; Rareté : CCC = Extrêmement commun, CC = Très commun, C = Commun, AC = Assez commun, AR = Assez rare, NR = Non renseigné ; Catégorie UICN : LC = Préoccupation mineure, NA = Non applicable, NE = Non évalué ; Caractère invasif : EEEav = Espèce invasive avérée, EEEsur = Espèce exotique à surveiller, EEEpot = Espèce exotique envahissante potentielle.

4.2. La faune terrestre

4.2.1. Analyse bibliographique et potentialités

Comme précisé dans la méthodologie, une consultation des données communales sur 10 ans a été effectuée sur la base de données de Faune Grand Est, en portant une attention particulière aux espèces d'intérêt patrimonial. Les données issues des zonages ZNIEFF présents dans un rayon de 5 km et des zonages Natura 2000 présents dans un rayon de 10 km ont également été étudiées.

L'analyse bibliographique signale la présence de 175 espèces d'oiseaux (toutes périodes confondues), 10 espèces d'amphibiens, 8 espèces de reptiles, 56 espèces de rhopalocères, 27 espèces d'odonates, 17 espèces d'orthoptères et 32 espèces de mammifères dans la maille n° E091N684 de la zone d'étude et 108 espèces d'oiseaux, 1 amphibien, 6 reptiles, 9 rhopalocères, 10 odonates et 16 mammifères sur la commune de Chaudeney-sur-Moselle sur la période 2017-2026 (Source : Faune Grand Est, consulté le 29/06/2026). Le secteur d'étude est donc plutôt diversifié.

À l'issue de cette analyse, 49 espèces à enjeux sont pressenties sur la zone d'étude. Il s'agit d'espèces susceptibles de trouver sur le site des conditions et des habitats favorables à au moins une partie de leur cycle de vie. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : Liste des espèces de faune à enjeux pressenties dans la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Avifaune	
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*
Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*
Grande Aigrette	*Ardea alba*
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*
Martinet noir	*Apus apus*
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*
Serin cini	*Serinus serinus*
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*
Amphibiens	
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*
Reptiles	
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*
Orvet fragile	*Anguis fragilis*
Lépidoptères	
Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*
Azuré des Cytises	*Glaucopsyche alexis*
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*
Hespérie de la Houque	*Thymelicus sylvestris*
Hespérie du Chiendent	*Thymelicus acteon*
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*
Lucine	*Hamearis lucina*

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Mélitée des Centaurées	*Melitaea phoebe*
Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*
Moyen Nacré	*Fabriciana adippe*
Orthoptères	
Conocéphale des Roseaux	*Conocephalus dorsalis*
Criquet de la Palène	*Stenobothrus lineatus*
Decticelle bicolore	*Bicolorana bicolor*
Ephippigère des vignes	*Ephippiger diurnus*
Tétrix des vasières	*Tetrix ceperoi*
Mammifères	
Castor d'Europe	*Castor fiber*
Crossope aquatique	*Neomys fodiens*
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*
Noctule commune	*Nyctalus noctula*
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*

4.2.2. Espèces recensées

Les espèces à enjeux sont localisées sur la Carte 19 en fin de chapitre.

4.2.2.1. Avifaune

Au total, 25 espèces ont été inventoriées, sur la zone d'étude et aux alentours.

Les cortèges les plus représentés sont ceux des oiseaux d'eau (Héron cendré, Canard colvert, Bergeronnette des ruisseaux…) et des milieux boisés (Mésanges, Troglodyte mignon, Pinson des arbres…). On trouve aussi des espèces des milieux anthropiques comme le Rougequeue noir, l'Hirondelle de fenêtre ou la Bergeronnette grise.

Certains enjeux concernent la reproduction, la Fauvette des jardins et le Pouillot véloce se reproduisent possiblement dans la ZEI, un mâle chanteur ayant été entendu. Les nids n'ont cependant pas pu être localisés précisément. La Fauvette des jardins construit son nid dans un arbuste dense, elle est associée notamment aux stades forestiers jeunes et aux ripisylves. Quant au Pouillot véloce, il est associé au milieu forestier au stade jeune même s'il niche au sol sous une touffe herbacée ou dans la litière. D'autre espèces se reproduisent sur le site, en particulier le Rougequeue noir (probable) et la Bergeronnette grise (certain), qui, bien que non menacées, sont des espèces protégées.



Photo 6 : Rougequeue noir © Rainette, 2026

La majorité des enjeux concernent l'alimentation dans le milieu aquatique. Les milieux sont favorables au Martin-pêcheur, à la Grande Aigrette et à l'Hirondelle de fenêtre. Ces espèces ne nichent cependant pas dans la zone d'étude.

Deux espèces, le Milan noir et le Pigeon ramier n'ont été vues qu'en déplacement. Un groupe d'Ouette d'Egypte a été aperçu en alimentation, cette espèce est exotique.

4.2.2.2. Amphibiens

Des grenouilles appartenant au complexe des Grenouilles vertes ont été entendues sur l'îlot. La rivière n'est pas favorable à leur reproduction, mais des étangs au nord-ouest le sont certainement. Après la reproduction, certains individus passent la saison estivale sur les berges de la Moselle. Ces individus sont mobiles et retourneront hiverner au fond des étangs pour la saison hivernale.

4.2.2.3. Reptiles

En ce qui concerne les reptiles, 1 espèce a été observée, le Lézard des murailles. Plusieurs milieux lui sont favorables, en particulier le barrage en lui-même et les lisières. En rive droite, des tas de bois sont très favorables comme abris et pour la thermorégulation.

4.2.2.4. Mammifères terrestres

Aucun mammifère n'a été vu dans la zone d'étude.

4.2.2.5. Entomofaune

Quatorze espèces de lépidoptères, 6 espèces d'odonates et 2 espèces d'orthoptères ont été inventoriées dans la zone d'étude. Aucune n'est à enjeux même si certaines restent localisées dans la région.

En ce qui concerne les lépidoptères, les espèces sont caractéristiques des milieux ouverts (Piérides, Divisée, Fadet commun, Belle-dame…) ou des lisières (Demi-deuil, Sylvaine…). Elles peuvent se reproduire sur le site et s'alimentent dans les zones les plus ouvertes du site.

Des odonates sont présents sur les berges et sur l'îlot, ils utilisent la végétation du bord de l'eau pour chasser et certainement se reproduire puisque des mâles ont été vus défendant leur territoire. De plus, une exuvie a été trouvée sur l'île, ce qui atteste de la reproduction d'une espèce d'Orthétrum à minima. Les milieux ouverts et les lisières à proximité servent pour la maturation et pour l'alimentation. Les espèces sont plutôt ubiquistes et utilisent les eaux ensoleillées sans trop de végétation. L'Orthétrum à stylet blanc utilise préférentiellement les eaux stagnantes des étangs, mais ces milieux sont présents à proximité de la zone d'étude.

La faible diversité en orthoptères observée vient notamment du fait que de nombreuses espèces sont encore au stade au juvénile.

Douze espèces d'autres d'invertébrés ont aussi été observées, mais aucune ne présente d'enjeux.

Il n'y a pas de milieux typiquement xériques ou humides pouvant accueillir des espèces plus spécialistes et patrimoniales.



Photo 7 : Némusien © Rainette, 2026

4.2.2.6. Chiroptères

Les arbres présents en rive droite ainsi que les quelques arbustes de l'îlot et des îlots sous le pont ne sont pas favorables à l'accueil des chiroptères car aucune cavité, fissure ou écorce décollée n'a été vue.

4.2.3. Espèces potentielles

D'après la précédente analyse bibliographique, 49 espèces à enjeux étaient pressenties dans la zone d'étude. Sept d'entre elles ont été inventoriées : Fauvette des jardins, Martin-pêcheur d'Europe, Faucon crécerelle, Grande Aigrette, Hirondelle de fenêtre, Pouillot véloce, Complexe des Grenouilles vertes et Lézard des murailles.

Du fait de leur grande discrétion et/ou de l'absence de prospection et/ou de la difficulté d'identification, 17 autres espèces à enjeux sont potentiellement présentes sur la zone d'étude : Grenouille verte, Grenouille rieuse, Couleuvre helvétique, Orvet fragile, Conocéphale des roseaux, Decticelle bicolore, Barbastelle d'Europe, Noctule commune, Crossope aquatique, Grand rhinolophe, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune.

4.2.4. Evaluation patrimoniale

Le croisement des différents statuts pour chacune des espèces permet d'établir une liste de **25 espèces** à enjeux en période de reproduction dont 17 sont potentielles :

- Enjeu moyen :

- 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. Elle est considérée « quasi-menacée » en tant qu'oiseau nicheur en France et « vulnérable » dans le Grand-Est. L'espèce se reproduit probablement en ZEI.
- Le Martin-pêcheur d'Europe : Cet oiseau est intimement lié aux cours d'eau et à leurs berges, notamment lorsque le front de celles-ci sont vives. L'érosion les rafraîchit régulièrement et assure l'existence de terre meuble, indispensable à l'édification du nid. Les cours d'eau en France ont subi de très lourds travaux et ont aujourd'hui une dynamique peu naturelle, défavorable à la pérennisation du Martin-pêcheur d'Europe. L'activité de carrière permet l'apparition de front de terre en berge des plans d'eau. Cela est très bénéfique à l'espèce qui y trouve des milieux de substitution. L'espèce est classée à l'Annexe I de la directive « Oiseaux » et est considérée comme « vulnérable » à l'échelle nationale en tant

qu'espèce nicheuse. L'espèce est déterminante pour la mise en place de ZNIEFF dans la région Grand Est. Elle s'alimente en ZEI.

- Le Conocéphale des roseaux : Espèce déterminante trame verte et bleue, cette sauterelle occupe la végétation riveraine des milieux aquatiques ou des bords des cours d'eau (roseaux, joncs, scirpes, laîches…). La principale exigence écologique de cette espèce est un très fort niveau d'hygrométrie. Les adultes sont observables de juillet à octobre. L'assèchement et la dégradation des milieux humides en fait ainsi une espèce particulièrement vulnérable. L'espèce est classée « vulnérable » sur la liste rouge des Orthoptères du Grand-Est. Elle est déterminante pour la mise en place des ZNIEFF dans la région. L'espèce se reproduit potentiellement en ZEI.
- La Barbastelle d'Europe : La Barbastelle fréquente les milieux forestiers assez ouverts, avec une préférence pour les forêts âgées et les bocages. Elle loge dans des caves, ruines, souterrains ou tunnels en hiver et contre le bois, sous des écorces décollées, en été. Les individus changent de gite très régulièrement et ont donc besoin d'une grande disponibilité de gîtes. L'espèce est directement touchée par les choix faits en matière de gestion forestière. La fragmentation des massifs forestiers, la destruction des ripisylves, l'abattage des arbres vieillissants, etc., sont autant de facteurs responsables de la disparition de ses gîtes. Comme les autres espèces de chauves-souris, elle est aussi fortement menacée par l'utilisation de pesticides au travers des insectes qu'elle consomme, et par les éclairages nocturnes qui la font fuir. Classée « vulnérable » en Europe, sa présence est déterminante à la mise en place des ZNIEFF dans la région. L'espèce s'alimente potentiellement en ZEI.
- La Noctule commune : Espèce forestière, elle s'est adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Elle exploite une grande diversité de territoires : massifs forestiers, prairies, étangs, ripisylves, alignements d'arbres, halos de lumière… Cette espèce est en régression en France en raison de la destruction des arbres gîtes indispensables à cette chauve-souris arboricole, ce qui explique son statut « vulnérable » à l'échelle nationale. En outre, ses effectifs sont assez mal connus. Sa présence est déterminante à la mise en place des ZNIEFF dans la région. L'espèce s'alimente potentiellement en ZEI.

- Enjeu faible :

- Le Faucon crécerelle : Il se trouve surtout dans des habitats ouverts tels que les prairies, les champs cultivés, les friches industrielles ou même en périphérie urbaine. Le Faucon crécerelle fait face à plusieurs menaces, principalement liées à l'intensification de l'agriculture, qui réduit la disponibilité de ses proies naturelles, et à la destruction de ses habitats de nidification, notamment les vieux bâtiments ou les structures en ruines. L'utilisation de pesticides constitue également une menace indirecte en contaminant son alimentation. Dans la région Grand-Est, la perte de milieux favorables à la chasse et de sites de nidification réduit les effectifs locaux. Ce rapace est en déclin sur l'ensemble de son aire et a régressé de 30% en 15 ans dans la région. Les causes sont multiples, mais il s'agit principalement de la dégradation globale de la qualité des milieux dont il dépend. Il est classé « quasi menacé » dans le Grand-Est. L'espèce chasse en ZEI.
- La Grande Aigrette : Cet oiseau fréquente principalement les zones humides, où elle chasse une grande variété de proies, allant des invertébrés aux petits vertébrés. Elle est partiellement migratrice et peut être observée toute l'année dans certaines zones. Longtemps persécutée pour ses plumes originales, cette espèce a subi un fort déclin. Aujourd'hui protégée, l'espèce est en expansion mais elle demeure encore impactée par la destruction des milieux humides. Elle est classée à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». L'espèce est déterminante pour la mise en place de ZNIEFF dans la région Grand Est. L'espèce s'alimente en ZEI.
- L'Hirondelle de fenêtre : Cette hirondelle est souvent observée dans les zones urbaines et rurales, où elle construit ses nids sous les avant-toits des bâtiments. Elle préfère les zones ouvertes pour chasser les insectes en vol, son alimentation principale. C'est un oiseau migrateur qui passe l'hiver en Afrique subsaharienne et revient en Europe au printemps pour se reproduire. Elle arrive généralement dans le Grand-Est entre avril et mai et repart vers septembre. Elle est en déclin dans notre région et est même quasi menacée. Elle connaît un déclin certain en Europe de l'Ouest depuis la seconde moitié du XX^{ème} siècle. On cite des chiffres pouvant atteindre des niveaux inquiétants, par exemple -75 % à Bruxelles en 10 ans. Et ce déclin semble s'accélérer au début du XXI^{ème} siècle, particulièrement en France. Les principales menaces sont la destruction de nids et la diminution des populations d'insectes liée aux pesticides, L'espèce est classée « quasi-menacée » en tant que nicheuse dans le Grand-Est. L'espèce s'alimente en ZEI.
- Le Pouillot véloce : Ce passereau est une espèce forestière, mais qui délaisse les stades âgés de la futaie, trop sombres, au profit des stades plus jeunes et/ou plus clairs. Sa souplesse écologique l'amène à fréquenter de nombreux autres

habitats tels que les parcs et grands jardins. Cette espèce niche au sol. C'est un oiseau encore largement répandu en France, mais qui marque un déclin dans le Grand Est. L'espèce se reproduit possiblement en ZEI.

- Le complexe des Grenouilles vertes : Les espèces de ce complexe sont globalement ubiquistes, elles s'accommodent de très nombreux habitats. Elles fréquentent la plupart du temps des points d'eau stagnante ou courantes bien ensoleillés (mares et rivières calmes) Si certaines sont communes et répandues, d'autres sont localisées et peu abondantes. De ce fait, ce complexe peut représenter un intérêt. Les espèces de ce complexe utilisent les berges de la rivière après la reproduction.
- La Grenouille verte/commune : Cette grenouille fréquente les habitats aquatiques calmes et ensoleillés, naturels ou artificiels, principalement en plaine. Les principales menaces sont la perte des habitats aquatiques et potentiellement la concurrence avec la Grenouille rieuse. Cet amphibien vit en général en mélange avec la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*). Souvent plus abondante que la Grenouille de Lessona, elle connaît néanmoins un déclin. La tendance de la population nationale est à la diminution. Cette espèce est potentiellement présente en ZEI.
- La Grenouille rieuse : Cette grenouille est commune et très largement répartie. Ubiquiste, elle s'accommode de très nombreux habitats. Toutefois, il s'agit d'une espèce protégée. Cette espèce est potentiellement présente en ZEI.
- La Couleuvre helvétique : Ce serpent est le plus commun et le plus répandu en France. Il n'en demeure pas moins protégé. Il fréquente surtout les milieux humides (roselières, bords d'étang, de mares, de ruisseaux, de rivières), mais aussi de nombreux autres habitats (lisières forestières, carrières, haies, jardins, murs de pierres, voies ferrées). Les principales menaces qui pèsent sur ce reptile sont l'altération/disparition des milieux humides, la pollution des eaux, le trafic routier et l'agriculture intensive. Elle ne présente pas de risque de disparition de France métropolitaine à moyen terme mais la tendance actuelle de sa population est à la diminution. L'espèce est potentiellement présente en ZEI.
- Le Lézard des murailles : Cette espèce est largement répandue et commune en Europe et en France. Bien que moins fréquente dans le nord de la France, elle y est actuellement en augmentation. On le trouve principalement au niveau des murs de pierres sèches, les ruines, talus, rochers, lisières forestières, zones urbaines. Plusieurs facteurs sont susceptibles de menacer le Lézard des murailles, comme la prédation par les chats domestiques, l'utilisation des pesticides pouvant avoir un impact plus ou moins direct via ses proies, la destruction et la modification des paysages et des habitats (limitation des déplacements et isolement des populations), ou encore l'introduction et l'expansion d'espèces pouvant entrer en concurrence avec l'espèce. L'espèce est présente en ZEI.
- L'Orvet fragile : Ce reptile discret est commun et répandu en France. Il occupe toutes sortes de boisements ainsi que des habitats artificiels (forêts de feuillus, paysages bocagers, abords des voies ferrées, jardins) à couvert herbacé dense. Il se réfugie dans des tas de compost ou de bois, ou encore dans des caches constituées de pierres, de tôles ou de tuiles couchées sur le sol. Les principales menaces qui pèsent sur ce reptile sont les destructions directes, les animaux domestiques, la circulation routière, la disparition des prairies, les produits phytosanitaires, la mécanisation pour l'entretien des espaces verts et les pratiques forestières intensives. En France, elle ne présente pas de risque de disparition à moyen terme, mais la tendance actuelle de la population nationale est à la diminution (statut « préoccupation mineure » dans le Grand Est). L'espèce est potentiellement présente en ZEI.
- La Decticelle bicolore : Sauterelle typique des milieux herbacés thermophiles à végétation dense, elle peut aussi être trouvée dans les friches et talus de bord de route. Dans le nord de la France, elle est en nette régression depuis plusieurs années. Elle est déterminante pour la mise en place des ZNIEFF dans la région. L'espèce est potentiellement présente en ZEI.
- La Crossope aquatique : Ayant besoin de berges « naturelles » avec des patchs de végétation et des racines, toute modification du milieu et des berges tels que l'enrochement, le nettoyage des arbres, ou encore la pose de fascine lui sera défavorable. La présence d'obstacles anthropiques (barrages, même de petite taille, tubage des rivières pour le passage des routes…) accroît le risque de fragmentation des populations, l'espèce n'étant pas capable de grands déplacements. À ce titre, elle représente un bon indicateur dans le cadre de l'étude des trames vertes et bleues. Elle est sur la liste des mammifères terrestres protégés par la loi française. Elle est déterminante à la mise en place des ZNIEFF dans la région. L'espèce est potentiellement présente en ZEI.
- Le Grand rhinolophe : Cette chauve-souris occupe les milieux structurés mixtes, semi-ouvert, et chasse dans les pâtures entourées de haies. Les individus hibernent dans des cavités à forte hygrométrie (galeries de mines, carrières, grandes caves, parties souterraines de barrages…). En été, elle gîte dans les combles des bâtiments. Cette espèce est peu abondante, notamment en raison d'un récent fort déclin de ses effectifs dans une large partie de l'Europe. En France, la tendance actuelle serait à l'augmentation des effectifs. Elle est menacée par la disparition de ses gîtes et aires de

chasse, l'utilisation de pesticides, le traitement chimique des bâtiments et la prédation par le chat domestique. Aussi, l'espèce est protégée en France et inscrite aux annexes II et IV de la directive Habitat-Faune-Flore. Elle est « quasi-menacée » en Europe et sa présence est déterminante à la mise en place des ZNIEFF dans la région. L'espèce chasse potentiellement en ZEI.

