

Diagnostic écologique et zones humides – Projet d'ouvrage hydraulique

Centrale hydroélectrique de Charnailat

Eymoutiers (87)



Maître d'ouvrage

Michel AUDOIN

Étude réalisée par :

Rémi TURBAN et Céline SERRES

Sommaire

1	Cadre du diagnostic.....	3
1.1	Cadre et objectif du rapport.....	5
1.2	Méthodologie.....	5
1.2.1	Zone d'étude.....	5
1.2.2	Étude du contexte écologique.....	6
1.2.3	Diagnostic écologique.....	6
1.2.4	Étude des zones humides.....	6
2	Contexte écologique.....	9
2.1	Zone d'intérêt écologique.....	11
2.2	Habitats naturels déterminants.....	11
2.3	Espèces déterminantes.....	11
2.4	Analyse des corridors écologiques.....	12
3	Diagnostic du site et évaluation des enjeux potentiels.....	13
3.1	Répartition des habitats naturels.....	15
3.1.1	Prairies.....	16
3.1.1	Milieux semi-ouverts.....	16
3.1.2	Milieux boisés.....	16
3.1.3	Milieux aquatiques.....	17
3.2	Zones humides.....	18
3.2.1	Documents de cadrage et zonages réglementaires.....	18
3.2.2	Prélocalisation des zones humides.....	19
3.2.3	Zones humides sur critère floristique.....	20
3.2.4	Zones humides sur critère pédologique.....	21
3.2.5	Conclusion sur les zones humides.....	22
3.3	Enjeux potentiels.....	23
3.3.1	Enjeux potentiels.....	23
3.3.2	Enjeux potentiels liés aux habitats naturels et à la flore.....	23
3.3.1	Enjeux potentiels liés aux chiroptères.....	23
3.3.2	Enjeux liés à l'avifaune.....	23
3.3.3	Enjeux liés à la faune terrestre.....	23
3.4	Synthèse des enjeux écologiques.....	24
3.5	Préconisations écologiques.....	25
	Table des illustrations.....	26
4	Annexe : Etude des zones humides.....	27

1 Cadre du diagnostic

1.1 Cadre et objectif du rapport

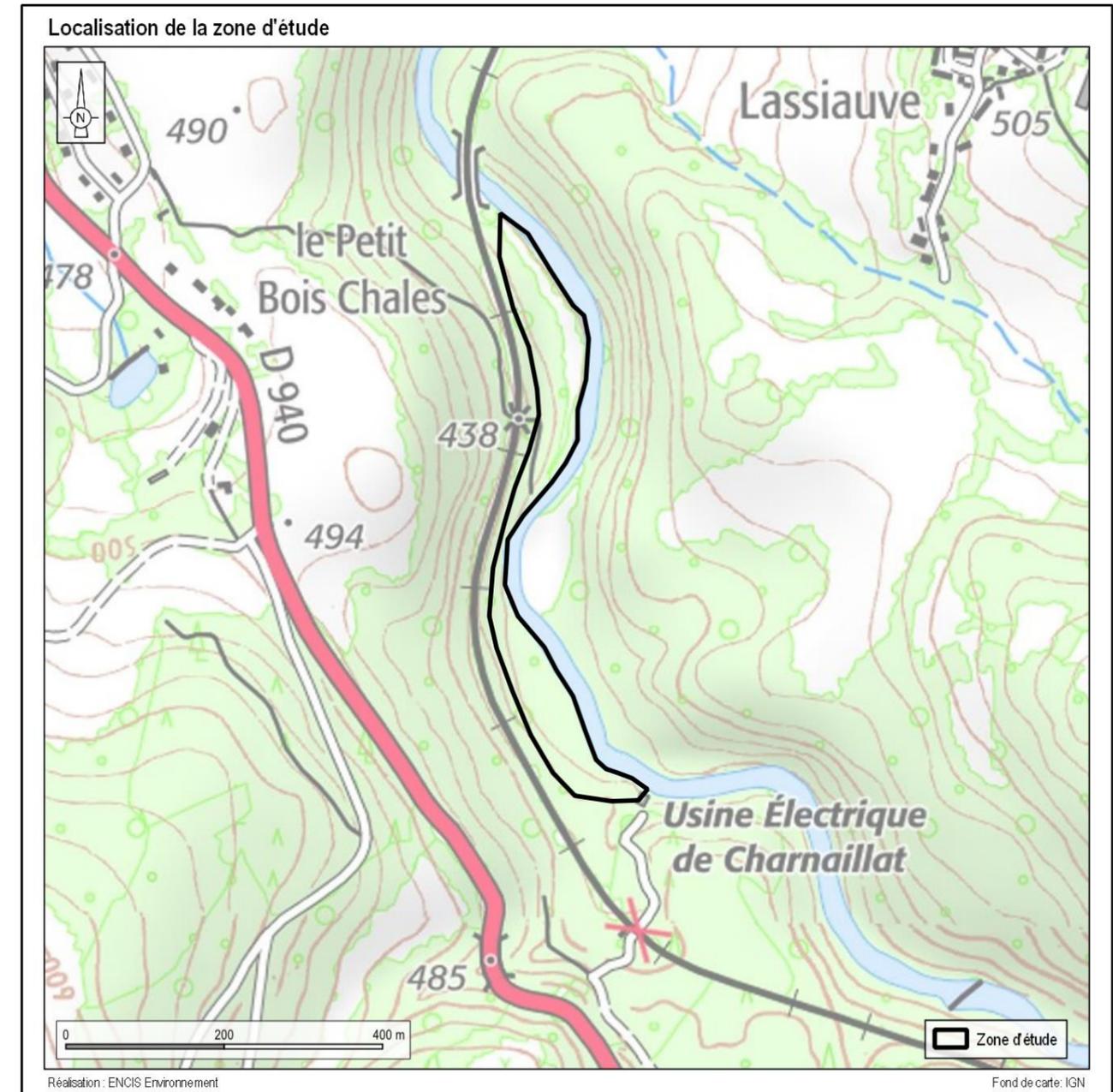
Le présent dossier a été réalisé dans le cadre de la centrale hydroélectrique de Charnailat, sur la commune d'Eymoutiers (87). M. Audoin souhaite déplacer la génératrice électrique environ 500 mètres en aval de la retenue d'eau. Pour ce faire, la mise en place d'un ouvrage d'acheminement de l'eau (conduite forcée ou canal) est nécessaire. Le tracé de cet ouvrage devra passer par des parcelles situées le long de la Vienne.

ENCIS Environnement a réalisé une analyse des parcelles concernées par le projet, afin de connaître la nature des milieux naturels présents sur le site d'implantation. L'objectif de cette analyse est de définir les enjeux potentiels liés à la faune et la flore, ainsi qu'aux zones humides. Dans un second temps, des préconisations écologiques permettant l'évitement, la réduction voire la compensation des impacts sur l'environnement sont proposées.

1.2 Méthodologie

1.2.1 Zone d'étude

La carte suivante permet de localiser le secteur concerné par le diagnostic, d'une superficie d'environ 4 ha.



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

1.2.2 Étude du contexte écologique

Les espaces naturels protégés ou d'inventaire (liste suivante) sont recensés autour du site grâce aux données de la DREAL Nouvelle-Aquitaine. Pour chaque zone recensée, la fiche descriptive, lorsqu'elle est disponible, est utilisée pour connaître les milieux et les espèces présentes. Les espaces protégés et d'inventaire recherchés sont :

- Natura 2000 : Zones de Protection Spéciale (ZPS) et Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
- Réserves Naturelles Nationales et Régionales ;
- Parcs Nationaux et les Parcs Naturels Régionaux ;
- Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) ;
- Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF 1 et 2) ;
- Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et Zones Stratégiques de Gestion de l'Eau (ZSGE) ;
- Sites des Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) ou des Conservatoires du Littoral ;
- Espaces Naturels Sensibles (ENS).

1.2.3 Diagnostic écologique

Une visite de terrain, réalisée le 27 juillet 2023 par Rémi TURBAN, écologue d'ENCIS Environnement, a permis l'examen de chaque parcelle comprise dans la zone d'étude. Les potentialités écologiques du site ont ainsi été évaluées afin d'en saisir les enjeux et éventuelles sensibilités.

On notera que la caractérisation précise des milieux (nomenclature EUNIS ou Corine biotope) n'a pas été établie précisément, cette expertise nécessitant plusieurs passages de terrain en période favorable. En revanche, les grands types d'habitats ont été notés et les différences majeures de milieux ont pu être définies, constituant une information suffisamment pertinente.

1.2.4 Étude des zones humides

Dans le cadre de cette étude, les zones humides sont prises en compte au titre de la Loi sur l'eau exigeant l'intégration de cet élément dans les dossiers de demande d'autorisation environnementale.

1.2.4.1 Définition

Le Code de l'environnement définit les zones humides comme des « 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 » (art. L.211-1).

L'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 précisent les critères de définitions de zones humides : « Une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté.

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

- sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
 - soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
 - soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté. »

En résumé, une zone humide peut être caractérisée de la façon suivante :

- l'un ou l'autre des critères pédologiques ou floristiques sur des secteurs à végétation spontanée ;
- le seul critère pédologique sur les secteurs à végétation non spontanée.

1.2.4.2 Zones humides sur critère floristique

Dans le cadre du diagnostic écologique, les habitats naturels comportant une végétation humide seront listés et cartographiés spécifiquement afin de déterminer la nécessité ou non de sondages pédologiques complémentaires.