- Le Murin d'Alcathoe : Les rares contacts en région ne permettent pas d'estimer les effectifs et de ce fait d'établir un état des populations et de leur évolution. Cependant, une réflexion doit être menée sur la gestion de son biotope-type, que sont les vieux peuplements de feuillus en bordure de rivière. L'espèce est déterminante à la mise en place des ZNIEFF dans la région. L'espèce chasse potentiellement en ZEI.
- Le Murin de Daubenton : Ce murin est fortement lié au milieu aquatique, au-dessus duquel il chasse. Il peut également être observé en forêt. L'espèce gîte sous les ponts, dans des creux d'arbres ou des bâtiments à proximité des milieux humides. 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 prédations par les chats domestiques ou les rapaces nocturnes constituent d'autres menaces à prendre en compte. L'espèce est protégée en France et inscrite à l'annexe IV de la directive Habitat-Faune-Flore. Sa présence est déterminante à la mise en place des ZNIEFF dans la région. L'espèce chasse potentiellement en ZEI.
- Le Murin de Natterer : Cette chauve-souris peut se rencontrer en milieu forestier, mais également en milieu agricole extensif et en milieu urbain. Ses lieux de gîte sont très diversifiés (grottes, bâtiments, arbres, sous les ponts…). Les gîtes de mises bas et les terrains de chasse de cette espèce étant dépendant du milieu forestier, les menaces potentielles sont globalement liées à une gestion forestière non appropriée aux exigences écologiques des chauves-souris. La disparition des haies et des prairies de fauche, le trafic routier et la prédation par le chat domestique sont aussi des menaces importantes pour l'espèce. Elle est protégée en France et inscrite à l'annexe IV de la directive Habitat-Faune-Flore. Sa présence est déterminante à la mise en place des ZNIEFF dans la région. L'espèce chasse potentiellement en ZEI.
- La Noctule de Leisler : Espèce forestière, elle a une préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts et recherche la proximité des milieux humides. Les milieux fréquentés pour la chasse sont variés : forêts caduques, boisements divers, eaux calmes, mais aussi les vergers et les parcs, voire les éclairages urbains. 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 « quasi-menacée » en France. Sa présence est déterminante à la mise en place des ZNIEFF dans la région. L'espèce chasse potentiellement en ZEI.
- La Pipistrelle commune : C'est une espèce très plastique quant à ses exigences écologiques. Sa présence quasi systématique dans les zones urbaines et l'utilisation du milieu bâti (façades et toitures) pour la mise-bas, lui vaut le qualificatif d'anthropophile. Mais elle est aussi bien représentée dans les parcs, les bois et les grands massifs forestiers où son comportement est alors arboricole. Peu lucifuge, elle est capable de s'alimenter autour des éclairages. 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, ce qui lui a valu le statut de « quasi-menacé » à l'échelle nationale. L'espèce chasse potentiellement en ZEI.
- La Pipistrelle de Nathusius : Pour chasser et établir ses gîtes, cette espèce exige des habitats forestiers à naturalité élevée : des forêts caducifoliées diversifiées en essences et plus particulièrement des forêts alluviales. Elle fréquente aussi les peuplements de résineux et les parcs, mais elle recherche préférentiellement les forêts à proximité de l'eau. Pour ses gîtes, elle est foncièrement liée aux arbres dont elle affectionne les pans d'écorce décollée, les chandelles fissurées et les cavités. En plus de la régression des milieux alluviaux (boisements et zones humides), cette espèce migratrice au long cours est particulièrement vulnérable face aux obstacles (notamment infrastructure routière et parcs éoliens). L'espèce est aujourd'hui inscrite en « quasi-menacé » à l'échelle nationale. Sa présence est déterminante à la mise en place des ZNIEFF dans la région. L'espèce chasse potentiellement en ZEI.
- La Sérotine commune : Espèce de plaine, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes. Elle gîte en hiver dans des anfractuosités très diverses : entre l'isolation et les toitures, dans des greniers, dans des églises… En été, elle s'installe dans des bâtiments très chauds, au sein de combles. Espèce lucifuge, elle ne tolère pas l'éclairage des accès à son gîte. Ce chiroptère est également en déclin au sein de son aire de répartition, mais de façon localisée. Les traitements chimiques du bétail contre les parasites réduisent considérablement les insectes dont

se nourrit cette espèce. Anthropophile, ses habitats de reproduction sont en régression face à la rénovation et l'isolation des bâtiments. En outre, les nuisances qu'elle peut générer sont à l'origine de la destruction de colonies de mises bas. L'espèce est actuellement inscrite comme « quasi-menacée » en France. L'espèce chasse potentiellement en ZEI.

4.2.5. Conclusion sur la faune terrestre

Au total, 61 espèces ont été inventoriées dans la zone d'étude ou à proximité. Parmi elles, 21 sont protégées au niveau national, 5 sont quasi-menacées ou menacées dans le Grand Est, 4 sont déterminantes de ZNIEFF, 3 sont inscrites à l'annexe I de la directive oiseaux et 1 est inscrite à l'annexe IV de la directive habitat.

Les espèces observées sont caractéristiques des milieux boisés, des lisières, des milieux ouverts de type prairie/clairière, des milieux anthropiques et des milieux aquatiques de type rivière lotique. Ce sont des espèces plutôt ubiquistes, non spécialisées dans un type d'habitat particulier.

Les principaux enjeux concernent les bosquets et les berges pour l'avifaune (reproduction de la Fauvette des jardins et du Pouillot véloce, et alimentation d'oiseaux d'eau et de l'Hirondelle de fenêtre). Le Lézard des murailles est surement présent sur une bonne partie du site en alimentation et en reproduction.

Quelques enjeux potentiels concernent les chiroptères en alimentation (rivière et ripisylve), les reptiles (lisières) et les amphibiens et orthoptères (berges).

Bien que présentant peu d'enjeux, la suppression de l'îlot principal et des îlots au niveau des piles du pont engendrera une perte de linéaire de berges favorables aux amphibiens, aux odonates et à l'alimentation de l'avifaune. De plus, la végétation présente sur ces îlots permet aux espèces d'être moins exposées, aux prédateurs par exemple. Des habitats similaires seront cependant toujours présents sur les berges de la ZEI.

Tableau 11 : Bioévaluation des espèces de faune terrestre inventoriées et potentielles en zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRe	LRn	LR Grand Est (Nich.)	Rareté	Déterm. ZNIEFF Grand Est	Dir. Ois.	Dir. Hab.	Conv. Berne	Statut en ZEI	Statut hors ZEI
Avifaune												
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Nat.	LC	NT	VU	-	-	-	/	Ann. II	Reproduction possible	-
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Nat.	LC	VU	LC	-	3	Ann. I	/	Ann. II	Chasse/Alimentation	-
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Nat.	LC	NT	NT	-	-	-	/	Ann. II	Chasse/Alimentation	-
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Nat.	LC	NT	NA	-	1	Ann. I	/	Ann. II	Chasse/Alimentation	-
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Nat.	LC	NT	NT	-	-	-	/	Ann. II	Chasse/Alimentation	-
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Nat.	LC	LC	NT	-	-	-	/	Ann. II	Reproduction possible	-
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	Nat.	LC	LC	LC	-	-	-	/	Ann. II	Reproduction possible	-
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Nat.	LC	LC	LC	-	-	-	/	Ann. II	Reproduction certaine	-
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	LC	LC	LC	-	-	-	/	Ann. III	Reproduction probable	-
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	LC	LC	LC	-	-	-	/	-	Reproduction possible	-
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Nat.	LC	LC	LC	-	-	-	/	Ann. II	Reproduction possible	-
Grand cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Nat.	LC	LC	LC	-	3	-	/	Ann. III	Chasse/Alimentation	-
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Nat.	LC	LC	LC	-	3	-	/	Ann. III	Chasse/Alimentation	Reproduction probable
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Nat.	LC	LC	NT	-	-	-	/	Ann. II	-	Reproduction possible
Merle noir	*Turdus merula*	-	LC	LC	LC	-	-	-	/	Ann. III	Reproduction probable	-
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Nat.	LC	LC	LC	-	-	-	/	Ann. II	Reproduction possible	-
Mésange charbonnière	*Parus major*	Nat.	LC	LC	LC	-	-	-	/	Ann. II	Reproduction possible	-
Milan noir	*Milvus migrans*	Nat.	LC	LC	LC	-	-	Ann. I	/	Ann. II	Déplacement	-
Ouette d'Égypte	*Alopochen aegyptiaca*	-	-	NA	NA	-	-	-	/	-	Chasse/Alimentation	Chasse/Alimentation
Pigeon biset	*Columba livia*	-	LC	DD	LC	-	-	-	/	Ann. III	Chasse/Alimentation	Déplacement
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	LC	LC	LC	-	-	-	/	-	Déplacement	Déplacement
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Nat.	LC	LC	LC	-	-	-	/	Ann. III	Reproduction possible	-
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Nat.	LC	LC	LC	-	-	-	/	Ann. II	Reproduction possible	-
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Nat.	LC	LC	LC	-	-	-	/	Ann. II	Reproduction probable	-
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Nat.	LC	LC	LC	-	-	-	/	Ann. II	Reproduction probable	-
Amphibiens												
Complexe des Grenouilles vertes	*Pelophylax sp.*	Nat.	LC	LC/NT	DD	-	-	/	Ann. V / -	Ann. III / -	Estivage	-
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	Nat. - art 4	-	NT	DD	-	-	/	Ann. V	Ann. III	Estivage potentiel	-
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Nat. - art 3	LC	LC	DD	-	-	/	-	Ann. III	Estivage potentiel	-
Reptiles												
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Nat. - art 2	LC	LC	LC	-	-	/	-	Ann. III	Reproduction potentielle	-
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Nat. - art 2	LC	LC	LC	-	-	/	Ann. IV	Ann. II	Reproduction possible	-
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Nat. - art 3	LC	LC	LC	-	-	/	-	Ann. III	Reproduction potentielle	-
Lépidoptères												
Azuré de la Bugrane	*Polyommatus icarus*	-	LC	LC	LC	Très commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Azuré des Nerpruns	*Celastrina argiolus*	-	LC	LC	LC	Assez commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRe	LRn	LR Grand Est (Nich.)	Rareté	Déterm. ZNIEFF Grand Est	Dir. Ois.	Dir. Hab.	Conv. Berne	Statut en ZEI	Statut hors ZEI
Demi-Deuil	*Melanargia galathea*	-	LC	LC	LC	Très commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Divisée	*Siona lineata*	-	-	-	-	-	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Doublure jaune	*Euclidia glyphica*	-	-	-	-	-	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	LC	LC	LC	Très commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	LC	LC	LC	Très commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Némusien	*Lasiommata maera*	-	LC	LC	LC	Localisé	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Phalène picotée	*Ematurga atomaria*	-	-	-	-	-	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*	-	LC	LC	LC	Assez commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*	-	LC	LC	LC	Assez commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Piéride du Lotier	*Leptidea sinapis*	-	LC	LC	DD	Assez commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	-	LC	LC	LC	Assez commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Vanesse des Chardons	*Vanessa cardui*	-	LC	LC	LC	-	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Odonates												
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	LC	LC	LC	Très commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Agrion de Vander Linden	*Erythromma lindenii*	-	LC	LC	LC	Assez commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	-	LC	LC	LC	Très commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	-	LC	LC	LC	Très commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Orthétrum à stylets blancs	*Orthetrum albistylum*	-	LC	LC	LC	Localisé	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	LC	LC	LC	Très commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Orthoptères												
Conocéphale des Roseaux	*Conocephalus dorsalis*	-	LC	AS/FM	VU	Localisé	3	/	-	-	Reproduction possible	-
Decticelle bicolore	*Bicolorana bicolor*	-	LC	NM	LC	Assez commun	3	/	-	-	Reproduction possible	-
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	LC	NM	LC	Très commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	LC	NM	LC	Assez commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Autres invertébrés												
Alydide des genêts	*Camptopus lateralis*	-	-	-	-	Localisé	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Bourdon terrestre	*Bombus terrestris*	-	LC	-	-	-	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Cercope	*Cercopis vulnerata*	-	-	-	-	Très commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Clytre à grandes taches	*Clytra laeviuscula*	-	-	-	-	-	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Coccinelle à 16 points	*Tytthaspis sedecimpunctata*	-	-	-	-	Très commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Coccinelle à 7 points	*Coccinella septempunctata*	-	-	-	-	Très commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Escargot des jardins	*Cepaea hortensis*	-	LC	LC	LC	-	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Grand bombyle	*Bombylius major*	-	-	-	-	-	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Mouche scorpion	*Panorpa communis*	-	-	-	-	Très commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Punaise arlequin	*Graphosoma italicum*	-	-	-	-	Assez commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Punaise des baies	*Dolycoris baccarum*	-	-	-	-	Très commun	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Téléphore de campagne	*Cantharis rustica*	-	-	-	-	-	-	/	-	-	Reproduction possible	-
Mammifères												

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot.	LRe	LRn	LR Grand Est (Nich.)	Rareté	Déterm. ZNIEFF Grand Est	Dir. Ois.	Dir. Hab.	Conv. Berne	Statut en ZEI	Statut hors ZEI
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Nat.	VU	LC	-	-	R 1, H2, P/RI 2	/	Ann. II-IV	Ann. II	Chasse/alimentation potentielle	-
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Nat.	LC	VU	-	-	R 2 (1 si gite >= 50 ind.), H 2 (1 si gite >= 50 ind.), P/RI 2	/	Ann. IV	Ann. II	Chasse/alimentation potentielle	-
Crossope aquatique	*Neomys fodiens*	Nat.	LC	LC	-	-	2	/	-	Ann. III	Reproduction potentielle	-
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Nat.	NT	LC	-	-	R 1, H 2, P/RI 2	/	Ann. II-IV	Ann. II	Chasse/alimentation potentielle	-
Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*	Nat.	DD	LC	-	-	R 1, H 3, P/RI 3	/	Ann. IV	Ann. II	Chasse/alimentation potentielle	-
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Nat.	LC	LC	-	-	R 3, H 3, P/RI 3	/	Ann. IV	Ann. II	Chasse/alimentation potentielle	-
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Nat.	LC	LC	-	-	R 2, H 3, P/RI 3	/	Ann. IV	Ann. II	Chasse/alimentation potentielle	-
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Nat.	LC	NT	-	-	R 1, H 2, P/RI 2	/	Ann. IV	Ann. II	Chasse/alimentation potentielle	-
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Nat.	LC	NT	-	-	-	/	Ann. IV	Ann. III	Chasse/alimentation potentielle	-
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Nat.	LC	NT	-	-	R 1, H 2, P/RI 2	/	Ann. IV	Ann. II	Chasse/alimentation potentielle	-
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Nat.	LC	NT	-	-	-	/	Ann. IV	Ann. II	Chasse/alimentation potentielle	-

Légende :
LRe : Liste rouge européenne des espèces menacées, LRn : Liste rouge nationale des espèces menacées et LR Grand Est Nich. : Liste rouge des espèces nicheuses menacées en Grand-Est
CR = en danger critique, EN = en danger, VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NE= non évalué, DD= Données insuffisantes, NA= Non applicable
Déterm. ZNIEFF Grand Est - Espèces déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF en Grand Est adaptées ici à la région naturelle « Plateaux lorrains et massif ardennais »
- *EDZ : espèce déterminante znieff avec les cotations suivantes : 1 – espèce très prioritaire, 2 – espèce prioritaire, 3 – espèce accompagnatrice*

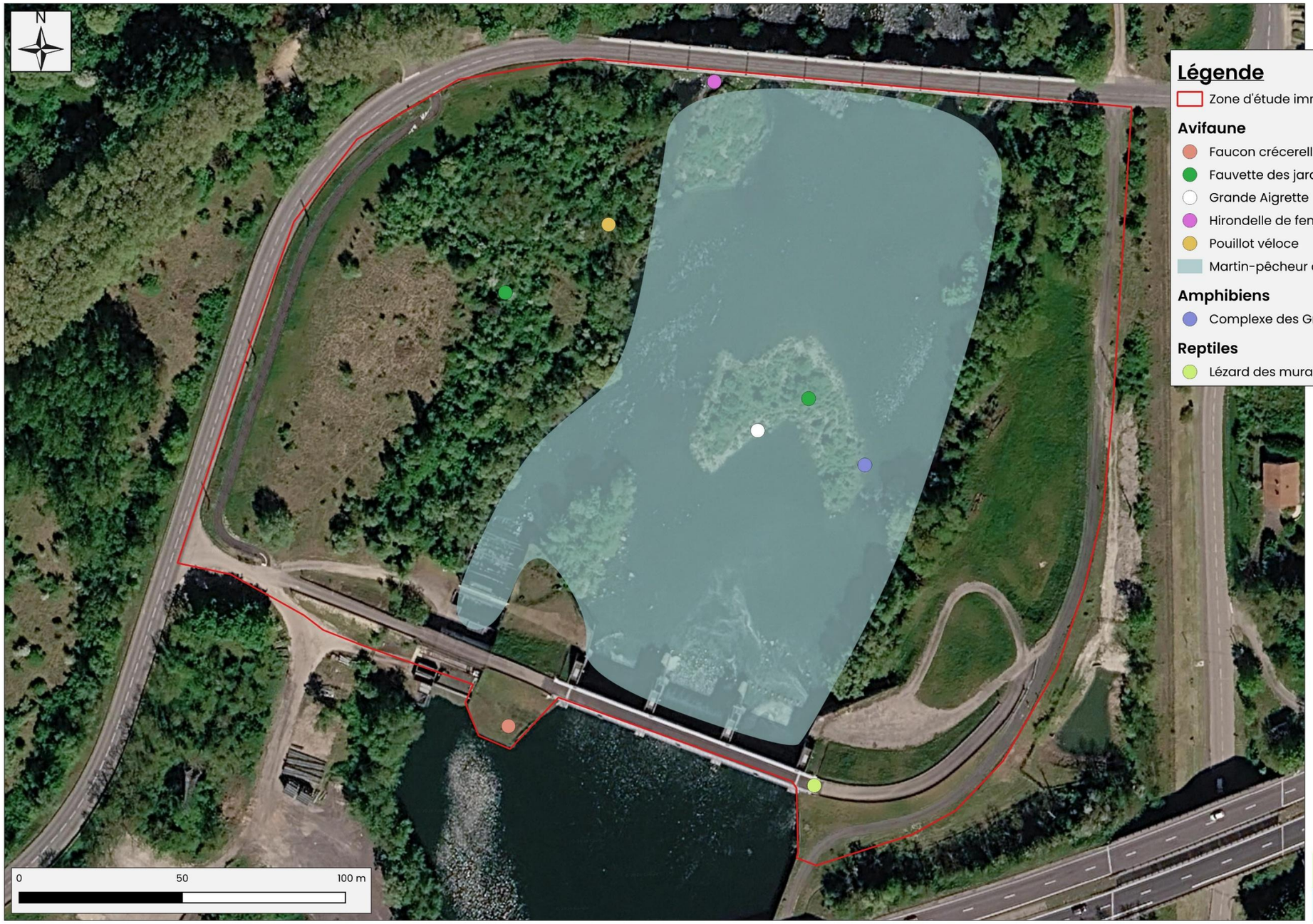
En rouge, espèce exotique envahissante
En bleu, espèce potentielle

Enjeux :

Très faible/Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort

Localisation de la faune à enjeux

rainette



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Google Satellite, 2026
Dossier : Voies Navigables de France - Chaudeney-sur-Moselle (54)

vnf Voies navigables de France

Carte 19 : Localisation des espèces de faune à enjeux

4.3. La faune aquatique (TINCA Environnement)

Un inventaire des frayères piscicole et de la malacofaune (notamment une recherche de la Mulette épaisse) a été réalisé le 23 juin 2026 par le bureau d'étude technique TINCA Environnement, spécialisé dans les écosystèmes aquatiques et missionné par Voies Navigables de France. Le rapport d'étude est présenté en Annexe du présent dossier.

4.3.1. Espèces recensées

4.3.1.1. L'ichtyofaune

Le Gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*) est présent en forte densité dans la fosse localisée à l'aval du barrage de Chaudeney.

L'espace aquatique localisé à l'aval du barrage est presque entièrement tapissé d'enrochements. Ces enrochements constituent un habitat privilégié pour l'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*), classée « en danger critique d'extinction » sur les listes rouges France et Grand Est.

L'atterrissement localisé à l'aval de l'ouvrage de Chaudeney-sur-Moselle est végétalisé sur une superficie d'environ 1500 m². Cette végétation est majoritairement constituée de plantes herbacées. L'ombrage sur l'atterrissement est nul. L'atterrissement est submergé durant la période hivernale de reproduction du Grand Brochet (*Esox lucius*). Pour ces différentes raisons, l'atterrissement semble représenter pour le Grand Brochet une zone de fraie. Néanmoins, cet espace est localisé au milieu du lit de la Moselle dans l'axe des trois vannages de l'ouvrage. Il est très probablement soumis à un courant puissant lorsqu'il est exondé en hiver. La reproduction du Grand Brochet et le maintien des œufs puis des alevins vésiculés sur la végétation nécessite un habitat aquatique où le courant est faible. L'atterrissement végétalisé localisé à l'aval du barrage n'est donc pas considéré comme une zone favorable pour la reproduction du Grand Brochet.



Photo 8 : Gobie à taches noires © TINCA Environnement, 2026

4.3.1.2. La malacofaune

Aucun mollusque grand bivalve dulçaquicole vivant appartenant à la famille des Unionidae n'a été observé dans la zone d'étude. Plusieurs valves vides appartenant à la Mulette renflée (*Unio tumidus*) et à la Mulette des peintres (*Unio pinctorum*) ont cependant été trouvées.

La Mulette épaisse (*Unio crassus*), espèce protégée, n'a pas été détectée à l'état vivant ou fragmentaire à l'aval du barrage. L'espèce est probablement absente dans la zone d'emprise du chantier.

Deux espèces exotiques envahissantes, la Corbicule asiatique (*Corbicula fluminea)* et la Moule zébrée (*Dreissena polymorpha*), ont été observées à une densité jugée faible dans la zone d'étude.



Photo 9 : Corbicule asiatique (à gauche) et Moule zébrée (à droite) © TINCA Environnement, 2026

4.3.2. Conclusion sur la faune aquatique

Au total, 3 espèces ont été observées vivantes sur la zone d'étude, toutes considérées comme exotiques envahissantes. Une autre espèce est considérée comme potentielle, l'Anguille européenne, du fait de la présence d'un habitat lithophile favorable dans la fosse à l'aval du barrage.

Tableau 12 : Bioévaluation des espèces de faune aquatique inventoriées et potentielles en zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Espèce Exotique Envahissante (EEE)	Liste rouge		Rareté régionale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitats	Convention de Berne
				Nat.	Rég.				
Ichtyofaune									
Anguille d'Europe	*Anguilla anguilla*	Nat.	Non	CR	CR	-	Oui	-	-
Gobie à taches noires	*Neogobius melanostomus*	-	Oui	NA	NAi	-	-	-	-
Malacofaune									
Corbicule asiatique	*Corbicula fluminea*	-	Oui	NA	-	-	-	-	-
Moule zébrée	*Dreissena polymorpha*	-	Oui	NA	NAi	-	-	-	-

Légende :
CR = en danger critique, NA= Non applicable, Nai = non applicable – taxon introduit dans la période récente (après 1500) dans la région étudiée
En rouge, espèce exotique envahissante
En bleu, espèce potentielle

Enjeux :

Très faible/Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort



PROJET / VNF - CHAUDENEY-SUR-MOSELLE

Frayères de la faune piscicole

Atterissement

Enrochements

0 750 m

N

TINCA ENVIRONNEMENT

Réalisation : Tinca Environnement, juin 2026

Fond de carte : Geosources

Carte 20 : Cartographie des habitats et frayères de la faune piscicole (© TINCA Environnement)

4.4. Synthèse des enjeux écologiques

Tableau 13 : Synthèse des enjeux par habitats

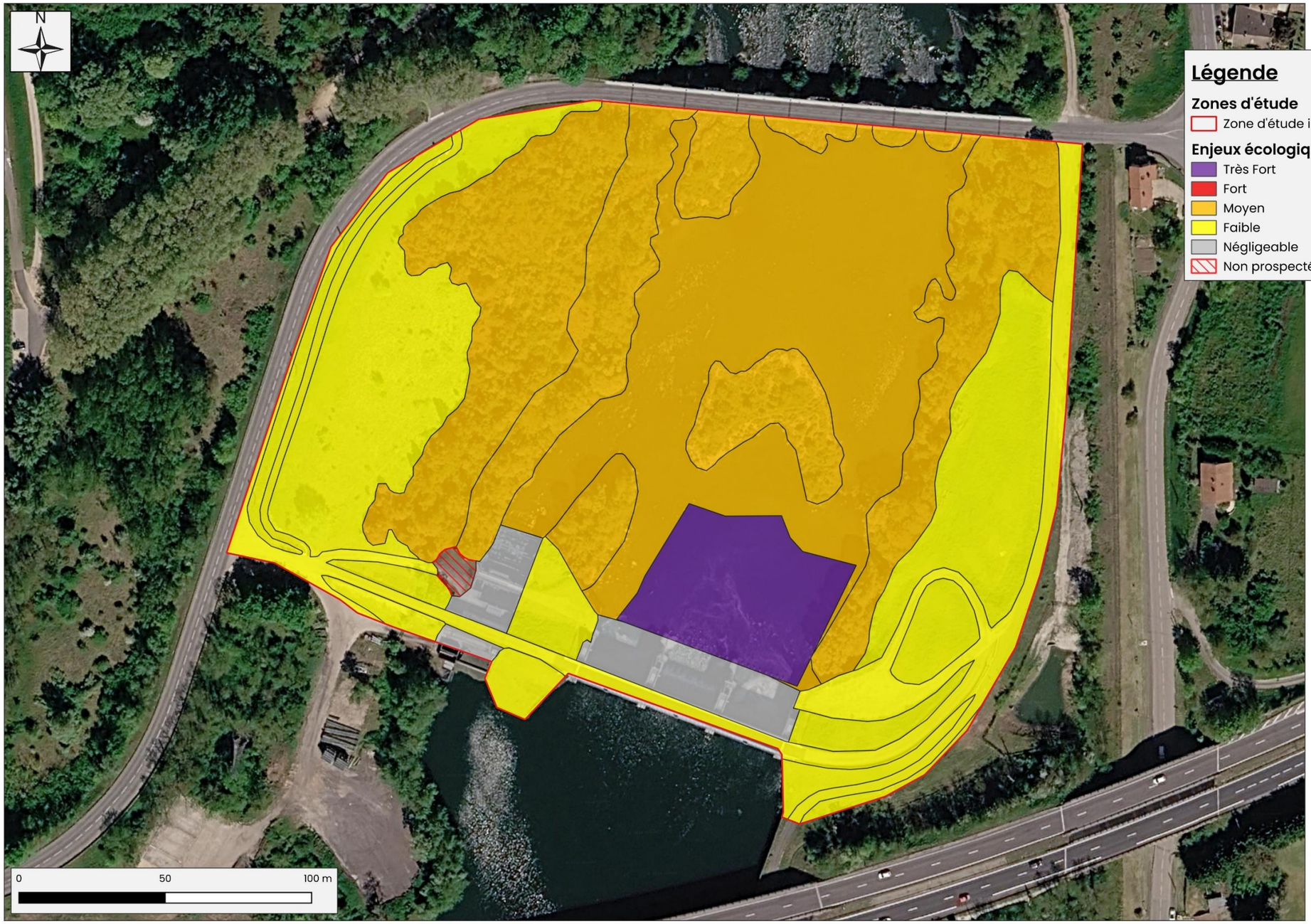
Habitats	Enjeux écologiques								Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune							
		Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Faune aquatique	
Barrage de Chaudeney	Milieux non favorables au développement de la flore.	Habitat favorable à la reproduction d'espèces communes comme le Rougequeue noir ou la Bergeronnette grise.	Non favorable.	Non favorable.	Non favorable.	Non favorable.	Non favorable.	Non favorable.	**Négligeable**
Fourré	Milieu composé d'espèces communes, dont l'intérêt écologique est limité par la présence de nombreuses espèces exotiques envahissantes.	Habitat favorable à la reproduction et à l'alimentation d'espèces communes et à enjeux comme la Fauvette des jardins ou le Pouillot véloce.	Habitat d'hibernage du complexe des Grenouilles vertes.	Habitat d'hivernage potentiel pour le Lézard des murailles et d'autres espèces de reptiles potentielles comme la Couleuvre helvétique.	Habitat de reproduction et d'alimentation d'espèces communes.	Habitat de reproduction et d'alimentation d'espèces communes.	Présence potentielle de gîtes arboricoles.	Non favorable.	**Moyen**
Friche	Milieu avec une faible diversité floristique, dominé par des espèces communes et invasives, présentant un faible intérêt écologique.	Habitat favorable à l'alimentation d'espèces communes et à enjeux comme le Faucon crécerelle.	Sans enjeux pour ce taxon.	Habitat d'alimentation et de reproduction du Lézard des murailles.	Habitat de reproduction et d'alimentation d'espèces communes et potentiellement de la Decticelle bicolore.	Habitat de reproduction et d'alimentation d'espèces communes.	Milieu potentiellement favorable à l'alimentation de chiroptères potentiels.	Non favorable.	**Faible**
Friche arbustive	Habitat en transition écologique et dégradé localement par des espèces invasives, dont la fermeture du milieu pourrait entraîner la perte d'espèces de milieu ouvert.	Habitat favorable à la reproduction et à l'alimentation d'espèces communes. Milieu favorable à l'alimentation d'espèces à enjeux comme le Faucon crécerelle.	Potentiellement un milieu de déplacement. Sans enjeux pour ce taxon.	Habitat d'alimentation et de reproduction du Lézard des murailles et d'autres espèces potentielles.	Habitat de reproduction et d'alimentation d'espèces communes.	Habitat de reproduction et d'alimentation d'espèces communes.	Milieu favorable à l'alimentation de chiroptères potentiels.	Non favorable.	**Faible**
Friche prairiale	Friche prairiale à diversité floristique modérée, composée d'espèces communes.	Habitat favorable à l'alimentation d'espèces communes et à enjeux comme le Faucon crécerelle.	Sans enjeux pour ce taxon.	Habitat d'alimentation et de reproduction du Lézard des murailles.	Habitat de reproduction et d'alimentation d'espèces communes et potentiellement de la Decticelle bicolore.	Habitat de reproduction et d'alimentation d'espèces communes.	Milieu potentiellement favorable à l'alimentation de chiroptères potentiels.	Non favorable.	**Faible**
Ilot végétal	Habitat d'intérêt patrimonial modéré, localement dégradé par une espèce exotique envahissante.	Habitat favorable à l'alimentation d'espèces communes et à enjeux comme la Grande Aigrette. Habitat potentiellement utilisé pour la reproduction de la Fauvette des jardins (îlot central).	Habitat d'estivage et d'alimentation pour le complexe des Grenouilles vertes.	Habitat d'alimentation et de reproduction de la potentielle Couleuvre helvétique.	Habitat de reproduction et d'alimentation d'espèces communes et potentiellement du Conocéphale des roseaux.	Sans enjeux pour ce taxon.	Milieu potentiellement favorable à l'alimentation de chiroptères potentiels.	Non favorable.	**Moyen**
La Moselle	L'état de la Moselle était globalement satisfaisant.	Habitat de chasse et d'alimentation d'espèces communes et à enjeux comme l'Hirondelle de fenêtre ou le Martin-pêcheur d'Europe.	Habitat d'estivage et d'alimentation pour le complexe des Grenouilles vertes.	Habitat d'alimentation de la potentielle Couleuvre helvétique.	Habitat de reproduction et d'alimentation d'espèces communes.	Habitat d'alimentation potentiel de la Crossope aquatique.	Milieu favorable à l'alimentation de chiroptères potentiels.	L'atterrissement végétalisé à l'aval du barrage n'est pas considéré comme une zone favorable pour la reproduction du Grand Brochet. Non favorable pour les autres taxons.	**Moyen**
								Les enrochements présents dans la fosse à l'aval du barrage constituent un habitat privilégié pour l'Anguille européenne.	**Très Fort**

Habitats	Enjeux écologiques								Niveau d'enjeu global de l'habitat
	Flore	Faune							
		Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Entomofaune	Mammifères	Chiroptères	Faune aquatique	
Ripisylve	Habitat de milieux frais et humides à fort rôle de corridor biologique mais dégradé par la présence d'espèces exotiques envahissantes.	Habitat de reproduction et d'alimentation d'espèces communes et du Pouillot véloce. Milieu d'alimentation pour des espèces à enjeux comme l'Hirondelle de fenêtre ou le Martin-pêcheur d'Europe.	Habitat d'estivage et d'alimentation pour le complexe des Grenouilles vertes. Habitat d'hivernage.	Habitat d'alimentation et de reproduction d'espèces potentielles. Habitat d'hivernage du Lézard des murailles et d'espèces potentielles.	Habitat de reproduction et d'alimentation d'espèces communes.	Habitat de reproduction et d'alimentation potentiel de la Crossope aquatique.	Milieu potentiellement favorable à l'alimentation et au gîte de chiroptères potentiels.	Non favorable.	**Moyen**
Routes et chemins	Milieux non favorables au développement de la flore.	Non favorables.	Non favorables.	Habitat de reproduction et de thermorégulation du Lézard des murailles (au-dessus) du barrage.	Non favorables.	Non favorables.	Non favorables.	Non favorable.	**Faible (fissures au-dessus du barrage)**

Enjeux :

Très faible/Nul	Négligeable	Faible	Moyen	Fort	Très fort

Synthèse des enjeux écologiques



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Google Satellite, 2026
Dossier : Voies Navigables de France - Chaudeney-sur-Moselle (54)

Carte 21 : Synthèse des enjeux écologiques

5. Délimitation des zones humides

5.1. Délimitation selon le critère végétation

5.1.1. Examen des habitats

Les différents habitats observés sur la ZEI sont présentés dans la partie précédente.