1.2.4.3 Zones humides sur critère pédologique

Expertise pédologique

Des sondages d'une profondeur pouvant aller jusqu'à 100 cm, selon les conditions du sol, sont réalisés à l'aide d'une tarière manuelle. Ils sont effectués ponctuellement selon un transect adapté à l'étendue des zones potentiellement humides, dans le but d'obtenir un échantillonnage homogène sur l'ensemble de ces zones.

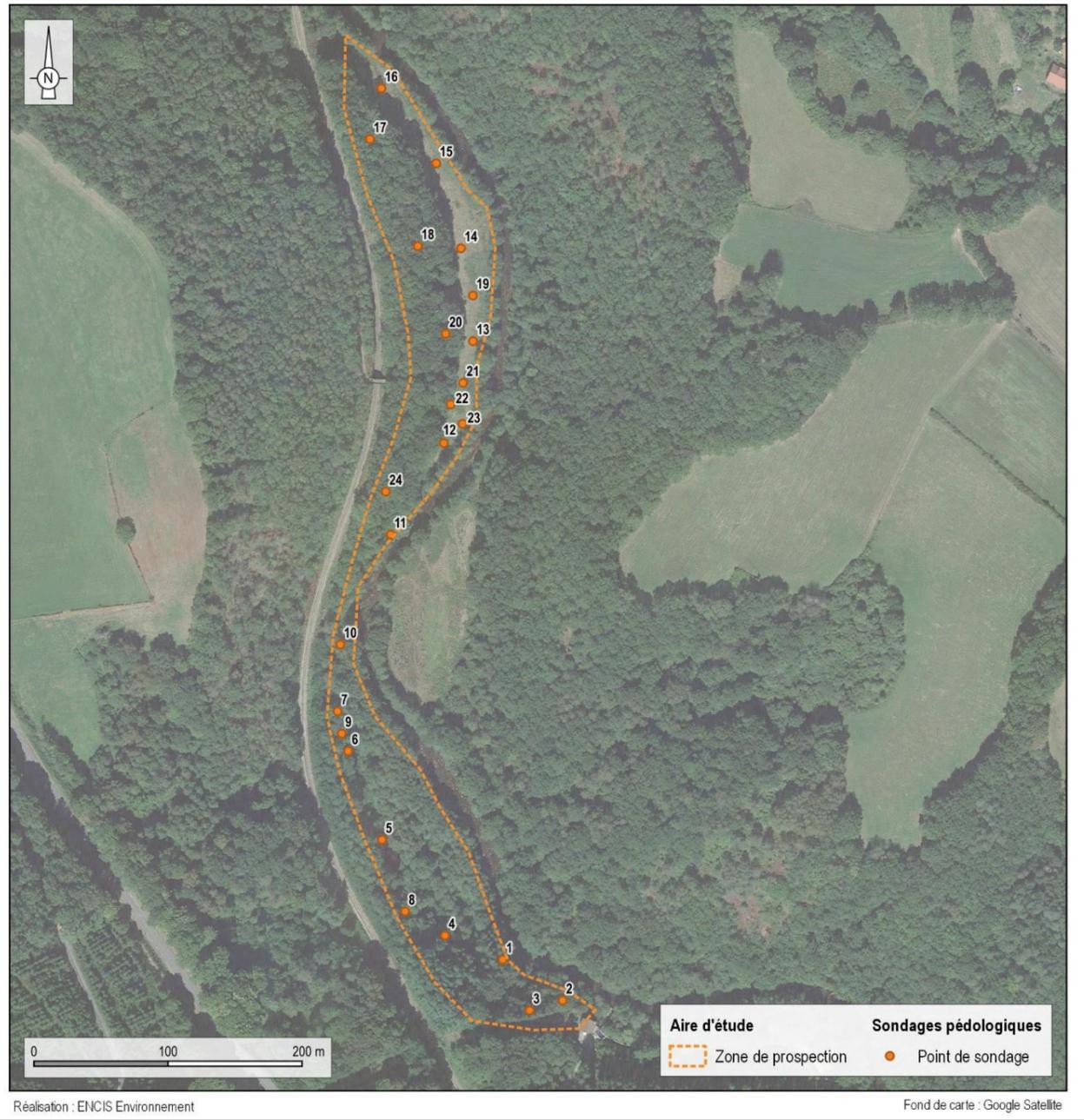
La localisation des sondages pédologiques est obtenue grâce à l'utilisation d'un GPS, qui, sur le terrain, permet le positionnement le plus précis possible. Lors de la visite de terrain, la localisation des sondages est optimisée pour avoir l'aperçu le plus précis possible des différents types de sol présents.

Au total, 24 sondages pédologiques ont été réalisés puis spécifiquement analysés (cf. Annexe 1) avec prises de photographies et définition selon les classes d'hydromorphie du GEPPA (Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée).

La sortie de terrain spécifique à la réalisation de ce protocole a été effectuée le 3 octobre 2023.

La carte suivante localise l'emplacement de l'ensemble des sondages pédologiques.

Localisation des sondages pédologiques



Carte 2 : Localisation des sondages pédologiques

Paramètres pour l'identification des sols de zones humides

Pour identifier un sol de zone humide, plusieurs paramètres doivent être considérés : les traits rédoxiques, les traits réductiques et les horizons histiques. La profondeur d'apparition de ces traits d'hydromorphie est également un critère à prendre en compte.

Les **traits réductiques** reflètent un engorgement permanent ou quasi permanent par l'eau, induisant un manque d'oxygénation des sols. Le fer présent naturellement dans les sols est alors réduit. L'aspect de couches pédologiques (ou horizons) réductiques est marqué par une coloration bleuâtre/verdâtre. Pour que

le sol soit considéré sol de zone humide, ces traits doivent débiter à moins de 50 centimètres de profondeur en absence de traits rédoxiques. Ces sols sont qualifiés de réductisols.

Les **traits rédoxiques** reflètent un engorgement temporaire des sols par l'eau. L'alternance des phases de réduction et d'oxydation du fer, présent naturellement dans les sols, mène notamment à la formation de tâches de rouille, caractéristiques des rédoxisols. Pour que le sol soit considéré sol de zone humide, ces traits doivent :

- débiter à moins de 25 centimètres de profondeur et se prolonger ou s'intensifier en profondeur ;
- débiter à moins de 50 centimètres, se prolonger ou s'intensifier en profondeur et être accompagnés de traits réductiques entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Les horizons histiques reflètent un engorgement permanent en eau à faible profondeur. La saturation du sol provoque l'accumulation de matières organiques composées principalement de débris de végétaux. Il s'agit d'horizons de sol caractérisés par une teinte très foncée liée à la forte proportion de matières organiques. Les horizons histiques sont associés à des histosols (sols tourbeux).

Ces sols sont schématisables grâce aux « classes d'hydromorphies » (GEPPA, 1981 - Figure 1) reprises dans la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides. On retrouve également une description de ces sols dans le guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides publié en 2013 par le Ministère de l'Écologie.

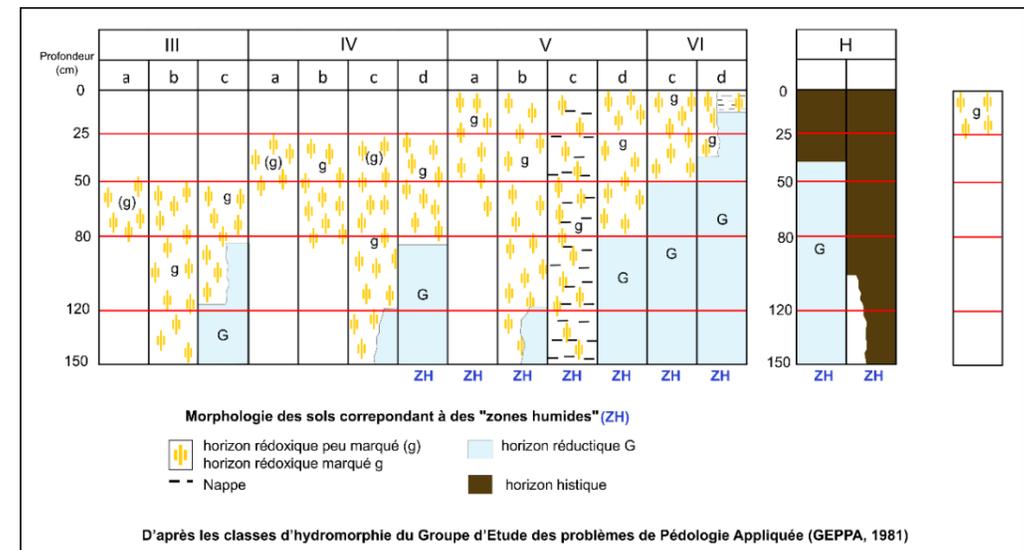


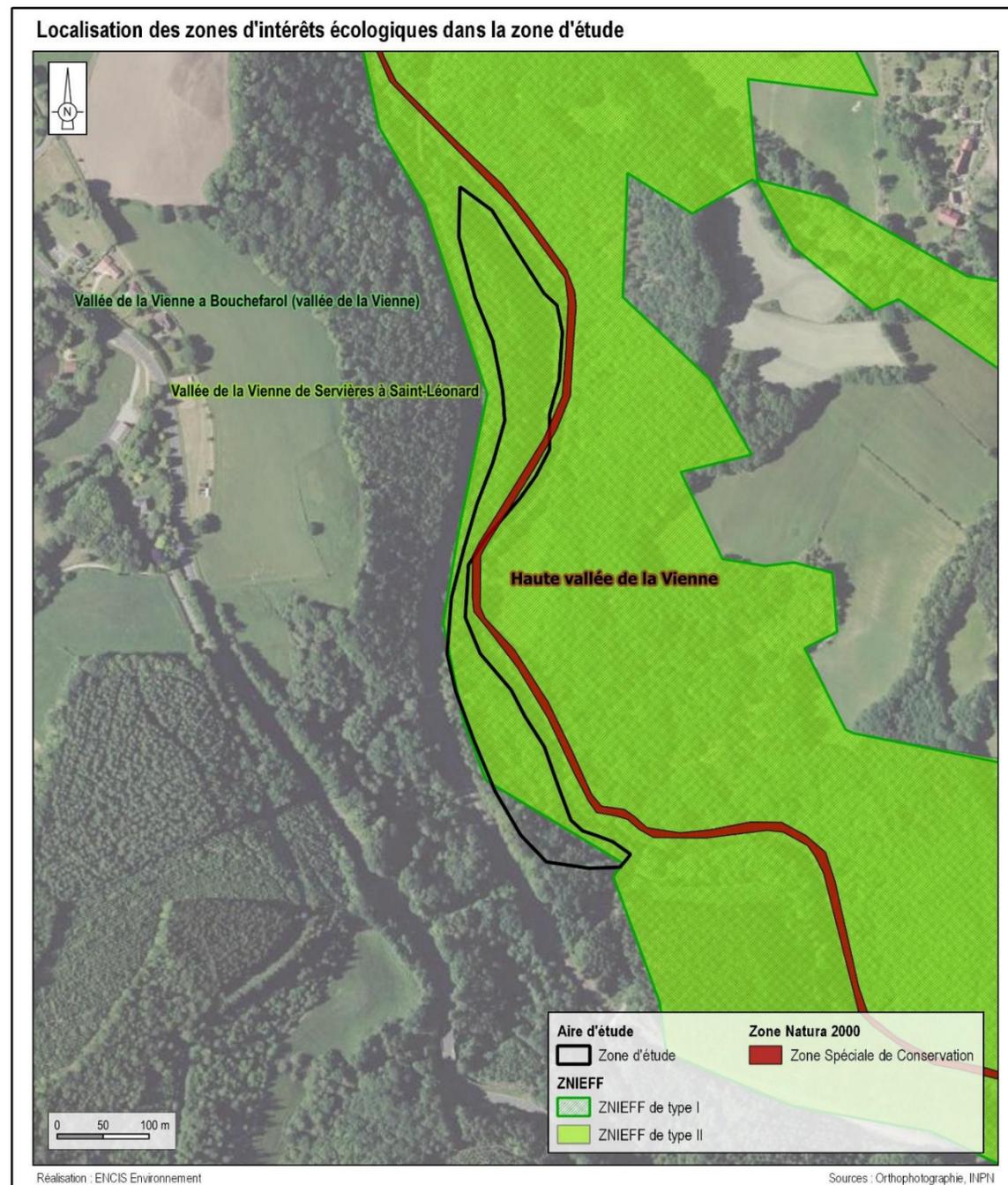
Figure 1 : Classes d'hydromorphie du GEPPA

2 Contexte écologique

2.1 Zone d'intérêt écologique

L'aire d'étude est située au sein de plusieurs zones d'intérêts écologique :

- le PNR de Millevaches en Limousin (non représenté sur la carte ci-dessous pour des raisons de lisibilité) ;
- une ZNIEFF de type 1 : « Vallée de la Vienne à Boucheferol » ;
- une ZNIEFF de type 2 : « Vallée de la Vienne de Servièrre à Saint-Léonard » ;
- une ZSC : « Haute-vallée de la Vienne ».



Carte 3 : Localisation des zones d'intérêts écologiques dans la zone d'étude (hormis PNR)

2.2 Habitats naturels déterminants

L'aire d'étude est située le long de la Vienne, en fond de vallée. Elle est ainsi susceptible d'accueillir différents habitats d'intérêt communautaire, déterminants au sein de la ZSC et des ZNIEFF locales, tels que notamment :

- Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion* (3260) ;
- Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitairiens et des étages montagnards à alpin (6430) ;
- Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510) ;
- Tourbière boisées (91D0) ;
- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (91E0) ;
- Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (9120) ;
- Forêt de pentes, éboulis ou ravin du *Tilio-Acerion*.

2.3 Espèces déterminantes

De nombreuses espèces déterminantes ont été préalablement inventoriées au sein des deux ZNIEFF présentes localement. Celles potentiellement présentes au sein ou à proximité de l'aire d'étude sont listées ci-après (sont exclues les espèces strictement aquatiques, non étudiées ici) :

- Mammifères : Loutre d'Europe, Murin de Bechstein, Grand Murin, Petit Rhinolophe ;
- Oiseaux : Autour des palombes, Engoulevent d'Europe, Grimpereau des bois, Cincle plongeur, Circaète Jean-le-Blanc, Pigeon colombin, Grand Corbeau, Pic mar, Pic noir, Faucon pèlerin, Bec-croisé des sapins, Milan royal, Mésange boréale, Bondrée apivore ;
- Insectes : Cordulégastre bidenté, Cordulie à corps fin, Cordulie métallique ;
- Flore : Phalangère à fleurs de lis, Laîche printanière, Laîche blanchâtre, Laîche pendante, Corydale à vrille, Erythron dent-de-chien, Fétuque châtain, Gaillet des rochers, Balsamine des bois, Littorelle à une fleur, Maianthemum à deux feuilles, Trèfle d'eau, Renoncule à feuilles d'aconit, Sureau à grappe, Seneçon fausse cacalie, Violette des marais, Campanule à feuilles de lierre, Alisier blanc, Polypode du chêne, Polypode du Hêtre.

Des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore sont aussi déterminantes pour la ZSC locale. Celles potentiellement présentes au sein ou à proximité de l'aire d'étude sont listées ci-après (sont exclues les espèces strictement aquatiques, non étudiées ici) :

- Mammifères : Loutre d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Rhinolophe euryale, Grand rhinolophe ;
- Amphibiens : Sonneur à ventre jaune ;
- Insectes : Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure, Damier de la Succise, Lucane cerf-volant, Pique-prune, Grand Capricorne.

2.4 Analyse des corridors écologiques

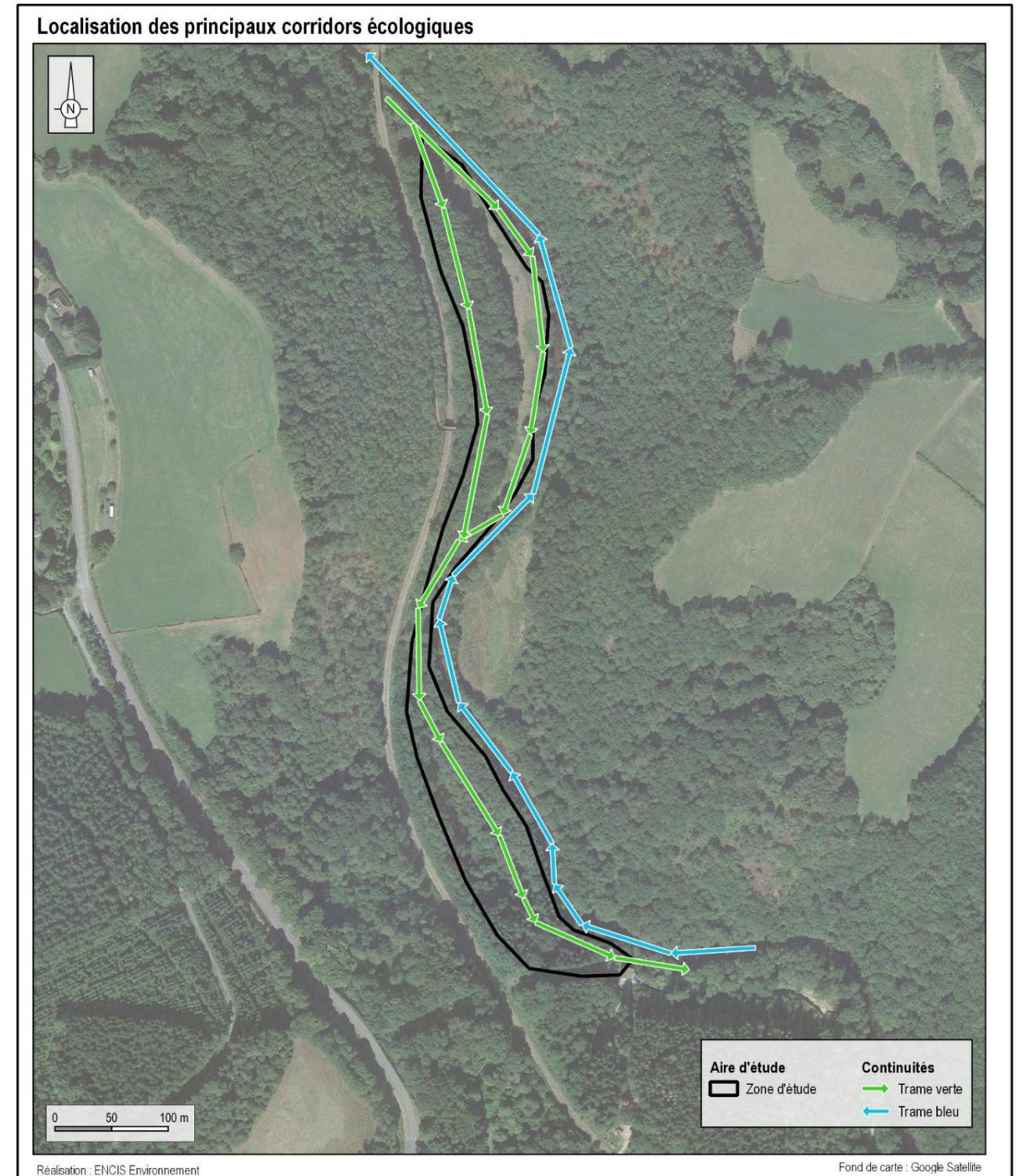
La carte suivante synthétise les corridors écologiques présents au sein de l'aire d'étude. Sont exclus de l'analyse les éventuels corridors d'espèces strictement aquatiques, non traitées dans cette étude.