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans **l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008**, les habitats du site doivent faire l'objet d'une délimitation des zones humides selon le critère floristique.

Il est toutefois important de rappeler que ces critères de détermination de zones humides ne sont pas applicables lorsque les milieux sont artificiels ou fortement anthropogènes. Les milieux aquatiques, cours d'eau temporaires ou permanents et masses d'eau sont également exclus des zones humides.

Sur le site d'étude, plusieurs types de milieux sont concernés par cette impossibilité d'utiliser le critère floristique :

- Les milieux artificiels correspondant aux routes et chemins et au barrage de Chaudeney ;
- Les milieux aquatiques correspondent à la Moselle

Pour les 6 habitats, seuls 4 relevés de végétation a pu être interprétée.

Le tableau en page suivante rend compte des correspondances entre les habitats (codes CORINE Biotopes) et leur caractère humide au sens de l'arrêté pour la zone d'étude.

Tableau 14 : Caractère humide des habitats identifiés sur la zone d'étude

Habitats	CORINE Biotopes	Surface (ha)	Caract. ZH
Ilot végétal	**53.16**	**0,34**	**H.**
Ripisylve	**44.3**	**0,67**	**H.**
Fourré	31.81	0,56	p.
Friche	87.1	0,42	p.
Friche arbustive	87.1 x 31.81	0,54	p.
Friche prairiale	87.1 x 38.22	0,36	p.
Barrage de Chaudeney	/	0,22	NA
La Moselle	24	1,55	NA
Non prospecté	/	0,02	NA
Routes et chemin	/	0,47	NA

Légende : p. = Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. NA = Non applicable, cas des milieux artificiels et des masses d'eau.

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, deux habitats sont considérés comme humide par le seul critère « habitat » : l'îlot végétal et la ripisylve.

L'ensemble de ces milieux pour lequel le critère floristique est applicable, sont considérés comme « pro parte ». Leur caractère humide n'est pas déterminable par la seule détermination des habitats. Ils doivent donc faire l'objet d'une étude des espèces végétales.

5.1.2. Etude des espèces

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 nécessaires. Il en est de même pour les habitats non cités dans la liste des habitats caractéristiques de zones humides (NC).

Des relevés de végétation ont donc été effectués dans les habitats considérés comme « pro parte ». Ces relevés sont localisés sur la carte figurant en fin de chapitre et présentés pour information dans le tableau ci-après, associés aux espèces dominantes à prendre en compte pour la caractérisation en zone humide de l'habitat.

Tableau 15 : Liste des relevés de végétation réalisés pour les habitats « Pro parte » et Non caractérisable

Habitats	Relevés	Strate	Espèces dominantes	Recouvrement (%)	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de zone humide
Fourré	2	Arborescente	*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., 1790	20	Oui	Non
			Fraxinus excelsior L., 1753	20	Non	
		Arbustive	*Cornus sanguinea* L., 1753	30	Non	
			Crataegus monogyna Jacq., 1775	30	Non	
			Rubus fruticosus L., 1753	25	Non	
			Prunus avium (L.) L., 1755	20	Non	
Friche	3	Herbacée	*Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	40	Non	Non
			Poterium sanguisorba L., 1753	30	Non	
			Plantago lanceolata L., 1753	20	Non	
Friche arbustive	1	Arborescente	*Populus tremula* L., 1753	60	Non	Non
		Arbustive	*Crataegus monogyna* Jacq., 1775	40	Non	
			Cornus sanguinea L., 1753	20	Non	
			Rubus fruticosus L., 1753	20	Non	
		Herbacée	*Poa pratensis* L., 1753	40	Non	
			Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	30	Non	
			Medicago sativa L., 1753	30	Non	

Habitats	Relevés	Strate	Espèces dominantes	Recouvrement (%)	Espèce déterminante de zone humide	Habitat caractéristique de zone humide
			Tanacetum vulgare L., 1753	30	Non	
Friche prairiale	4	Herbacée	*Arrhenatherum elatius* (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	40	Non	Non
			Galium verum L., 1753	20	Non	
			Poterium sanguisorba L., 1753	20	Non	

L'analyse de relevés floristiques réalisés dans les habitats « *pro parte* » et NC a permis d'affirmer l'absence de zone humide selon l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

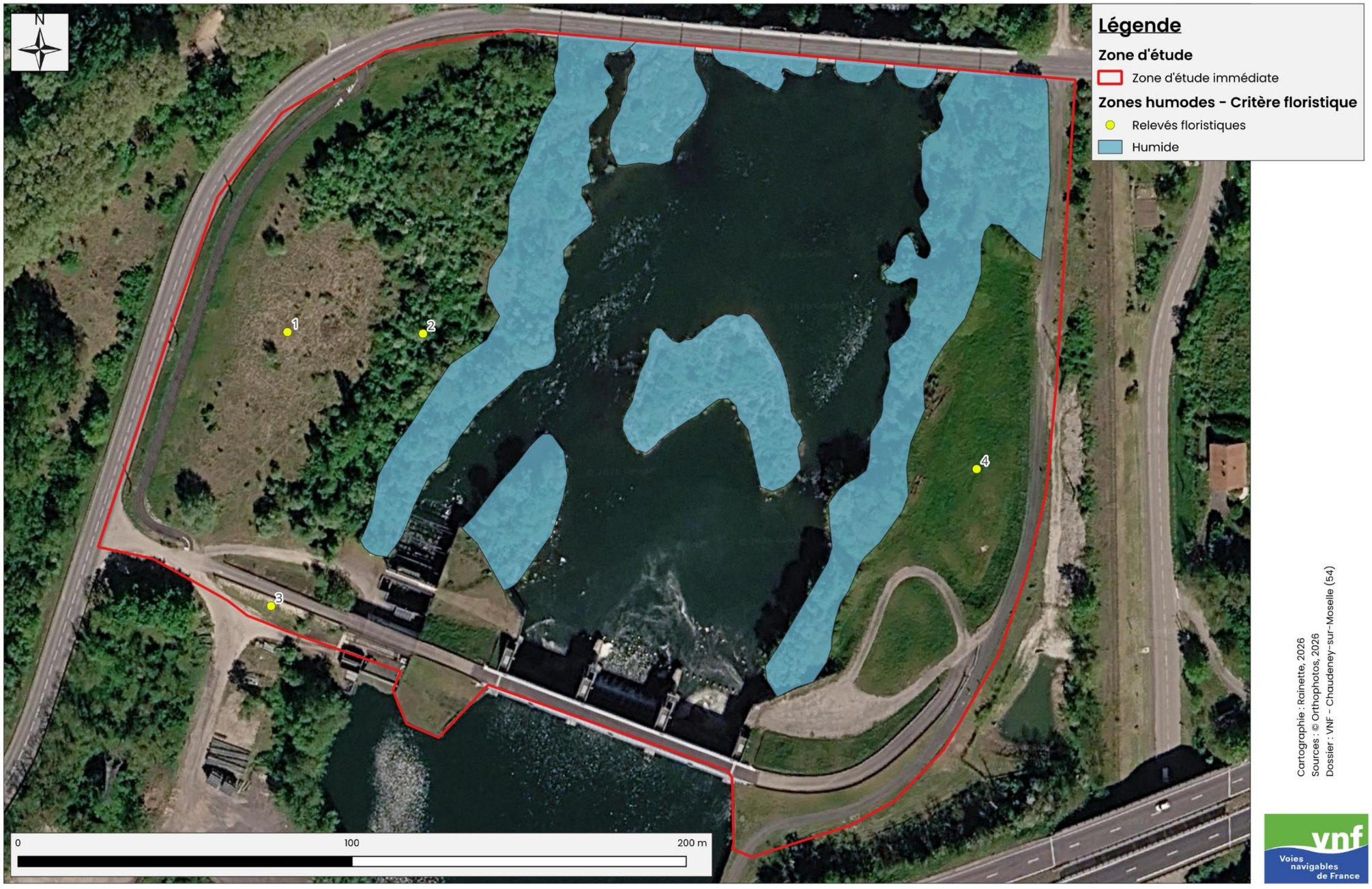
5.1.3. Conclusion sur le critère flore

D'après les méthodes d'inventaires précisées dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, deux habitats de la ZEI sont caractéristiques de zones humides.

Ainsi, le critère botanique démontre la présence de 1,018 ha de zones humides sur la ZEI.

📖 Les zones humides et les divers relevés de végétation sont localisés sur la carte en page suivante.

Localisation des zones humides selon le critère floristique



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Orthophotos, 2026
Dossier : VNF – Chaudeney-sur-Moselle (54)

Carte 22 : Localisation des zones humides selon le critère de végétation

5.2. Délimitation 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 **sept sondages pédologiques** a donc eu lieu le 1er avril 2026. Ces sondages couvrent l'ensemble de la zone d'étude (Carte 25).

5.2.1. Description générale de la zone d'étude

La zone d'étude se situe sur la commune de Chaudeney-sur-Moselle, dans le département de Meurthe-et-Moselle, en région Grand-Est. Elle est située sur les rives aménagées de la Moselle, au niveau du barrage de Chaudeney. Le milieu est fortement anthropisé. La surface du site est relativement plane. La limite ouest qui longe la Moselle est formée d'un important remblai penté en direction du cours d'eau. Il est majoritairement constitué de blocs rocheux. Aux limites sud et est, la zone d'étude est longée par un remblai, cette fois végétalisé et penté vers le site et une route qui permet d'accéder au barrage.

D'un point de vue géologique, on notera que le sous-sol est constitué d'alluvions de fonds de vallée. Au nord, à l'ouest et à l'est du site passe la route départementale RD 77 et au sud, l'autoroute A31 enjambe la Moselle. En ce qui concerne les espaces environnants, au nord s'étend l'aire urbaine de Toul et au sud celle de Chaudeney-sur-Moselle. Pour le reste, les terrains sont principalement constitués de parcelles agricoles.



Photo 10 : Vues d'ensemble de la zone d'étude. Photos prises sur site, © Rainette, 2026.

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 qui ont lieu par la suite.

Ces critères (forte, faible et moyenne probabilité) sont définis, principalement, à partir des informations, recueillies au préalable, sur la géologie, l'occupation des sols et la topographie. Ils sont précisés par les multiples retours d'expériences de Rainette.

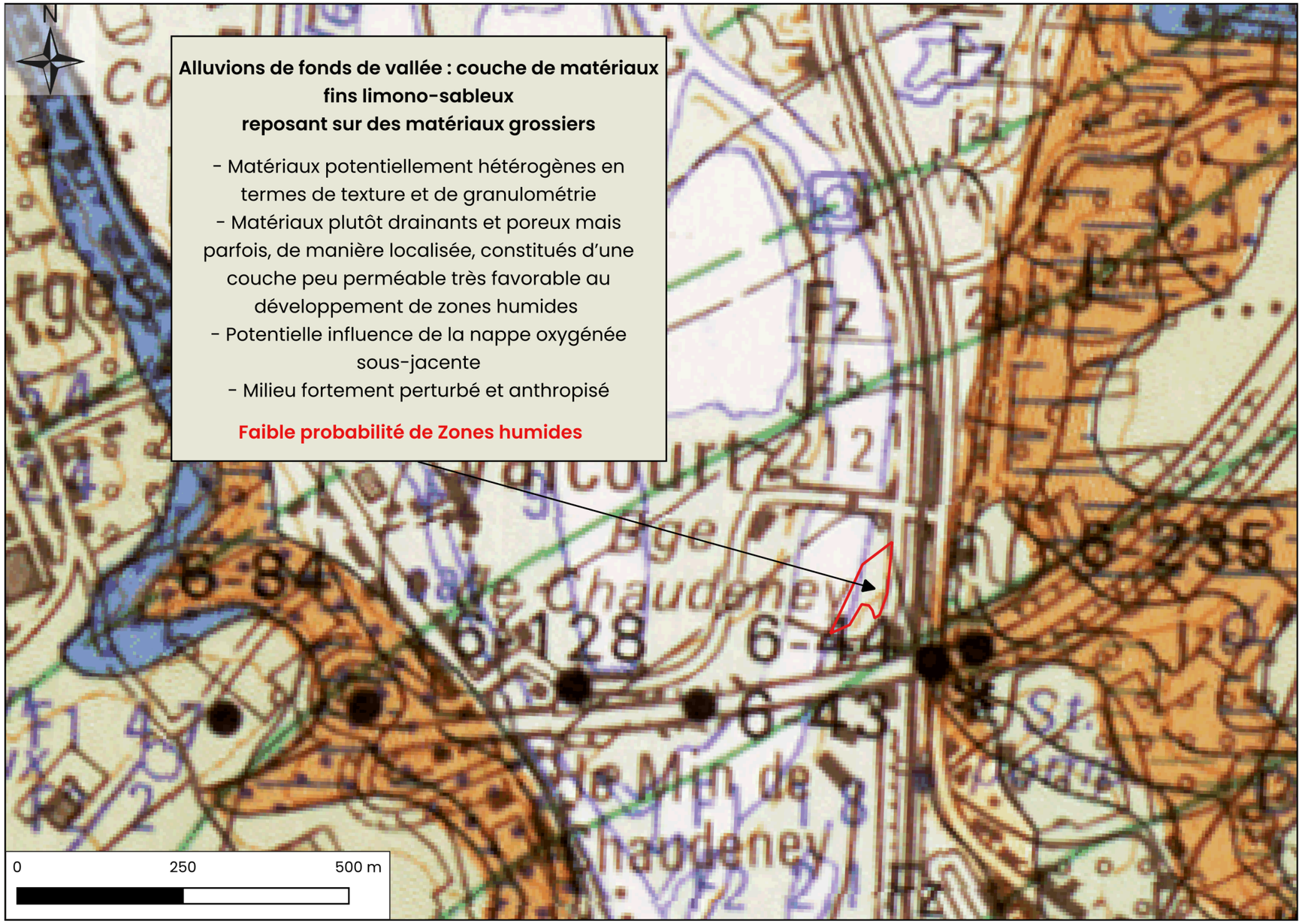
La carte de l'occupation des sols (Corine Land Cover, 2018) n'a pas été prise en compte dans la définition des critères, étant donné que l'ensemble du secteur étudié est classé en « Tissu urbain discontinu ».

Une étude de la carte GisSol issue du Référentiel Régional Pédologique de la Lorraine a également été menée en parallèle. Elle a permis de constater la présence d'une seule UCS sur l'emprise du site. Elle est composée de plusieurs UTS, tels que des « FLUVIOSOLS BRUNIFIES sableux », des « FLUVIOSOLS TYPIQUES leptiques, sableux », des « FLUVIOSOLS BRUNIFIES redoxiques sablo-argilo-limoneux », des « BRUNISOLS fluviques, faiblement redoxiques, sablo-argileux » et des « REDUCTISOLS TYPIQUES ». Ce sont des sols principalement alluviaux, à texture sableuse dominante et potentiellement humides. Par ailleurs, compte tenu de l'anthropisation de la zone, on peut également s'attendre à rencontrer des sols potentiellement perturbés voire totalement remaniés (qualifiés d'ANTHROPOSOLS). La probabilité d'identifier des zones humides sur le secteur s'avère donc modérée à faible.

📖 Les critères considérés à partir de l'analyse géologique et topographique sont eux exposés dans les cartes ci-dessous.

Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique

rainette

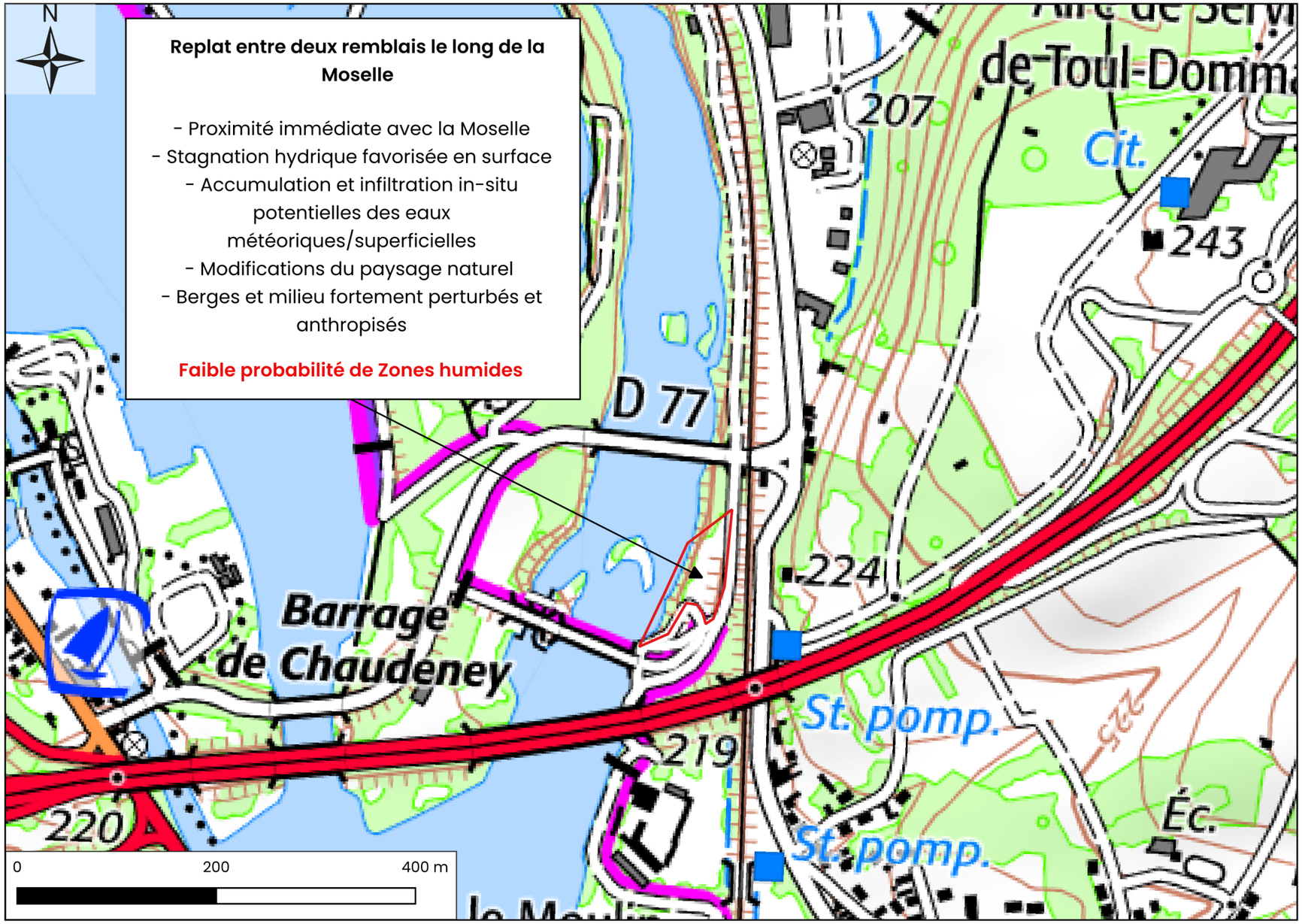


Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Infoterre BRGM, 2005
Dossier : VNF – Chaudeney-sur-Moselle (54)

vnf Voies navigables de France

Carte 23 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte géologique.