Deux types de corridors prédominent :

- les corridors pour les espèces liées aux cours d'eau, telles que le Cincle plongeur, le Martin-pêcheur d'Europe ou la Loutre d'Europe ;
- les corridors pour les espèces terrestres et amphibiens, telles que parmi les mammifères, les reptiles ou les amphibiens.

La Trame verte est principalement composée des boisements de la zone d'étude ainsi que de la ripisylve.

La Vienne est la principale structure de la trame bleue localement.



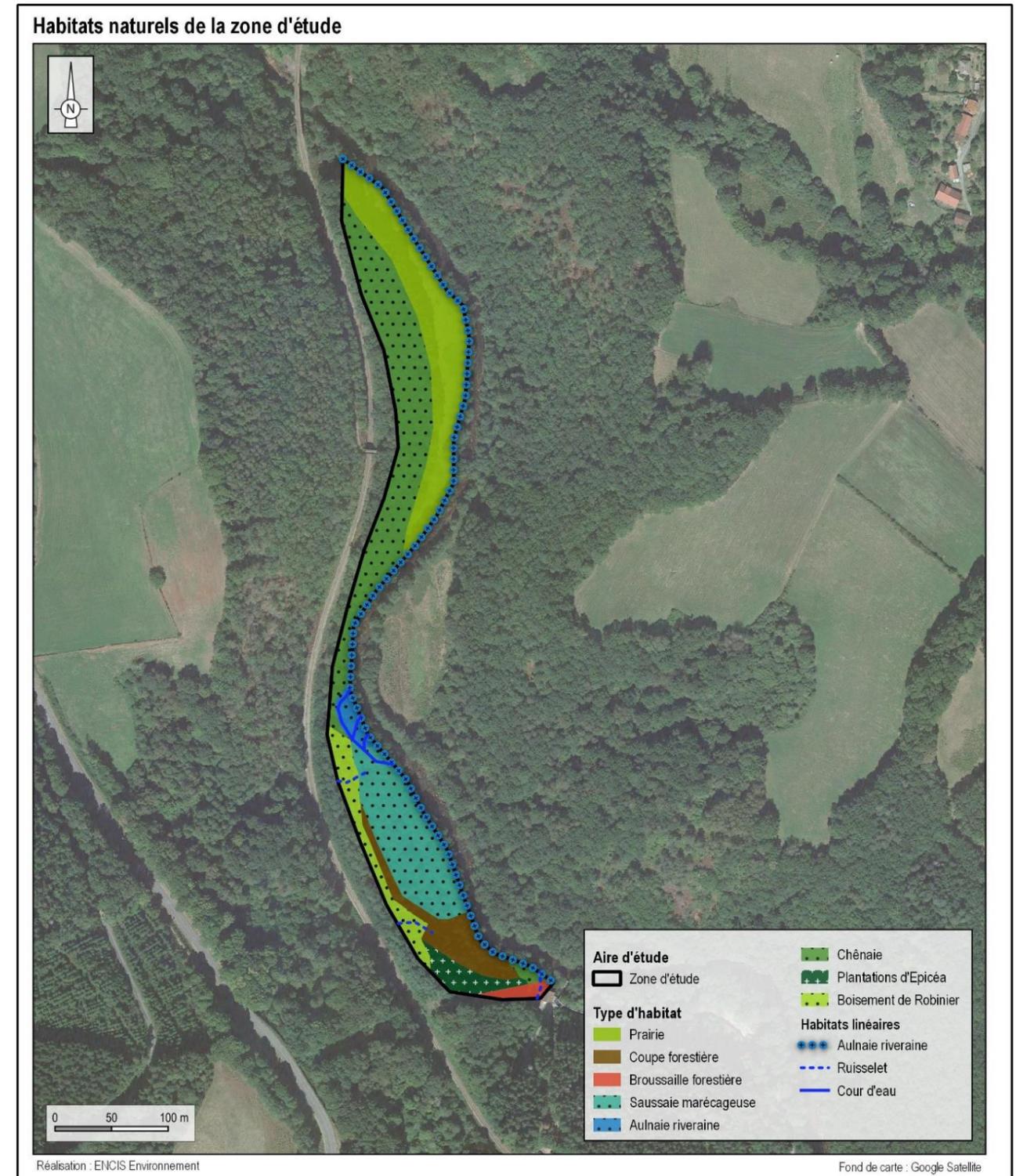
Carte 4 : Localisation des principaux corridors écologiques

3 Diagnostic du site et évaluation des enjeux potentiels

3.1 Répartition des habitats naturels

La carte ci-après présente les grands types de milieux identifiés lors de la visite de terrain du 27 juillet 2023. Chaque type de milieu est décrit dans les paragraphes suivants afin de comprendre les enjeux que leurs caractéristiques induisent.

Notons qu'une seule sortie n'est pas suffisante à un recensement exhaustif de la flore et se traduit par une simplification de la classification des habitats naturels.



Carte 5 : Les types d'habitats de la zone d'étude

3.1.1 Prairies

Les prairies sont marquées par un fort recouvrement d'herbacées et sont de composition floristique variable en fonction des conditions stationnelles (niveau hydrique, exposition, substrat, etc.) et des pratiques agricoles. Elles sont généralement destinées au pâturage et/ou à la fauche.

Une prairie est localisée au nord de la zone d'étude, celle-ci longe la Vienne. Cette prairie est composée d'un cortège d'espèces mésophiles, parsemé des quelques espèces plus hygrophiles telles que la Renoncule rampante, l'Agrostis stolonifère et quelques touffes de Jonc diffus. Ces espèces indiquent une certaine humidité du sol. Néanmoins, la proportion d'espèces hygrophiles n'est pas suffisante pour définir la prairie en tant qu'habitat naturel humide. Ces milieux peuvent tout de même être favorables à des espèces floristiques patrimoniales.

Quelques secteurs de la prairie sont colonisés par la Ronce et l'Ortie dioïque. Cet élément laisse présager un enrichissement à moyen terme si un entretien ponctuel n'est pas effectué.

Les prairies sont des zones de chasse pour l'avifaune, les chauves-souris et les odonates. C'est aussi un habitat favorable aux papillons.



3.1.1 Milieux semi-ouverts

Coupe forestière

Les coupes forestières sont des secteurs d'exploitation sylvicole qui ont subis généralement des travaux forestiers engendrant une coupe à blanc. La végétation visible sur ces milieux est généralement anarchique, elle comporte le plus souvent des espèces herbacées opportunistes avec de jeunes pousses d'arbres et d'arbustes, ainsi qu'une proportion de sol nu liée à de précédentes perturbations. Une grande proportion de débris végétaux est souvent laissée sur place.

Un secteur de coupe forestière a été observé au sud de la zone d'étude. Il est à souligner que des espèces floristiques de zone humide ont colonisé certains secteurs de la coupe forestière. Ces espèces, telles que la Filipendule, la Balsamine ne-me-touchez-pas et l'Ortie dioïque, sont liées aux milieux de mégaphorbiaie.

Ces milieux transitoires évoluent généralement très rapidement en broussailles forestières. Cet habitat naturel comporte globalement peu d'attraits pour la faune. Néanmoins, les ornières créées par les travaux forestiers peuvent faire office de lieu de reproduction pour certains amphibiens.



Broussaille forestière

Il s'agit de milieux ouverts en cours de fermeture, qui sont souvent des coupes forestières en cours de régénération. Un secteur à l'extrême sud correspond à cette description.

Ces milieux peuvent être des habitats naturels de fort intérêt pour la faune (comme zone de reproduction ou de refuge) mais sont souvent de faible intérêt floristique.



3.1.2 Milieux boisés

Saulaie marécageuse

Les saulaies marécageuses sont des fourrés denses composés principalement de Saule roux-cendré. La flore herbacée est souvent éparpillée et peu dense, elle est principalement composée d'espèces hygrophiles.

Ce boisement est localisé au sud de la zone d'étude, le long de la Vienne.

Ces milieux peuvent comporter une flore diversifiée et potentiellement patrimoniale, ce sont aussi des secteurs de chasse et de gîtes potentiels pour les chauves-souris. Ces zones sont par ailleurs intéressantes pour les amphibiens, qui peuvent y passer l'hiver et s'y reproduire si quelques mares ou ornières sont présentes.



Aulnaies riveraines

Les aulnaies riveraines sont des boisements humides dominés par l'Aulne glutineux et localisés en bordure des cours d'eau. La flore herbacée est principalement composée d'espèces hygrophiles.