Analyse de la zone d'étude à partir de la carte topographique de l'IGN



Carte 24 : Analyse de la zone d'étude à partir de la carte topographique de l'IGN

5.2.3. Localisation des sondages

Au total, **sept** sondages pédologiques ont donc été effectués sur l'intégralité de la zone d'étude**.**

De plus, **des observations précises du phénomène d'anthropisation (O1 et O2)** ont également été réalisées en parallèle des sondages effectués. Ces observations s'ajoutent à celles réalisées lors de la visite de site préalable, et ont lieu lorsque les sols sont fortement perturbés ou que le sondage tarière ne peut se faire. Elles détaillent ainsi avec précision, la mise en place de l'anthroposol considéré (anthroposol artificiel, transformé, reconstitué, construit…). Dans certains cas, ces observations peuvent apporter des justifications quant à la mise en place d'une hydromorphie fonctionnelle, et ce malgré une perturbation des horizons de sol.



1963



1975



1978



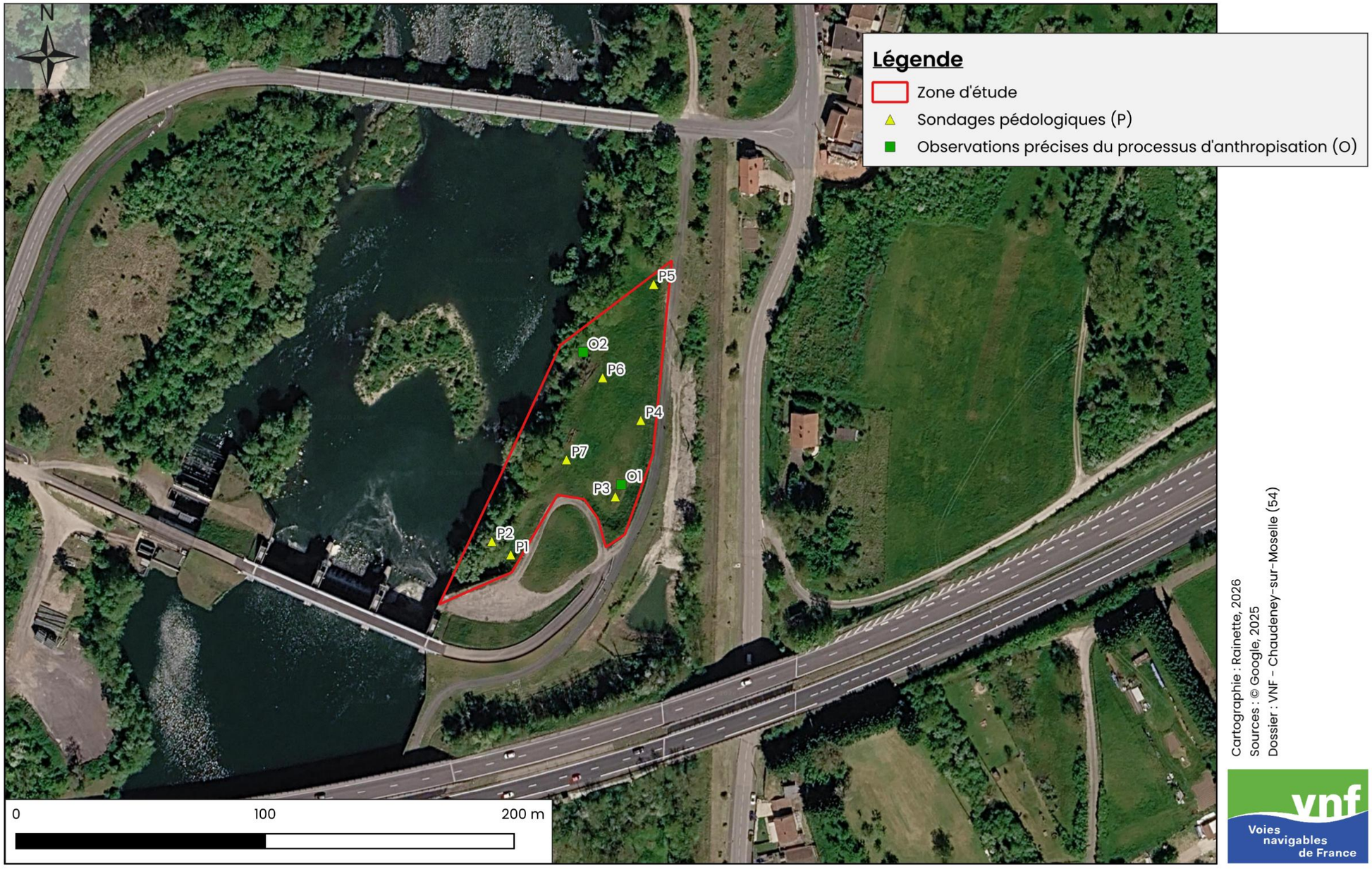
2014

Photo 11 : Photos témoignant de l'anthropisation du sol du site au fil du temps (1963 à 2014) - Photos aériennes, © IGN

La visite de site a en effet révélé la présence de nombreuses perturbations anthropiques. Aucun indice de potentielle zone humide fonctionnelle n'a d'ailleurs été mis en évidence sur ce secteur.

📖 La carte ci-dessous localise ces sondages et observations

Localisation des sondages pédologiques (P) et des observations précises du processus d'anthropisation (O)



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Google, 2025
Dossier : VNF – Chaudeney-sur-Moselle (54)

Carte 25 : Localisation des sondages pédologiques (P) et des observations précises du processus d'anthropisation (O)

5.2.4. Description des sondages

Les données pédologiques recueillies *in situ*, ponctuelles et surfaciques, sont étudiées puis intégrées dans un logiciel SIG qui les regroupe sous forme d'Unité Cartographique de Sol (UCS) et d'Unité typologique de Sol (UTS). Leur nombre est fonction de la complexité du milieu et de l'échelle utilisée lors de la cartographie.

L'ensemble des informations pédologiques ponctuelles recensées et acquises au cours des prospections, a été mobilisé afin de définir et de délimiter les UCS/UTS le plus précisément possible.

Ces limites correspondent généralement aux limites topographiques, géologiques, pédologiques ou de changement d'occupation du sol. Or, les sols n'ont que très rarement des limites nettes. La transition entre deux entités est toujours plus ou moins floue. Ainsi, lors de l'expertise pédologique, on recherchera une homogénéité dans la répartition des types de sols au sein du secteur étudié.

Dans la présente étude, **deux UTS** ont été considérées et cartographiées. **L'UTS 1**, qui correspond aux sols alluviaux, non humides, sablo-limoneux, peu évolués et peu épais. Et **l'UTS 2**, qui correspond aux sols anthropisés, non humides, peu épais, artificiels, reconstitués et limono-sableux.

À l'issue de l'interprétation des UTS et de la topographie, une délimitation probante des zones humides/non humides est réalisée. Elle est représentée dans la **Carte 27**.

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) :** Pseudo horizon organo-minéral développé dans un horizon de matériaux variés d'origine anthropique ;
- **Js** : Horizon jeune peu différencié contenant de faible quantité de matière organique (dépôts fluviales) ;
- **Z** : Horizon de matériaux variés d'origine anthropique ;
- **(g)** : Horizon à traits rédoxiques accessoires et peu marqués.

DESCRIPTION DE L'UTS 1 (SONDAGE P2)

Cette UTS correspond aux sols non humides, développés sur des alluvions, sablo-limoneux, peu évolués et peu épais. Ils se trouvent en contrebas des remblais, au contact de la Moselle. Leur hydromorphie se caractérise par la présence de traits rédoxiques apparaissant dès la surface. On notera la présence de la nappe alluviale à 35 cm de profondeur. Compte tenu des aménagements sur le secteur, ces sols ont surement été perturbés.

Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle caractéristique de zones humides n'a été observé pour l'unique sondage de cette UTS. Seuls des traits d'oxydo-réduction secondaires ont été mis en évidence mais jugés non fonctionnels d'après l'arrêté en vigueur.

Les sols de cette UTS peuvent être qualifiés de **FLUVIOSOLS JUVENILES potentiellement perturbés,** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Profil synthétique du sondage 2 :

- 0 à 45 cm (arrêt physique sur éléments rocheux) : Horizon **Js(g)* non humide**, peu structuré, à texture sablo-limoneuse et de couleur gris.



Photo 12 : Profil pédologique d'un FLUVIOSOL JUVENILE potentiellement perturbé et à horizon rédoxique secondaire (Sondage P2). Photo prise sur site, © Rainette, 2026.

DESCRIPTION DE L'UTS 2 (SONDAGES P1, P3 A P7 ET OBSERVATIONS O1 ET O2)

Cette UTS correspond aux sols anthropiques, non humides, reconstitués et artificiels car composés en grande partie de remblais et localement construits. Ils sont peu épais voire totalement insondables, à charge en éléments grossiers variable et à textures limoneuse à sablo-limoneuse dominantes.

Aucun trait d'hydromorphie fonctionnelle caractéristique des zones humides n'a été observé pour les sondages de cette UTS. Les sols sont d'ailleurs localement décrits grâce à des observations précises du processus d'anthropisation, qui témoignent de l'insondabilité du sol et de son imperméabilisation.

Le choix de regrouper ces trois typologies de sols anthropiques ensemble a été fait dans le but de simplifier la lecture des cartes car la répartition de ceux-ci ne présente pas de limites claires dans le paysage.

Les sols de cette UTS peuvent être qualifiés d'**ANTHROPOSOLS, reconstitués, artificiels et construits,** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).

Profil synthétique du sondage 1 :

- 0 à 15 cm (arrêt physique sur éléments grossiers exogènes) : Horizon **A(z)* non humide**, à structure polyédrique, à texture limoneuse, de couleur brun à noir et à charge modérée en éléments grossiers exogènes.



Photo 13 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL artificiel, peu épais et à charge modérée en éléments grossiers (Sondage P1). Photo prise sur site, © Rainette, 2026.

Profil synthétique des sondages 3 et 4 :

- 0 à 20 cm (arrêt physique sur dalle) : Horizon **Z* non humide**, à structure polyédrique, à texture limono-sableuse, de couleur marron et à charge modérée en éléments grossiers exogènes.



Photo 14 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL artificiel, lithique et à charge modérée en éléments grossiers (Sondage P4). Photo prise sur site, © Rainette, 2026.

Profil synthétique du sondage 5 :

- 0 à 15 cm : Horizon **A(z)* non humide**, à structure polyédrique à massive, à texture limono-sableuse, de couleur marron foncé / noir et à faible charge en éléments grossiers exogènes.
- 15 à 30 cm (arrêt physique sur dalle) : Horizon **Z* non humide**, à structure polyédrique à massive, à texture limono-sableuse, de couleur marron foncé / noir / marron clair et à faible charge en éléments grossiers exogènes.



Photo 15 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL reconstitué, leptique et à faible charge en éléments grossiers exogènes (Sondage P5). Photo prise sur site, © Rainette, 2026.

Profil synthétique des sondages 6 et 7 :

- 0 à 10 cm (arrêt physique sur rochers) : Horizon **Z* non humide**, à structure polyédrique, à texture limono-sableuse, de couleur marron et à charge modérée en éléments grossiers exogènes.



Photo 16 : Profil pédologique d'un ANTHROPOSOL artificiel, superficiel et à charge modérée en éléments grossiers exogènes (Sondage P6). Photo prise sur site, © Rainette, 2026.



Photo 17 : Photos témoignant de l'anthropisation locale du sol au sein de l'UTS 2 (de gauche à droite : O1 et O2) - Photos prises sur site, © Rainette, 2026

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le **Tableau 16.**

Tableau 16 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009

SONDAGE	1	2	3	4	5	6	7
Profondeur	15	45	20	20	30	10	10
0 à 25 cm	/-AC	(g)	/-AR	/-AR	/	/-AC	/-AC
25 à 50 cm		(g)-AR			/-AR		
50 à 70 cm							
70 à 90 cm							
90 à 120 cm							
Nappe (cm)	-	-	-	-	-	-	-
Anthroposol	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	I a	-	I a	I a	I a	I a	I a

	Anthropique non humide
	Non 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 histique

Dg : horizon de grève alluviale typique des FLUVIOSOLS BRUTS-REDOXISOLS

Anthroposol : sol perturbé qui a été remanié et/ou compacté par l'activité humaine

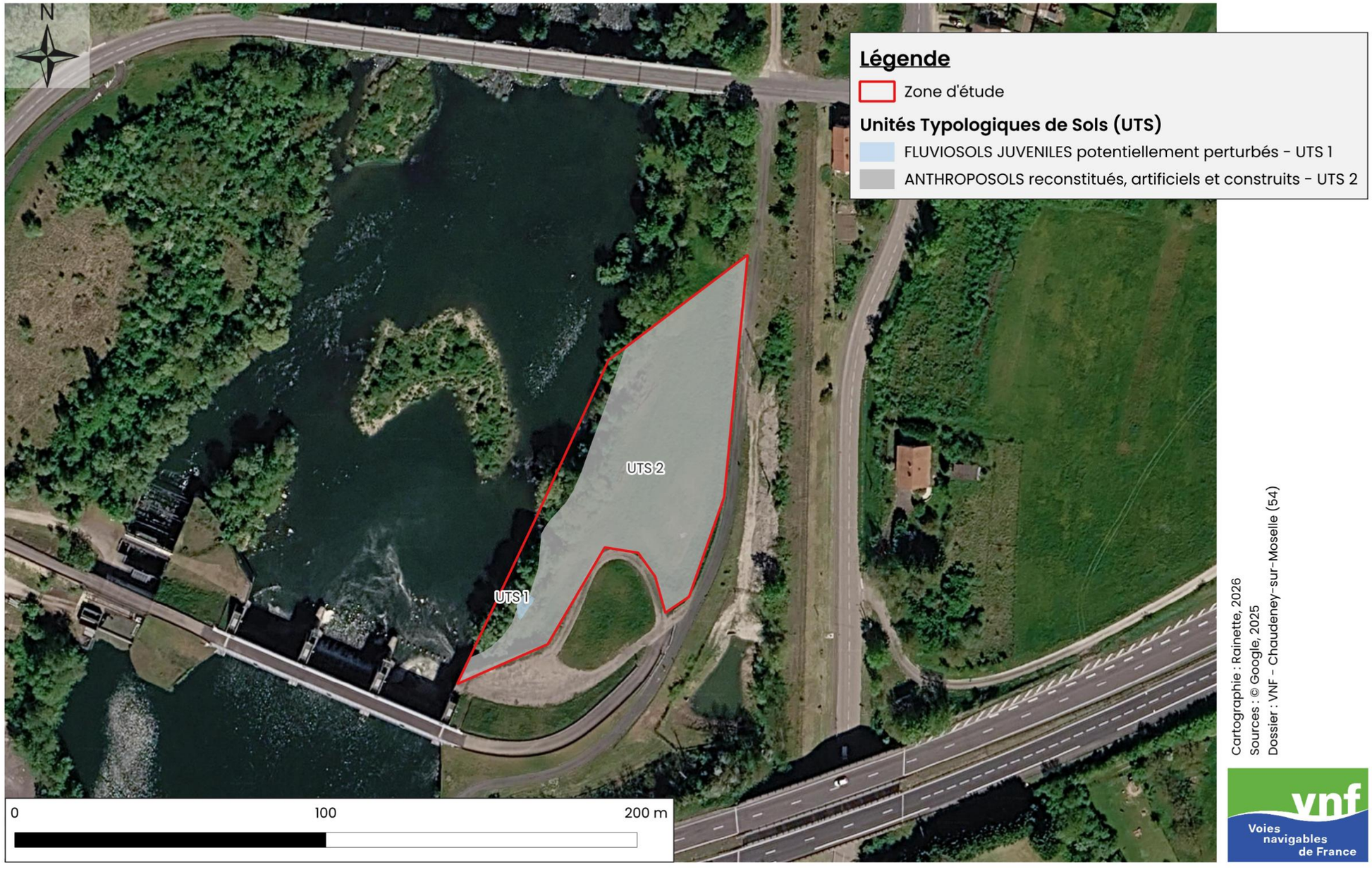
AC : arrêt sur lit de cailloux

AR : arrêt sur roche

AV : arrêt volontaire (compacité du sol trop élevée, carottage trop intrusif ou venue d'eau trop importante etc.)

d : Lors d'un refus précoce, le critère hydromorphie peut être alors validé par l'analyse hydrogéologique et/ou l'observation de la végétation

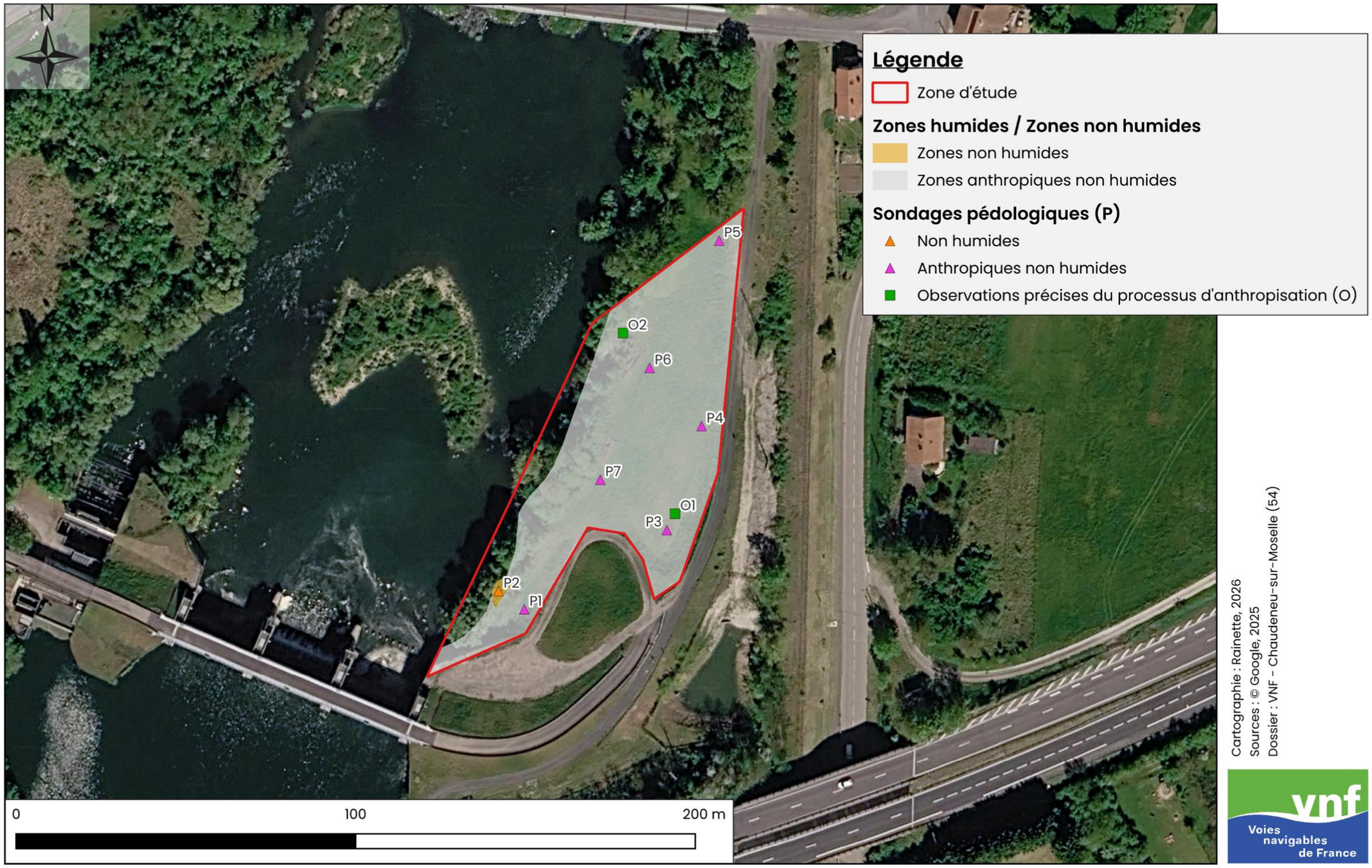
Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS)



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Google, 2025
Dossier : VNF - Chaudeney-sur-Moselle (54)

Carte 26 : Carte des Unités Typologiques de Sols (UTS)

Localisation des Zones humides / Zones non humides selon le critère pédologique



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Google, 2025
Dossier : VNF - Chaudeneu-sur-Moselle (54)

Carte 27 : Localisation des Zones humides / Zones non humides

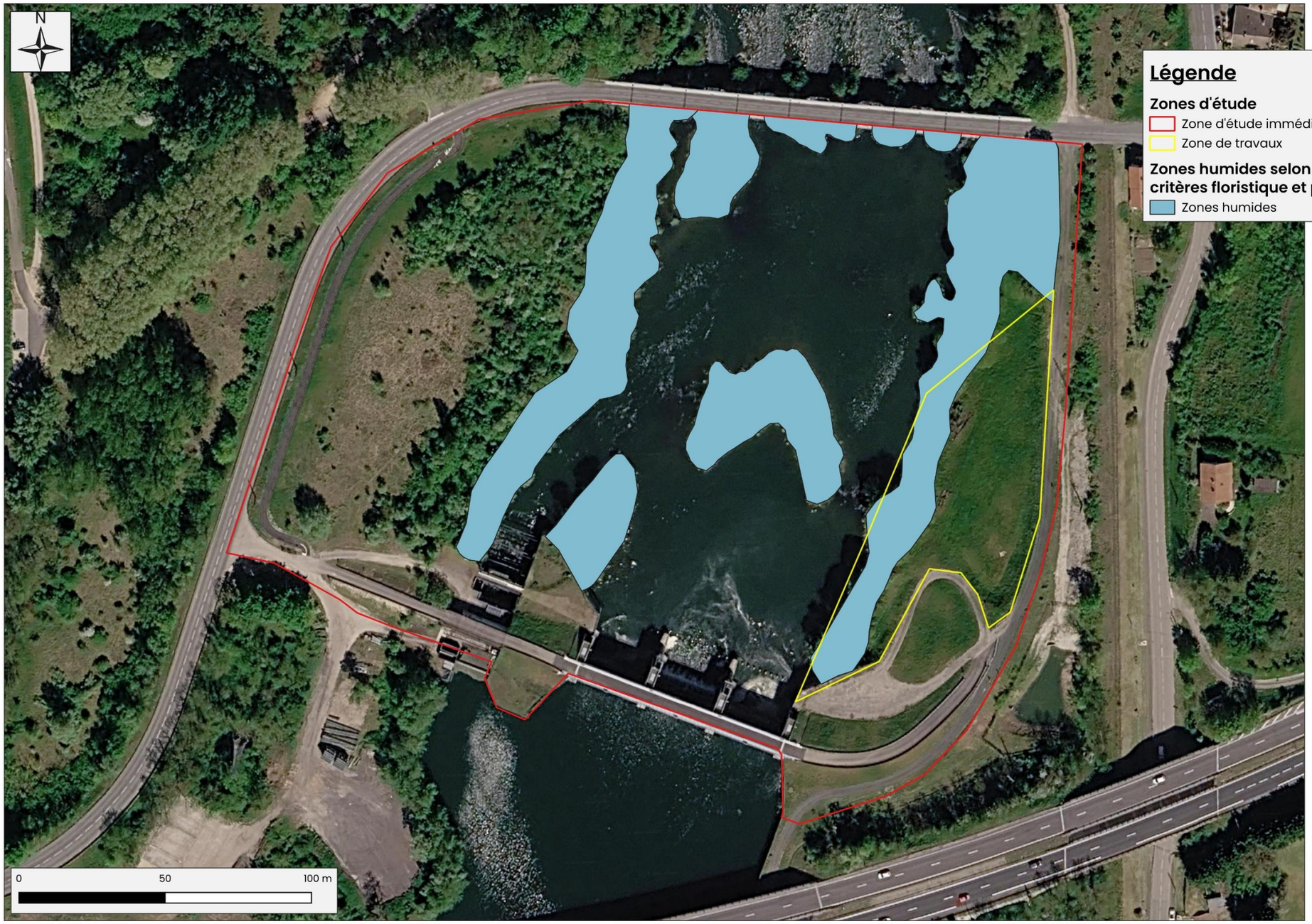
5.2.5. Conclusion selon le critère pédologique

Ainsi, conformément à l'arrêté du 1er octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, on peut conclure qu'aucune surface n'a été définie comme humide, au sein de la zone d'étude, selon le critère pédologique.

5.2.6. Synthèse

D'après les critères floristique et pédologique, environ 1,018 ha de zones humides sont identifiés sur le site, dont 0,142 ha sur la zone de travaux. Ces zones humides sont localisées sur la Carte 28.

Délimitation des zones humides selon les deux critères floristique et pédologique



Cartographie : Rainette, 2026
Sources : © Google Satellite, 2026
Dossier : Voies Navigables de France - Chaudeney-sur-Moselle (54)

Carte 28 : Délimitation des zones humides selon les deux critères floristiques et pédologique

Annexes

Le rapport d'étude réalisé par TINCA Environnement est présenté en page suivante. Il s'agit d'un inventaire des frayères piscicoles et de la malacofaune, notamment la Mulette épaisse.

VOIES NAVIGABLES DE FRANCE
DIMOA - Unité Opérationnelle de Nancy
169, rue de Newcastle - CS n°80062
64036 NANCY Cedex
Courriel : uo-nancy.dimoa@vnf.fr

Projet d'aménagement à l'aval du barrage de Chaudeney-sur-Moselle (54)
INVENTAIRE DES FRAYERES DE LA FAUNE PISCICOLE
INVENTAIRE DES MOLLUSQUES GRANDS BIVAVES DULCAQUICOLES



Barrage de Chaudeney-sur-Moselle (54), vue aval vers amont

Rapport d'étude, le 08/07/2026

TINCA Environnement
21, rue des Bosquets
67 300 Schiltigheim
Tel. 06.88.31.23.25
Mail. tinca.environnement@gmail.com
Web. tinca-environnement.com

Inventaires visuels en plongée subaquatique **► Opérateurs**	TINCA Environnement ✓ Romain COLIN, CAH Classe 1B Société Renaud Collet, CAH Classe 2B Société Aymeric Florent, CAH Classe 2A
Inventaires visuels en plongée subaquatique **► Dates et lieux d'intervention**	Chaudeney-sur-Moselle Le 23/06/2026
Rédaction du rapport	TINCA Environnement ✓ Romain COLIN
Date d'édition	Le 08/07/2026

SOMMAIRE

1. CONTEXTE 1
1.1. Le porteur de projet 1
1.2. Le projet 1
1.3. Les mollusques grands bivalves dulçaquicoles 2
2. BUREAU D'ETUDE TINCA ENVIRONNEMENT 2
3. MOLLUSQUES GRANDS BIVALVES DULÇAQUICOLES 2
3.1. Morphologie 2
3.2. Les espèces 3
3.3. Ecologie 4
3.4. Les prédateurs 4
3.5. Services rendus aux écosystèmes 4
3.6. Causes du déclin 4
4. HABITATS ET FRAYERES DE LA FAUNE PISCICOLE 5
5. MATERIEL ET METHODE 5
5.1. Plongée Subaquatique 5
5.1.1. Moyens humains 5
5.1.2. Moyens matériels 5
5.2. Nombre d'individus observés, densité observée et densité réelle 7
5.3. Biométrie 7
6. RESULTATS 8
6.1. Période et conditions d'inventaire 8
6.2. Habitats aquatiques 8
6.3. Frayères de la faune piscicole remarquable 9
6.3.1. Habitats favorables à l'anguille européenne Anguilla anguilla 9
6.3.2. Frayères à brochets Esox lucius 9
6.3.3. Statuts de protection 10
6.3.4. Cartographie des habitats et frayères de la faune piscicole 10
6.4. Mollusques grands bivalves dulçaquicoles 11
6.4.1. Effort de recherche 11
6.4.2. Espèces répertoriées 11
6.4.3. Statuts de protection 12
7. EVALUATION DES ENJEUX 13
BIBLIOGRAPHIE 14

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation de l'ouvrage de Chaudeney-sur-Moselle 1
Figure 2 : Schéma des travaux 2
Figure 3 : Mulette épaisse Unio crassus parasitée par la moule zébrée Dreisseina polymorpha 3
Figure 4 : Deux mulettes épaisses Unio crassus partiellement enfouies dans un substrat granulo-sableux 3
Figure 5 : Evolution de l'embarcation à l'aval du barrage de Chaudeney-sur-Moselle 6
Figure 6 : Plongeur relié à une planche pneumatique 6
Figure 7 : Données biométriques 7
Figure 8 : Fosse stabilisée par des enrochements 8
Figure 9 : Colmatage organique fort 8
Figure 10 : Accumulation de valves de mollusques 8
Figure 11 : N. melanostomus maître des lieux 8
Figure 12 : Potamot sp. 9
Figure 13: Elodea callitrichoides 9
Figure 14 : Najas marina 9
Figure 15 : Vallisneria gigantea 9
Figure 17 : Habitats et frayères de la faune piscicole remarquable à l'aval de l'ouvrage de Chaudeney-sur-Moselle 10
Figure 18 : Effort de recherche en plongée subaquatique 11
Figure 19 : Valve vide de U. tumidus 12
Figure 20 : Valve vide de U. pictorum 12
Figure 21 : Dreisseina polymorpha 12
Figure 22 : Corbicula fluminea 12

Tableau 1 : Statuts de protection 12

1. CONTEXTE

1.1. Le porteur de projet

Voies Navigables de France (VNF) est un établissement public chargé pour le compte de l'Etat de l'exploitation et la gestion des voies navigables et ses dépendances terrestres. VNF est organisée en différentes Directions Territoriales (DT) qui se répartissent les différents réseaux.

1.2. Le projet

VNF souhaite combler un affouillement creusé à l'aval immédiat de l'ouvrage de Chaudeney-sur-Moselle (54) localisé sur le cours d'eau La Moselle.

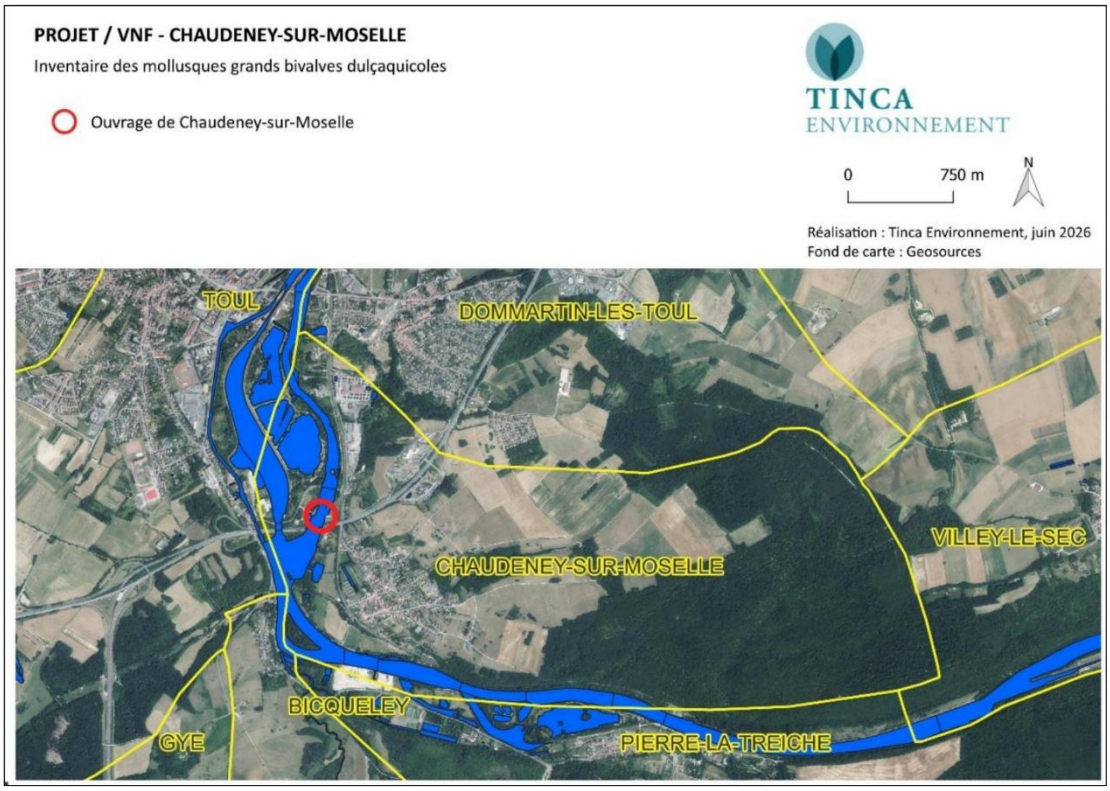


Figure 1 : Localisation de l'ouvrage de Chaudeney-sur-Moselle

Une pelleteuse descendra dans le lit de la rivière par une voie aménagée en rive droite à l'aval de l'ouvrage.

Dans un premier temps, l'engin comblera la fosse à l'aide des matériaux issus de l'atterrissement localisé 80 m à l'aval du barrage.

Dans un second temps, des enrochements seront acheminés et arrangés au pieds de l'ouvrage afin d'en assurer la stabilité.



Figure 2 : Schéma des travaux

1.3. Les mollusques grands bivalves dulçaquicoles

Dans ce contexte, VNF missionne le bureau d'étude TINCA Environnement pour réaliser un diagnostic environnemental des milieux aquatiques dans la zone d'emprise des futurs travaux tel que :

- ✓ Inventaire des mollusques grands bivalves dulçaquicoles ;
- ✓ Inventaire des habitats aquatiques et des frayères de la faune piscicole remarquable.