Ce boisement est visible principalement sous forme de linéaire le long de la Vienne et quelques secteurs plus larges sont présents au centre-sud de la zone d'étude. Le long de la prairie, le linéaire d'aulne fait aussi office de corridor écologique pour la faune.

Cet habitat est proche de l'habitat d'intérêt communautaire « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (91E0) ». Néanmoins, le cortège floristique présent dans le secteur étudié n'est pas totalement concordant pour classer ce milieu en habitat d'intérêt communautaire.

Pour autant, ces milieux peuvent comporter une flore diversifiée et potentiellement patrimoniale. Ce sont aussi des secteurs de chasse et de gîtes potentiels pour les chauves-souris. Ces zones sont par ailleurs intéressantes pour les amphibiens, qui peuvent y passer l'hiver et s'y reproduire si quelques mares ou ornières sont présentes. Ce sont enfin des milieux favorables à quelques espèces d'oiseaux patrimoniaux tels que les Pics ou le Pouillot siffleur.



Chênaie

Ces milieux sont principalement composés de chênes. Certains individus sont pourvus de cavités et ou de décollements d'écorces.

Dans la zone d'étude, ce milieu est principalement localisé à l'ouest de la prairie.

Ces boisements spontanés sont d'un grand intérêt écologique pour la faune, ils représentent des habitats favorables pour l'avifaune, les mammifères et des zones d'hivernage pour les amphibiens. La lisière entre la prairie et le boisement est un lieu favorable aux reptiles et une zone de chasse pour les chauves-souris.

**Plantation d'Epicéa**

Il s'agit de forêts d'exploitations, monospécifiques, présentant peu d'intérêt pour la faune et une faible diversité floristique. Cette plantation est localisée au sud de la zone d'étude.

**Boisements de Robinier**

Les boisements de Robinier faux-acacia sont souvent plantés ou subspontanés. Ce sont généralement des boisements quasi-monospécifiques avec une strate arbustive et herbacée peu diversifiée.

Dans la zone d'étude, ce boisement a été localisé au sud-est, à proximité immédiate de la voie ferrée.

Cet habitat représente peu d'intérêt pour la faune et une faible diversité floristique.

**Cours d'eau**

Des bras de la Vienne passent au centre de la zone d'étude. Ces milieux sont favorables à toute la faune, notamment les odonates et les oiseaux des cours d'eau (Cincle plongeur et Martin-pêcheur d'Europe). Ce sont aussi des lieux favorables à la chasse des chauves-souris et à la Loutre d'Europe.

**3.1.3 Milieux aquatiques****Ruisselet**

Trois petits ruisselets sont présents dans la zone d'étude, les deux ruisseaux les plus au nord se dissipent progressivement dans le boisement humide, le troisième plus au sud se jette directement dans la Vienne. Ces petits ruisselets sont des micro-habitats favorables à une flore spécialiste et parfois rare. Ces secteurs peuvent aussi faire office de lieux de reproduction pour les amphibiens et les odonates, notamment le Cordulégastre bidenté qui est une espèce patrimoniale. Ces ruisselets sont aussi des lieux de chasse pour les chiroptères.

3.2 Zones humides

3.2.1 Documents de cadrage et zonages réglementaires

3.2.1.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

Le site étudié dépend de l'Agence de bassin Loire-Bretagne. Son SDAGE (SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027) a été adopté le 3 mars 2022 et publié par arrêté préfectoral le 18 mars 2022. Il se base sur le constat effectué en 2019 selon lequel 24 % des masses d'eau de surface (cours d'eau, plans d'eau, estuaires et eaux côtières) sont en bon état écologique. Dès lors, l'atteinte en 2021 de l'objectif d'une dérogation au bon état écologique pour au maximum 39 % des masses d'eau, fixé dans le SDAGE 2016-2021 paraissait difficile. Cette difficulté a été partiellement prise en compte dans le projet de SDAGE 2022-2027 et permet de fixer de nouveaux : pour le cycle de gestion 2022-2027, l'objectif défini est de 61 % de bon état en 2027 sur les masses d'eau de surface. Afin d'atteindre cet objectif, le SDAGE s'organise autour de 14 grandes orientations fondamentales, déclinées en dispositions :

1. Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant ;
2. Réduire la pollution par les nitrates ;
3. Réduire la pollution organique, phosphorée et Microbiologique ;
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
7. Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
8. Préserver et restaurer les zones humides ;
9. Préserver la biodiversité aquatique ;
10. Préserver le littoral ;
11. Préserver les têtes de bassin versant ;
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le SDAGE identifie les zones humides comme des zones à fort enjeux environnementaux, qui justifient une attention particulière. Elles constituent des éléments du territoire stratégiques pour la gestion de l'eau et la préservation de la biodiversité, et contribuent au bon état écologique des masses d'eau. Le SDAGE vise à stopper la dégradation anthropique des zones humides. Pour cela, il prévoit dans sa disposition 8B-1 : « **Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux, activités** » :

« 8B-1 : Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- **équivalente sur le plan fonctionnel,**

- **équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité,**
- **dans le bassin versant de la masse d'eau.**

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration, etc.).

La gestion et l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »

3.2.1.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vienne

La zone d'implantation potentielle est dans le compris au sein du SAGE Vienne, actuellement mis en œuvre. Ce dernier aborde plusieurs thématiques et fait état de 22 objectifs répartis au sein de 5 thématiques distinctes :

- Thème A : Gestion de la qualité de l'eau ;
- Thème B : Gestion quantitative de la ressource en eau ;
- Thème C : Gestion des crises ;
- Thème D : Gestion des cours d'eau ;
- Thème E : Gestion des paysages et des espèces.

Le SAGE Vienne vise à protéger les zones humides à travers plusieurs règles (R3, R10 et R11) et dispositions (D64 à D70). Par rapport aux zones humides, le règlement du SAGE indique dans ses règles n°10 et n°11 :

- Règle n°10 – Gestion des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) : « *Dans le but d'atteindre l'objectif de préservation des zones humides sur l'ensemble du bassin, les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) telles qu'identifiées sur la carte et les fiches en annexe 23 du PAGD et sur la carte n°10 ci-jointe, sont préservées de toute destruction même partielle ou altération de leur fonctionnement. Toutefois, un projet susceptible de faire disparaître tout ou partie d'une ZHIEP peut être réalisé dans les cas visés à la disposition 8A-3 du SDAGE* » ;
- Règle n°11 – Gestion des Zones stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE) : « *Afin de maintenir l'intégrité des zones stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE) et de contribuer à l'objectif de préservation des zones humides sur l'ensemble du bassin, toute opération envisagée concernant les ZSGE telles qu'identifiées sur la carte et les fiches figurant en annexe 23 du PAGD et sur la carte n°11 ci-jointe, ne peut conduire à la réalisation de drainage, de remblaiement, de plantations. De plus, les opérations de dessouchage et d'andainage susceptibles de porter atteinte à la fonctionnalité de ces zones sont interdites* ».

Le site est inclus dans le SDAGE Loire-Bretagne, ainsi que dans le périmètre du SAGE Vienne.

La zone d'étude est située en dehors des ZHIEP et des ZSGE (cf. Sage Vienne).

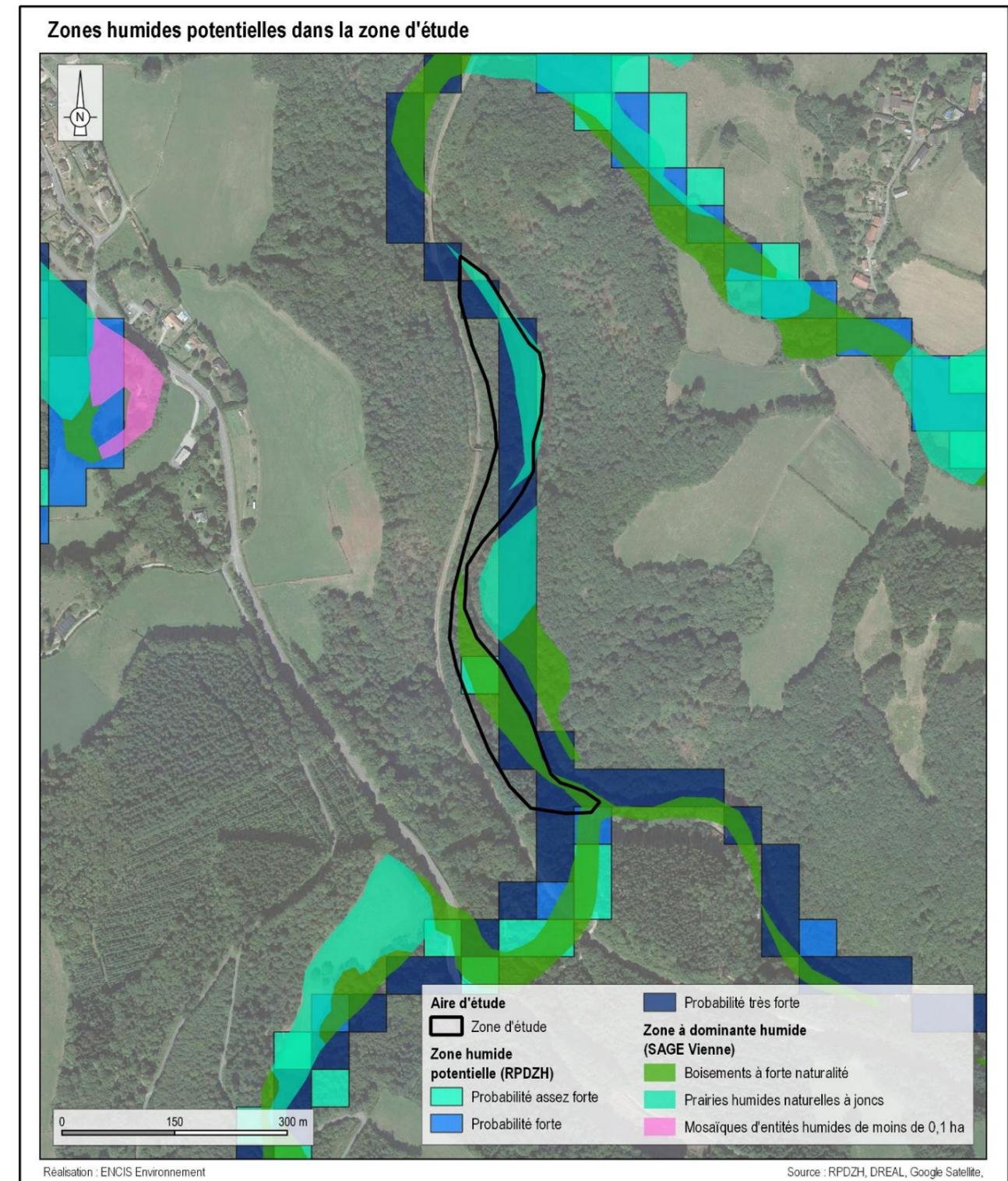
Aucune réglementation supplémentaire n'est effective par rapport à la réglementation du SDAGE Loire-Bretagne.

3.2.2 Prélocalisation des zones humides

Deux bases de données sont utilisées pour identifier cartographiquement les zones humides potentielles au niveau du projet (carte suivante) :

- Données de l'UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST : L'approche utilisée (basée sur l'évaluation des zones humides potentielles, effectives et efficaces) permet de prédire la distribution spatiale des zones humides potentielles au regard de critères géomorphologiques et climatiques. Les zones humides potentielles incluent d'anciennes zones humides dont le fonctionnement hydrologique et hydrique a été modifié par le drainage artificiel ou la rectification des cours d'eau. La méthode ne tient compte ni des aménagements réalisés (drainage, assèchement, comblement), ni de l'occupation du sol (culture, urbanisation, etc.), ni des processus pédologiques et hydrologiques locaux qui limiteraient le caractère effectivement humide de ces zones ;
- Données de la région Limousin : Un inventaire et une caractérisation des zones à dominante humide ont été réalisés pour le compte de la Région Limousin et supervisé par l'EPTB Vienne. Cet inventaire, résultant d'une analyse de diverses données (topographie, géologie, pédologie, etc.) et de photo-interprétation d'orthophotoplans, a permis de cartographier à l'échelle 1/25 000ème des zones humides supérieures à 1000 m².

Il est à prendre en compte que ces analyses sont issues de modélisations et ne sont probablement pas exhaustives. C'est pourquoi des investigations de terrain ont été menées dans le cas présent, afin de déterminer la présence ou l'absence de zones humides sur le site, d'après les critères botanique et pédologique.



Carte 6 : Zones potentiellement humides au niveau de la zone d'étude

L'analyse issue de ces données bibliographiques permet de constater que la zone d'étude est concernée par des zones humides potentielles (probabilité très forte) et à dominante humide (prairies humides naturelles à joncs et boisements à forte naturalités).

3.2.3 Zones humides sur critère floristique

Les zones humides sont aussi constituées par des milieux naturels de différents faciès (boisements, prairies, etc.).

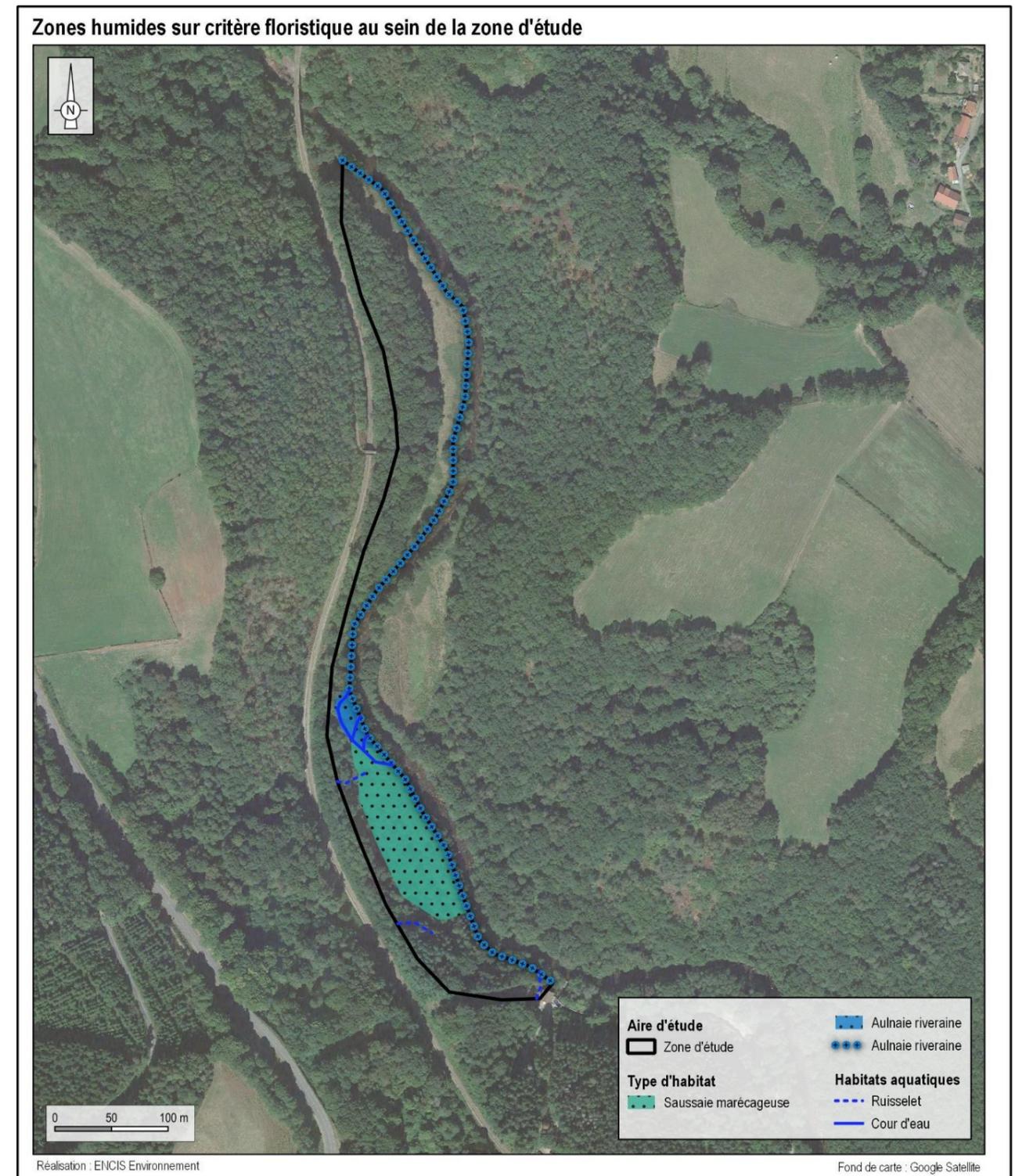
L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 liste les habitats naturels considérés comme **humides (H.)**, ou **pro parte humides (p.)**, classés selon leur code CORINE Biotopes (table B de l'arrêté).

Dans le cadre de l'étude, la caractérisation avec la nomenclature Corine biotope n'a pas été effectuée car cette expertise nécessite plusieurs passages de terrain en période favorable.

Néanmoins, la délimitation de grands types d'habitats a permis de définir des secteurs qui apparaissent nettement humides :

- Aulnaie marécageuse ;
- Saussaie marécageuse.

En effet, dans ces milieux, les espèces floristiques majoritaires sont caractéristiques des zones humides.