2. BUREAU D'ETUDE TINCA ENVIRONNEMENT

www.tinca-environnement.com

Tinca Environnement est un bureau d'étude technique en environnement spécialisé dans les écosystèmes aquatiques. Le bureau d'étude a été créé en 2014 à Strasbourg par Romain Colin. Biologiste marin de formation, Romain a acquis ses compétences techniques en hydrobiologie et en hydromorphologie des cours d'eau auprès de l'Office Français de la Biodiversité (OFB).

Le bureau d'étude Tinca Environnement est spécialisé dans l'étude des grands mollusques bivalves dulçaquicoles. Il a ainsi réalisé depuis 2014 plus de 160 études ciblées sur l'espèce *Unio crassus* (la mulette épaisse), dans des contextes divers : renaturation de cours d'eau, rétablissement de la continuité écologique, restauration et création de digues et restauration de microcentrales. Il a en outre coordonné entre 2018 et 2025, 17 pêches de sauvetage des mulettes dans les départements du Bas-Rhin (67) et de l'Aube (10).

3. MOLLUSQUES GRANDS BIVALVES DULÇAQUICOLES

3.1. Morphologie

Les mollusques bivalves présentent un corps comprimé latéralement et enveloppé dans un repli tégumentaire, le manteau, doublé extérieurement d'une coquille comportant deux valves.

Les deux valves de la coquille s'articulent dorsalement au niveau d'une charnière et sont rendues mobiles l'une par rapport à l'autre par un ligament élastique.



Figure 3 : Mulette épaisse Unio crassus parasitée par la moule zébrée Dreisseina polymorpha



Figure 4 : Deux mulettes épaisses Unio crassus partiellement enfouies dans un substrat granulo-sableux

3.2. Les espèces

Il existe en France quatre grands groupes de mollusques grands bivalves dulçaquicoles :

- Les naïades

Ordre : Unionoides (Stoliezka 1870)
Super famille : Unionoidae (Rafinesque 1820)
Famille des Margaritiferidae (Henderson 1929)
La mulette perlière *Margaretifera margaretifera* (linnaeus 1758)
La grande mulette *Margaretifera auricularis* (Spengler 1793)
Famille des Unionidae (Rafinesque 1820)
Sous famille des Gonideinae (Ortmann, 1916)
La mulette des rivières *Potamida littoralis (Cuvier 1798)*
Sous famille des Anodontinae (Rafinesque, 1820)
L'anodonte des rivières *Anodonta anatina (Linnaeus 1758)*
L'anodonte des étangs *Anodonta cygnea (Linnaeus 1758)*
L'anodonte comprimée *Pseudanodonta complanata (Bourguignat 1880)*
L'anodonte chinoise *Sinadonta woodiana (Lea, 1834)*
Sous famille des Unioninae (Rafinesque, 1820)
La mulette épaisse *Unio crassus* (Hattemann 1859)
La mulette méridionale *Unio mancus* (Lamarck 1819)
La mulette renflée *Unio tumudis* (Philipsson, 1788)
La mulette des peintres *Unio pictorum* (Linnaeus, 1758)

- Les corbicules, ordre des Cyrenidae, 2 espèces en France
La corbicule asiatique *Corbicula fluminea* (O.F. Müller, 1774)
La corbicule striolée *Corbicula fluminalis* (O.F. Müller, 1774)

- Les Dreissènes, famille des Dreisseinidae, 2 espèces en France :
La moule zébrée *Dreisseina polymorpha* (Pallas, 1771)
La moule quagga *Dreisseina rostriformis* (Andrusov, 1897)

- Les cyclades, famille des sphaeridae, 4 genres en France :
  Sphaerium (Scopoli, 1777)
  Euglesa (Jenyns, 1832)
  Pisidium (C. Pfeiffer, 1821)
  Odhneripisidium (Kuiper, 1962)

3.3. Ecologie

Les mollusques bivalves sont filtreurs. L'eau chargée de particules est aspirée par le siphon inhalant pourvu de papilles sensitives. L'eau filtrée par les cténidies, branchies modifiées servant à la respiration et à la nutrition, est ensuite expulsée par le siphon exhalant.

Les naïades ne sont pas fixées mais vivent plus ou moins enfoncées dans le substrat selon la nature de celui-ci (vases, sables, granulats ...). Les siphons localisés sur la partie postérieure restent hors du lit. Les juvéniles possèdent toutefois la capacité de s'enfoncer dans le sédiment si celui-ci est suffisamment aéré. Hermétiquement fermée, la coquille permet à l'animal de survivre un certain temps à l'exondation.
Les naïdes sont habituellement mâle ou femelle, mais en cas de faible densité de population, au moins chez certaines espèces la femelle peut devenir hermaphrodite et s'autoféconder. Le cycle de reproduction comprend une larve appelée glochidium qui parasite certaines espèces de poissons. Les œufs sont produits en grandes quantités. Après fécondation, ils s'accumulent dans le feuillet branchial externe de l'adulte. Au début du printemps, l'embryon sous la forme d'une larve glochidium est expulsé et mène une vie pélagique avant de se fixer sur les branchies d'un poisson. Le *glochidium* mesure alors quelques dixièmes de millimètres, il possède une coquille formée de deux valves munies chacune d'un crochet qui permet la fixation. La larve s'enkyste dans les tissus branchiaux de l'hôte aux dépens duquel elle se nourrit. Au bout de quelques semaines à quelques mois le kyste libère un jeune mollusque d'environ 10 millimètres qui tombe au fond et met environ trois ans à atteindre son complet développement.

La dispersion des naïades s'effectue essentiellement durant le stade larvaire grâce aux poissons. Les capacités de déplacement à l'état adulte sont limitées.

3.4. Les prédateurs

Les stades juvéniles peuvent être consommés par des poissons fouisseurs comme la tanche *Tinca tinca* mais aussi par des oiseaux comme le foulque macroule *Fulica atra*. Les stades adultes sont prédatés par le rat musqué *Ondatra zibethicus* et le ragondin *Myocastor coypus*, en particulier durant l'hiver lorsque les végétaux manquent.

3.5. Services rendus aux écosystèmes

Les mollusques grands bivalves ont un rôle de filtration qui influence la clarté des eaux. Plus une eau est claire plus les macrophytes se développent conditionnant ainsi l'abondance et la diversité de la faune aquatique représentée in fine par les poissons. Les mollusques filtreurs présentent par ailleurs la capacité d'accumuler des contaminants chimiques et biologiques.

3.6. Causes du déclin

Les principaux impacts des activités humaines sur les populations de mulettes sont la pollution des milieux par les effluents domestiques et industriels ainsi que l'aménagement des cours d'eau (recalibrages, barrages, dragages). Ces pratiques ont eu pour effet la réduction de l'aire de répartition des espèces et la diminution drastique de la densité des populations.

4. HABITATS ET FRAYERES DE LA FAUNE PISCICOLE

La Moselle est classée en seconde catégorie piscicole dans la zone d'étude.

Les espèces piscicoles ciblées par l'étude sont au moins listées dans un des textes suivants :

- l'arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- l'arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement ;
- les annexes de la Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- la liste rouge nationale (UICN France et al., 2010) définissant une espèce comme en danger critique d'extinction (CR), en danger (EN) ou vulnérable (VU) ;
- la liste rouge régionale du Grand Est définissant une espèce comme en danger critique d'extinction (CR), en danger (EN) ou vulnérable (VU) ;

Les espèces piscicoles protégées (Arrêté du 23/04/2008) et/ou classées CR, EN, VU sur la liste rouge et potentiellement présentes dans la Moselle sont :

- **L'anguille européenne *Anguilla anguilla*** : Elle trouve essentiellement refuge entre les enrochements et dans les amas de branches et/ou de litières.
- **Le brochet *Esox lucius*** : Une frayère à brochet correspond à un espace végétalisé temporairement inondé ou les poissons matures migrent entre février et avril pour se reproduire.
- **La vandoise** : La vandoise, espèce lithophyle, pond ses œufs dans les cailloux fins (16/32) sur les radiers.
- **La bouvière** : La reproduction de la bouvière est conditionnée par la présence de moules d'eau douce appartenant à la famille des Unionidae.

5. MATERIEL ET METHODE

5.1. Plongée Subaquatique

5.1.1. Moyens humains

3 plongeurs professionnels titulaires du CAH ont été mobilisés pour cette étude :

- **M. Romain Colin**, bureau d'étude Tinca Environnement : CAH classe 1B. Il coordonne l'étude et réalise les inventaires en plongée subaquatique ;
- **M. Renaud Collet Ste,** sous-traitant du bureau d'étude Tinca Environnement : CAH classe 2B. Il assure la surveillance et la sécurité de Romain Colin ;
- **M. Aymeric Florent Ste,** sous-traitant du bureau d'étude Tinca Environnement : CAH classe 2A. Il assure le pilotage de l'embarcation.

5.1.2. Moyens matériels

La plongée est réalisée depuis une embarcation pneumatique (NIFSG000311) équipée d'un moteur 6CV et suffisamment légère pour être facilement mise à l'eau quelle que soit la nature des berges.

Tous les équipements réglementaires sont réunis :

- ✓ Malette d'oxygénothérapie et bloc d'air de secours, volume 15 l, pression 230 b ;
- ✓ Certificat d'immatriculation de l'embarcation, gilets de sauvetage ;
- ✓ Pavillon alpha de plongée sur mat avec phare 360 ° clignotant tribord bâbord ;
- ✓ Echelle, radio VHF, ancre, cordage, écope.



Figure 5 : Evolution de l'embarcation à l'aval du barrage de Chaudeney-sur-Moselle

L'effort de recherche en plongée subaquatique conditionné par la vitesse de déplacement est accentué dans les espaces aquatiques jugés propices aux moules d'eau douce.

Le plongeur n'est pas relié au bateau mais à une planche pneumatique sur laquelle est fixée un Android étanche Crosscall Stellar M6 qui enregistre la trace du parcours et la durée de l'intervention grâce à l'application « Locus Gis ».

L'information est enregistrée sous la forme d'une table (.shp) valorisée ensuite avec le logiciel de cartographie Q GIS.



Figure 6 : Plongeur relié à une planche pneumatique

Le plongeur est équipé de deux éléments particuliers de sécurité :

- La combinaison étanche qui assure une protection thermique et sanitaire ;
- Le masque facial OTS Guardian qui empêche l'opérateur de se noyer en cas de malaise et qui assure une protection sanitaire.

Durant la plongée, tous les éléments permettant de décrire les habitats sont photographiés. Pour cela, le plongeur est équipé d'un appareil photo Olympus TG7 installé dans un caisson étanche dédié Nauticam équipé de deux phares puissants (KELDAN 2*10 000 lumens).

5.2. Nombre d'individus observés, densité observée et densité réelle

Les résultats de l'inventaire sont présentés tels que, pour une espèce :

DENSITE OBSERVEE = Nombre moyen d'individus observés sur un linéaire théorique de 100 m exploré par un opérateur durant un passage.

DENSITE OBSERVEE = N OBSERVE /100 m

Cette densité observée ne correspond en aucun cas à une densité réelle car une fraction importante d'individus sont indétectables visuellement (Lamand F., Beisel J. N, 2014).

- Ainsi, une recherche visuelle ou une excavation partielle du substrat ne permet pas d'exclure à un endroit donné la présence de mollusques bivalves appartenant à une espèce dès lors que cette dernière a été identifiée dans le tronçon de cours d'eau étudié.

5.3. Biométrie

Toutes les mulettes repérées visuellement, toutes espèces confondues, sont prélevées pour être identifiées avec certitude. Les données métriques sont mesurées au pieds à coulisse puis les mulettes sont méticuleusement replacées dans leur milieu.

L : *Longueur*
RA : *Longueur de la Région Antérieure*
RP : *Longueur de la Région Postérieure*
H : *Hauteur*
E : *Epaisseur*

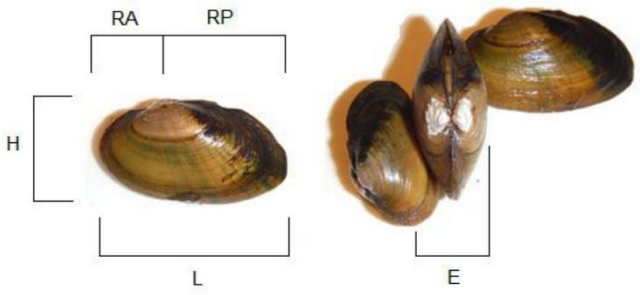


Figure 7 : Données biométriques

La valeur moyenne des différentes variables permet de :

- Discriminer les espèces entre elles ;
- Préciser les données métriques d'une espèce par station ;
- Caractériser l'impact des conditions de vie du mollusque sur sa morphologie ;
- Déterminer la répartition éventuelle en cohortes (classe d'âge).

6. RESULTATS

6.1. Période et conditions d'inventaire

Les explorations ont été menées le 23 juin 2026. La météo était ensoleillée. La turbidité de l'eau était relativement élevée. Les conditions étaient néanmoins acceptables pour un travail d'inventaire visuel en plongée subaquatique.

6.2. Habitats aquatiques

La fosse localisée à l'aval de l'ouvrage, de longueur 40 m et de largeur 40 m présente une profondeur maximale d'environ 6 m. Cet espace est presque totalement tapissé d'enrochements. Les micro-habitats granulo-sableux localisés entre ces enrochements présentent un niveau de colmatage élevé.

De nombreuses valves vides appartenant aux deux mollusques bivalves dits invasifs *Corbicula fluminea* et *Dreisseina polymorpha* s'accumulent dans ces espaces.

Le gobie à taches noires *Neogobius melanostomus* est présent à forte densité.



Figure 8 : Fosse stabilisée par des enrochements

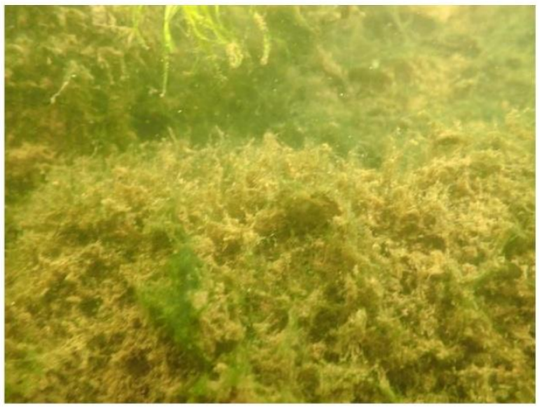


Figure 9 : Colmatage organique fort



Figure 10 : Accumulation de valves de mollusques



Figure 11 : N. melanostomus, maître des lieux

La périphérie de l'atterrissement est prospectée en plongée subaquatique jusqu'à une profondeur de 2m. Le substrat est diversifié, formé de granulats, de sable et de limons. L'habitat aquatique présente des massifs de macrophytes : *Potamot sp., Potamogeton lucens, Nuphar lutea, Najas marina, Ceratophyllum demersum, Vallisneria gigantea, Elodea callitrichoïdes.*



Figure 12 : Potamot sp.

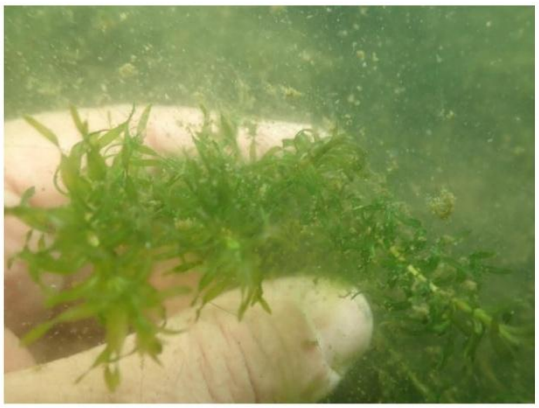


Figure 13: Elodea callitrichoides



Figure 14 : Najas marina



Figure 15 : Vallisneria gigantea

6.3. Frayères de la faune piscicole remarquable

6.3.1. Habitats favorables à l'anguille européenne Anguilla anguilla

L'espace aquatique localisé à l'aval de l'ouvrage de Chaudeney-sur-moselle est presque entièrement tapissé d'enrochements. Ces enrochements constituent un habitat privilégié pour l'Anguilla d'Europe *Anguilla anguilla* classée CR (En danger critique d'extinction) sur les listes rouges France et Grand Est.

6.3.2. Frayères à brochets Esox lucius

L'atterrissement localisé à l'aval de l'ouvrage de Chaudeney-sur-Moselle est végétalisé sur une superficie d'environ 1500 m^2. Cette végétation est majoritairement constituée de plantes herbacées. L'ombrage sur l'atterrissement est nul. L'atterrissement est submergé durant la période hivernale de reproduction du brochet *E. lucius*.

Pour ces différentes raisons, l'atterrissement semble représenter pour le brochet *E. lucius* une zone de fraie.

Néanmoins, cet espace est localisé au milieu du lit de la Moselle dans l'axe des 3 vannages de l'ouvrage. Il est très probablement soumis à un courant puissant lorsqu'il est exondé en hiver. **La reproduction du brochet et le maintien des œufs puis des alevins vésiculés sur la végétation nécessite un habitat aquatique ou le courant est faible.**

L'atterrissement végétalisé localisé à l'aval de l'ouvrage de Chaudeney-sur-Moselle n'est donc pas considéré comme une zone favorable pour la reproduction du brochet.

6.3.3. Statuts de protection

Tableau 1 : Statuts de protection

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code	Arrêté du 08/12/1988	Arrêté du 23/04/2008	Directive HFF	LR France	LR Grand Est
Anguille d'Europe	*Anguilla anguilla*	ANG				CR	CR

- **Espèces évaluées sur liste rouge**

La **liste rouge Monde** de l'UICN constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elle s'appuie sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction de milliers d'espèces et de sous-espèces. L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) a établi une **liste rouge Europe** des espèces menacées de manière à ce que des mesures puissent être prises pour essayer de les sauver. La **liste rouge France** est un outil essentiel pour identifier les priorités, guider les politiques et les stratégies d'action, et inciter tous les acteurs à agir pour limiter le taux de disparition des espèces. Elle contribue à mesurer l'ampleur des enjeux, les progrès accomplis et les défis à relever pour la France.