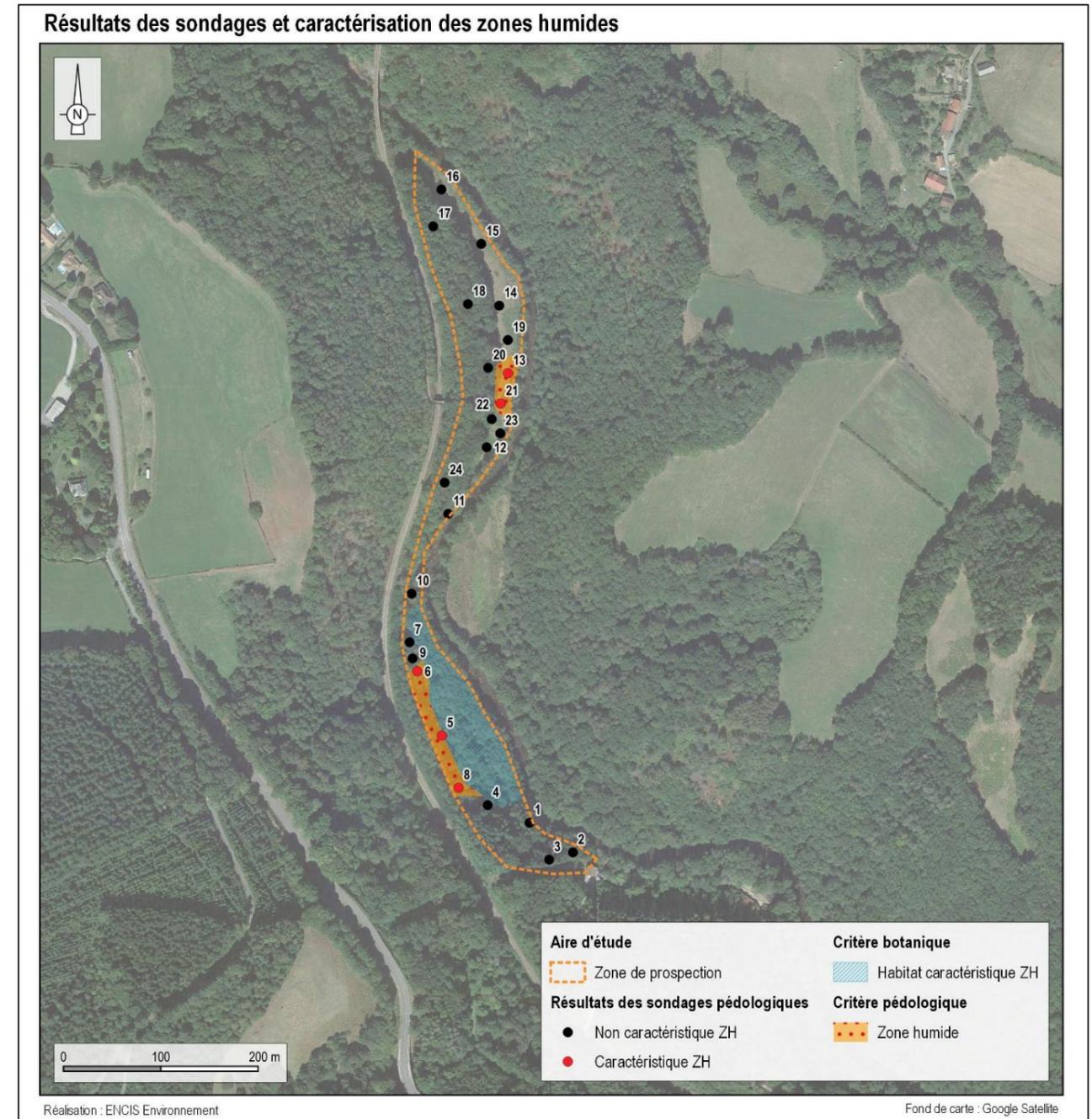
Carte 7 : Zones humides sur critère floristique au sein de la zone d'étude

3.2.4 Zones humides sur critère pédologique

Les zones humides pédologiques observées sur le site présentent soit :

- des traits rédoxiques qui reflètent de l'engorgement temporaire des sols par l'eau qui, par les actions d'oxydation et de réduction du fer présent dans le sol, créent des taches rouille et/ou grisâtres. La texture du sol y est majoritairement composée d'argile. Les argiles sont de manière générale connues pour leurs capacités de rétention de l'eau ;
- des horizons histiques qui reflètent un engorgement permanent par l'eau ou des sols saturés par la remontée d'eau en provenance d'une nappe peu profonde, ce qui limite la présence d'oxygène. Ces horizons sont composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou sub-aquatiques.

La carte suivante présente les résultats de l'ensemble des 24 sondages pédologiques réalisés le 3 novembre 2023. Au total, sur les 24 sondages effectués, 5 sont caractéristiques de sols humides (cf. Annexe). Au sud, la zone humide délimitée par critère pédologique est une extension d'habitat humide que l'analyse de la flore n'a pas permis de définir. Au nord, la zone humide pédologique se localise dans une légère dépression, plus fraîche, sur les berges de la Vienne.



Carte 8 : Résultats des sondages et caractérisation des zones humides

3.2.5 Conclusion sur les zones humides

L'inventaire des zones humides a permis de localiser un certain nombre d'habitats humides floristiques et de zones humides pédologiques. Pour rappel les zones humides jouent des rôles importants dans l'épuration de l'eau qui y transite et dans le cycle de l'eau (écrêtement des crues et soutien des débits des cours d'eau, notamment en période d'étiage).

Les relevés ont mis en évidence la présence de deux zones humides pédologiques dans la zone d'étude (Carte 8).

Les zones humides identifiées représentent 10 533 m² dont 7 260 m² sur critère botanique et 3 273 m² sur critère uniquement pédologique. Il est conseillé au porteur de projet de ne pas implanter d'infrastructures sur ces secteurs humides comme demandé dans la séquence « Éviter, Réduire, Compenser », reprise par la disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne. De plus, cela permettra d'éviter la mise en place d'une éventuelle mesure de compensation.

3.3 Enjeux potentiels

3.3.1 Enjeux potentiels

Il convient de préciser ici que la visite du 27 juillet 2023 ne permet pas un degré de précision équivalant à des inventaires naturalistes tels que ceux prévus sur un cycle biologique complet. Les enjeux potentiels sont donc à relativiser dans l'attente de résultats plus précis.

Sur la base des connaissances bibliographiques et des retours de la visite de terrain, les enjeux potentiels du site sont les suivants.

3.3.2 Enjeux potentiels liés aux habitats naturels et à la flore

Les **boisements humides, les ruisselets et les cours d'eau** constituent des habitats portant un intérêt en termes de continuités écologiques de la trame bleue (réservoirs et corridors). Ce sont aussi des milieux favorables à une flore hygrophile spécialiste. Ceux-ci présentent un **enjeu fort**.

La **chênaie** est un habitat important de par son long temps de croissance et représente un corridor fonctionnel, elle constitue un **enjeu modéré**.

Les **plantations d'Epicéa et de Robinier** étant essentiellement artificielles et exogènes, elles présentent moins d'intérêt, l'**enjeu** est donc **faible**.

Les milieux de **prairie, de coupes et de broussailles forestières** portent aussi des **enjeux faibles** car ils sont pourvus d'un cortège floristique banal.

3.3.1 Enjeux potentiels liés aux chiroptères

Les **boisements** sont des secteurs très prisés par les chiroptères, notamment leurs lisières, qui font office de corridors de déplacement et de chasse. Les arbres qui composent ces milieux sont aussi des lieux de gîtes potentiels, en particulier les arbres possédant des cavités ou des décollements d'écorces.

En l'état des connaissances, les **boisements de feuillus (aulnaie riveraine et chênaie)** représentent un **enjeu fort**.

Les boisements de résineux, de Robinier, les saulaies et les broussailles forestières, qui sont moins susceptibles d'être favorables au gîte, représentent ainsi un enjeu **modéré**.

Les **ruisselets et les cours d'eau** sont des zones de chasse, d'abreuvement et de déplacement notables pour ce groupe. Ces milieux représentent donc un **enjeu fort**.

La **coupe forestière et la prairie** sont essentiellement des zones de chasse pour les chiroptères. Par défaut, ces milieux sont classés en **enjeux faibles** mais ceux-ci pourraient révéler une fréquentation importante des chauves-souris sur certains secteurs.

En conclusion, la zone d'étude couvre une mosaïque d'habitats favorables à l'activité chiroptérologique.

3.3.2 Enjeux liés à l'avifaune

Les boisements de feuillus tels que les aulnaies et la chênaie sont favorables à la nidification de divers oiseaux tels que les **Pics, le Bouvreuil pivoine ou le Pouillot siffleur**. Ces milieux représentent un **enjeu modéré**.

Les **bras de la Vienne** présents dans la zone d'étude sont des zones favorables pour le **Cincle plongeur et le Martin-pêcheur d'Europe**, ils représentent un **enjeu fort**.

Les **broussailles forestières** constituent généralement des habitats favorables à la reproduction de plusieurs espèces de milieux semi-ouverts. Cependant, dans la zone d'étude, cet habitat est de surface réduite et entouré par les boisements, ce qui réduit fortement la probabilité de nidification d'espèces patrimoniales. Pour ces raisons, les **broussailles forestières** portent un **enjeu faible**.

La **prairie et la coupe forestière** sont surtout d'un intérêt pour l'alimentation des diverses espèces présentes sur le secteur. Elles portent un **enjeu faible**.

3.3.3 Enjeux liés à la faune terrestre

Les **milieux aquatiques (cours d'eau et ruisselets) et les boisements humides** sont des milieux privilégiés pour les **amphibiens, odonates et mammifères aquatiques**, ces milieux sont donc classés en **enjeu fort**.

Les **chênaies** sont favorables aux **coléoptères xylophages** (Lucane cerf-volant, Grand capricorne) et aux **mammifères arboricoles** (Écureuil roux, Martre des pins), ce sont aussi des **lieux d'hivernage pour les amphibiens**. Ces milieux portent un **enjeu modéré**.

Les **broussailles et la coupe forestière** sont les milieux les plus favorables aux **reptiles**. Elles portent un **enjeu modéré**.

Seule la **prairie** est moins favorable à la faune terrestre. Néanmoins, il s'agit d'un lieu de **chasse pour les odonates, de ressource alimentaire pour les mammifères et un habitat favorable aux papillons**. Les **lisières** sont aussi des habitats de prédilection pour les **reptiles**. La prairie porte un **enjeu faible**.