- **Catégorie CR :** Une espèce est dite En danger critique d'extinction lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'elle est confrontée à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage ;

6.3.4. Cartographie des habitats et frayères de la faune piscicole

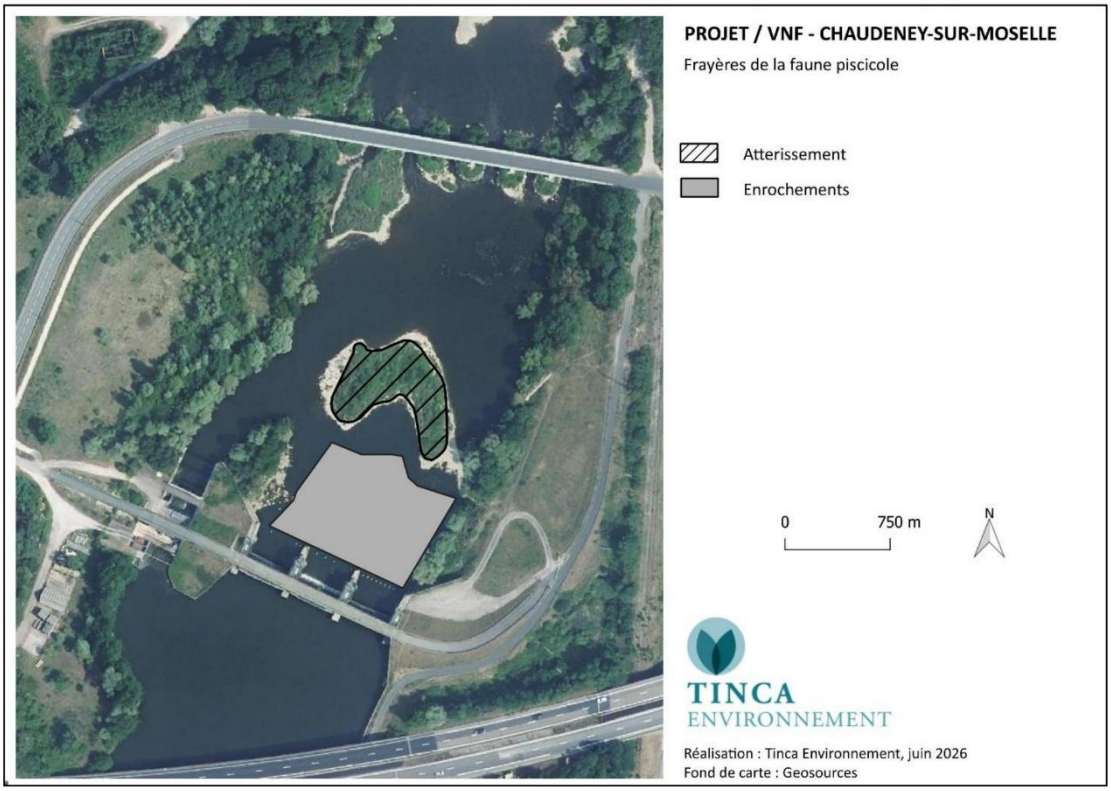


Figure 16 : Habitats et frayères de la faune piscicole remarquable à l'aval de l'ouvrage de Chaudeney-sur-Moselle

6.4. Mollusques grands bivalves dulçaquicoles

6.4.1. Effort de recherche

Le plongeur prospecta sur un linéaire de 120 m dans la fosse et de 180 m en périphérie de l'atterrissement. La durée totale de plongée fut de 70 min soit 1h10.

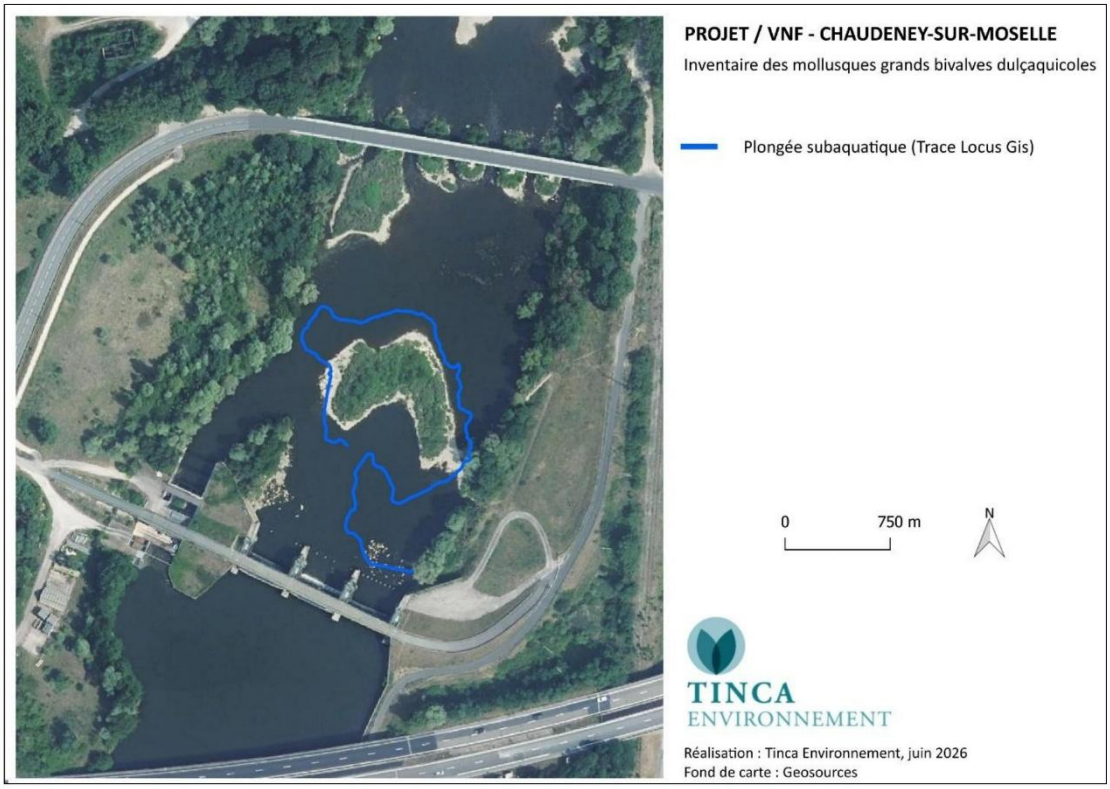


Figure 17 : Effort de recherche en plongée subaquatique

6.4.2. Espèces répertoriées

Aucun mollusque grand bivalve dulçaquicole vivant appartenant à la famille des Unionidae ne fut découvert dans la zone d'étude. Plusieurs valves vides appartenant aux espèces *Unio tumidus*, la mulette renflée et *Unio pictorum*, la mulette des peintres ont été trouvées.

L'espèce protégée *Unio crassus*, la mulette épaisse, n'a pas été détectée à l'état vivant ou à l'état fragmentaire à l'aval du barrage de Chaudeney-sur-Moselle.

La mulette épaisse *Unio crassus* est probablement absente dans la zone d'emprise du chantier.

Les deux espèces invasives, *Corbicula fluminea*, la corbicule asiatique et *Dreisseina polymorpha*, la moule zébrée, ont été observées à densité jugée faible dans la zone d'étude.



Figure 18 : Valve vide de U. tumidus



Figure 19 : Valve vide de U. pictorum



Figure 20 : Dreisseina polymorpha



Figure 21 : Corbicula fluminea

6.4.3. Statuts de protection

Tableau 1 : Statuts de protection

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Liste rouge Monde	Liste rouge Europe	Liste rouge France
La corbicule asiatique	*Corbicula fluminea*	-	LC		NA
La moule zébrée	*Dreisseina polymorpha*	-	LC		NA

- **Espèces évaluées sur liste rouge**

  - **Catégorie LC :** Dans cette catégorie sont incluses les espèces largement répandues et abondantes. L'humain fait partie de cette catégorie ;
  - **Catégorie NA :** Une espèce est classée Non Applicable lorsqu'elle a été introduite dans la période récente ou qu'elle est présente en métropole de manière occasionnelle.

7. EVALUATION DES ENJEUX

DESCRIPTION	ENJEU ENVIRONNEMENTAL
Les enrochements présents dans la fosse à l'aval de l'ouvrage de Chaudeney-sur-Moselle constituent un habitat privilégié pour *l'espèce Anguilla anguilla* classée CR (En danger critique d'extinction) sur les listes rouges France et Grand Est. > Superficie de la fosse : 1900 m^2	**FORT**
Aucun mollusque grand bivalves Unionidae vivant n'a été détecté dans la zone d'étude	**NUL**

BIBLIOGRAPHIE

Bensettiti, F. & Gaudillat, V. 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353 pp.

Bichain, J.-M. & Wagner, A. 2010. Un nouvel espoir pour Unio crassus Philipsson, 1788 (Mollusca, Bivalvia, Unionidae) en Alsace. MalaCo, 6 : 264. Brève publiée sur www.journal-malaco.fr (ISSN 1778-3941)

Cochet, G. 2002. Unio crassus – In : Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La documentation Française. Paris. 353 pp.

Document d'objectifs Natura 2000 "Grande Brenne". Fiche espèce - Juillet 2011

DREAL Grand Est, DRIEAT Ile-de-France, Guide technique. Mulette épaisse et autres bivalves : Quels projets doivent les prendre en compte et comment ? Décembre 2021

DREAL Grand Est. Atlas des naïades de la région Grand Est. Portail numérique : https://carto2.geoide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=85d2f054-43c3-458e-ba4d-7d0006933f66#

Falkner, G., Ripken, T. E. J. & Falkner, M. 2002. Mollusques continentaux de France. Liste de référence annotée et bibliographie. Patrimoine Naturels, Paris, 350 pp.

Geissert f., Merckel jj., Zimmermann s. 1992. Observations floristiques, zoologiques et géologiques inédites dans le Bas-Rhin. Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine, 28 :7-15.

IRH, Etude d'avant-projet, 2003. Mission de maitrise d'œuvre pour la réalisation de travaux de restauration de la Zorn. 95 pp.

Lamand F., Beisel J. N, 2014. Comparison of visual observation and excavation to quantify density of the endangered bivalve *Unio crassus* in rivers of north-eastern France - Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems (2014) 413, 11

Lamand F., Beisel J. N, 2014. Proposal for a simple hydromorphological habitat survey method for freshwater bivalve (Unionidae) inventories - Aquatic ecology, 2014

Lamand F. Guide de détermination des mollusques bivalves de France, nayades et petits bivalves.

Michael L.Zettler & Uwe Jueg, 2007. The situation of the freshwater mussel Unio crassus (Philipsson, 1788) in north-east Germany and its monitoring in terms of the EC Habitats Directive.

MouthonJ., Franzoni A. Etat des populations d'Unio crassus (Bivalvia: Unionidae) en Franche-Comt´e (France). Folia Conchyliologica, 2014, 27, p. 8 - p. 13.

Nagel K. 1991. Gefährdete Flußmuscheln in Hessen. 1. Wachstum, Reproduktionsbiologie und Schutz der Bachmuschel (Bivalvia: Unionidae: *Unio crassus*)

OGE, Emch+ Berger, Dubost, décembre 2014. Projet de polder à Whyhl-Weisweil (Allemagne) – Evaluation des impacts sur les habitats naturels, la flore et la faune de la zone influencée en France.

Prié, V., Philippe, L., Cochet, G. 2007. Evaluation de l'impact d'un projet de canal sur les naïades de l'Oise (France) et découverte de valves récentes de Margaritifera auricularia (Spengler, 1793) (Bivalvia : Margaritiferidae). MalaCo, 4 : 176-183.

SHNEC, Atlas de la malacofaune du Grand Est, 2022. Portail numérique : https://malacologie.museumcolmar.org/atlas/

JE Taeubert et al, 2014. Effects of water temperature on the larval parasitic stage of the thick-shelled river mussel (*Unio crassus*).

Thomas. A., 2002. Présence d'*Unio crassus* en région Centre Recherche naturaliste en région Centre - mai 2002 – N°11 : 39-44.

Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE GENERALE

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides

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 Universaitaires de Rennes. 537p.

GRASSET B, Novembre 2010 (version n°2). Guide méthodologique, inventaire et caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 69p.

GRASSET B, 2008. Marais mode d'emploi n°3. Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides. Forum des marais atlantiques. 97p.

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides

BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FLORISTIQUE

AMBLARD P., RAMBAUD M., 2021. Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle, Région Grand-Est. Fichier Excel disponible sur http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp

BÉGUIN 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. Prodrome des végétations de France. *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris. 171 p.

BENSETTITI F., PUISSAUVE R., LEPAREUR F., TOUROULT J. ET MACIEJEWSKI L., 2012. Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17, 2007-2012. Version 1 – Février 2012. Rapport SPN 2012-27, Service du patrimoine naturel, *Muséum national d'histoire naturelle*, Paris, 76 p. + annexes.

BOURNÉRIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. *Ed. Belin, Paris*. 640p.

CAUSSE G. & WÉBER E., 2019. Référentiel phytosociologique des végétations de Champagne-Ardenne, version mai 2019. Fichier Excel disponible sur http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp

CARNINO N., 2009. Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers. *Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts*,49 p. + annexes.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. ET VALENTIN B., 2009. Guide des végétations des zones humides de la Région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agrée 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 agrée Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.

COMBROUX, I., BENSETTITI, F., DASZKIEWICZ, P. & MORET, J. 2006. Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007. Document 2. Guide Méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle, Département Ecologie et gestion de la biodiversité, UMS 2699 Inventaire et suivi de la biodiversité. Document téléchargeable sur le site de l'INPNhttp://inpn.mnhn.fr. 149 pp.

CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F., BLONDEL C., HENRY E. & MORA F., 2011. Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agrée Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 48p. Bailleul.

DIDIER B., MISSET C., THEVENIN S. ET ROYER J.M. Liste rouge de Champagne-Ardenne, Habitats, validée le 14 avril 2007 sur avis N°2007-9 du CSRPN.

DUMONT Q. (COORD.), WATTERLOT A., BUCHET J., TOUSSAINT B. & HAUGUEL J-C., 2020. Plantes exotiques envahissantes des Hauts-de-France : 34 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 156 p.

DUVAL M., HOG J., & SAINT-VAL M., 2020. Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne). 17 p. + annexe.

FERNEZ T. ET CAUSSE G. 2015. Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Île-de-France. Version 1 - avril 2015. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie Île-de-France. 89 p.

FERNEZ T., LAFON P. ET HENDOUX F. (COORD.), 2015. Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France. *Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France*. Paris. 2 Volumes : méthodologie : 68 p. + Manuel pratique : 224 p.

HENRY E., CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F. & BLONDEL C., 2011. Guide pour l'utilisation des plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agrée Conservatoire botanique national de Bailleul*, pour le Conseil régional Nord-Pas-de-Calais et la DREAL Nord-Pas-de-Calais, 56p. Bailleul.

JULVE P., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Version [date de la version utilisée]. Programme Catminat. Version 26/11/2021. <https://www.tela-botanica.org/projets/phytosociologie/porte-documents/>.

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).*5ème éd. Jardin botanique national de Belgique*. 1167p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MULLER S. (coord.) 2004. Plantes invasives en France. Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 168p. (Patrimoines naturels, 62).

TISON J-M. et DE FOUCOULT B., 2014. *Flora gallica : flore de France.* Biotope

Toussaint b., Mercier d., Bedouet f., Hendoux f, & Duhamel f., 2008. Flore de la Flandre française. Centre régional de phytosociologie agrée Conservatoire botanique national de Bailleul – Bailleul, 556p.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

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. & DOMMANGETJ 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.

BARRETT P., DAVID W., MACDONALD D., 1993. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. *Ed. Delachaux et Niestlé*, 305 p.

CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les Papillons d'Europe. *Collection les Guides Naturalistes*, *Ed. Delachaux et Niestlé*, Paris, 319p.

CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. *Arthaud*, 320p.

DUBOIS J-P., LE MARECHAL P., 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 (2014). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons du jour de France métropolitaine. Dossier électronique.

UICN FRANCE, MNHN & SHF (2015). La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, Paris, France.

VACHET J-P. & GENIEZ M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France), 544p.

WENDLER A. & NUBJ.H., 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. *Société Française d'Odonatologie,* 129p.

SITES CONSULTES

www.legifrance.gouv.fr

www.ecologie.gouv.fr

http://inpn.mnhn.fr

http://digitale.cbnbl.org

rainette
EXPERTISES ÉCOLOGIQUES



SIEGE – AGENCE NORD

ADRESSE
1 rue des fonds hanons, 59144
JENLAIN

TELEPHONE
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

info@rainette-ecologie.com

AGENCE GRAND EST

ADRESSE
110 rue des quatre éléments, 54340
POMPEY

TELEPHONE
03.83.51.20.38
07.56.36.09.44

c.poesy@rainette-ecologie.com

AGENCE NORD OUEST

ADRESSE
App. 4, 5bis rue de la cavée 14210
ESQUAY-NOTRE-DAME

TELEPHONE
02.31.29.85.34
06.08.73.27.98

c.villedieu@rainette-ecologie.com

AGENCE ILE-DE-FRANCE

ADRESSE
10 route de saint-leu
77240 CESSON

TELEPHONE
07.72.51.53.92

s.guingand@rainette-ecologie.com

ANTENNE OISE

ADRESSE
18 rue d'allonne,
60000 BEAUVAIS

TELEPHONE
03.59.38.22.58
06.28.93.32.17

info@rainette-ecologie.com

ANTENNE SUD OUEST

ADRESSE
Espace de coworking
31500 TOULOUSE

TELEPHONE
07.50.59.83.47

r.berrabah@rainette-ecologie.com

www.rainette-ecologie.com