3.4 Synthèse des enjeux écologiques

Rappelons en préambule qu'une définition précise des enjeux nécessite une étude approfondie menée à partir de protocoles standardisés sur l'ensemble du cycle biologique des espèces. À ce stade, trois types de zones ont pu être définis, fonction des enjeux potentiels issus du diagnostic.

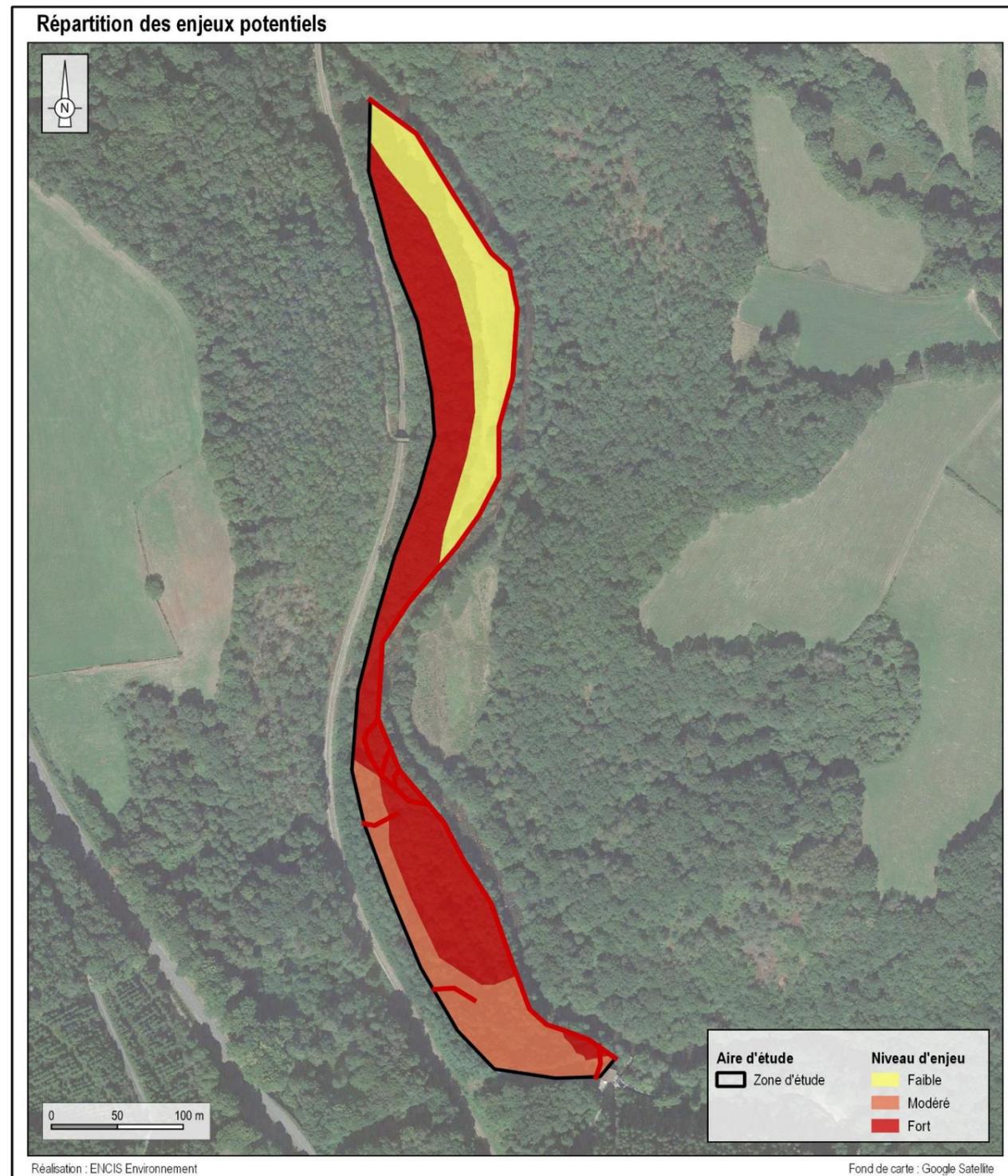
- les « **zones d'enjeu faible** » : ces zones sont celles qui, sur la base du diagnostic, présentent le moins de sensibilités écologiques. Seule la prairie est en enjeu faible. À noter que cet habitat peut, malgré tout, servir de zones de chasse pour la faune.

- les « **zones d'enjeu modéré** » : elles sont composées de boisements anthropisés (plantation de résineux, robiniers) de broussailles et de coupes forestières. Ces milieux sont favorables aux reptiles et sont des zones de déplacement et de chasse pour les chiroptères.

- les « **zones d'enjeu fort** » : cette catégorie regroupe le réseau hydrographique, les boisements spontanés (chênaies et aulnaies) et les fourrés humides. Ces zones sont celles représentant le plus fort enjeu. Les habitats humides sont favorables à une flore rare et spécifique. Concernant la faune, ces milieux peuvent accueillir des espèces protégées (Loutre d'Europe, amphibiens, reptiles, avifaune, etc.) et ce sont aussi des zones de chasse privilégiées pour les chiroptères.

Les chênaies présentent aussi des enjeux forts. Ces milieux peuvent accueillir des gîtes pour les chauves-souris et sont des zones favorables pour la reproduction de l'avifaune et des coléoptères patrimoniaux.

La carte suivante synthétise les enjeux écologiques potentiels sur la zone d'étude.



Carte 9 : Répartition des enjeux potentiels

3.5 Préconisations écologiques

Au vu du diagnostic écologique, des préconisations peuvent être proposées :

- Mise en place d'un suivi écologique pendant le chantier ;
- Éviter ou réduire au maximum la destruction des structures arborées (boisements) ou arbustives (fourrés) ;
- La coupe de ligneux ou l'élagage sera effectuée proprement sans chicot ni branche cassée (élagage raisonné) ;
- Les débris végétaux seront maintenus sur le site afin de créer des zones de refuge pour la faune ;
- Vérification de la présence de gîtes à chauve-souris sur les arbres à couper et mise en place d'abattage non vulnérant si tel est le cas ;
- Éviter et réduire au maximum les impacts sur les habitats aquatiques et humides et prévoir une compensation si tel est le cas ;
- Réaliser les travaux les plus lourds durant des périodes non vulnérantes pour la faune :
 - mi-août à mi-novembre pour les coupes d'arbustes et les débroussailllements ;
 - mi-septembre à mi-novembre pour les coupes d'arbres ;
 - mi-octobre à mi-février pour les terrassements ;
- Débuter le reste des travaux (travaux légers) avant la période sensible pour la reproduction de la faune, notamment de l'avifaune (avant le 1^{er} mars) et éviter les arrêts de travaux à partir de cette date ;
- Mise en défens des zones de terrassement (qui plus est si elles sont en eau) afin de limiter la mortalité de la faune ;
- Mise en place de mesures limitant la propagation d'espèces exotiques envahissantes :
 - Nettoyage des roues des engins de chantier (limitation de la dispersion de graines ou de débris végétaux) ;
 - Maintien d'un couvert végétal après les travaux (limitation du développement des espèces exotiques qui sont moins compétitrices) ;
- Limiter le tassement du sol et la création d'ornières grâce à l'utilisation d'engins de chantier légers à pneus sous gonflés et/ou de plateforme permettant une meilleure répartition du poids des engins.

Table des illustrations

Cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude	5
Carte 2 : Localisation des sondages pédologiques	7
Carte 3 : Localisation des zones d'intérêts écologiques dans la zone d'étude (hormis PNR).....	11
Carte 4 : Localisation des principaux corridors écologiques	12
Carte 5 : Les types d'habitats de la zone d'étude	15
Carte 6 : Zones potentiellement humides au niveau de la zone d'étude	19
Carte 7 : Zones humides sur critère floristique au sein de la zone d'étude	20
Carte 8 : Résultats des sondages et caractérisation des zones humides	21
Carte 9 : Répartition des enjeux potentiels.....	25

4 Annexe : Étude des zones humides

Étude des zones humides – Projet d'ouvrage hydraulique

Centrale hydroélectrique de Charnaillat

DÉPARTEMENT : HAUTE-VIENNE (87)

COMMUNE : EYMOUTIERS

1 Méthodologie

1.1 Date des sorties spécifiques

La sortie de terrain spécifique à la réalisation des sondages pédologiques a été effectuée le **3 novembre 2023**.

1.2 Conditions climatologiques

Le paragraphe 1.2.2 de l'annexe I de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides : « L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau. »

Bien que le terrain ait été réalisé en dehors de la période indiquée ci-dessus, le cumul des précipitations sur les dernières semaines permettait d'avoir une saturation en eau suffisante dans les sols pour la réalisation des expertises pédologiques dans de bonnes conditions. Selon le bulletin régional du mois d'octobre 2023 de Météo France, le cumul des précipitations s'élevait à environ 170 mm sur le mois d'octobre.

1.3 Protocole mis en place

Des sondages d'une profondeur pouvant aller jusqu'à 100 cm sont, selon les conditions du sol, réalisés à l'aide d'une tarière manuelle pour attester ou non de la présence de sols humides. Ils sont effectués ponctuellement selon un transect adapté à l'étendue des zones potentiellement humides et dans le but d'obtenir un sondage homogène de l'ensemble de ces zones.

La localisation des sondages pédologiques est obtenue grâce à l'utilisation d'un GPS, qui, sur le terrain, permet le positionnement le plus précis possible.

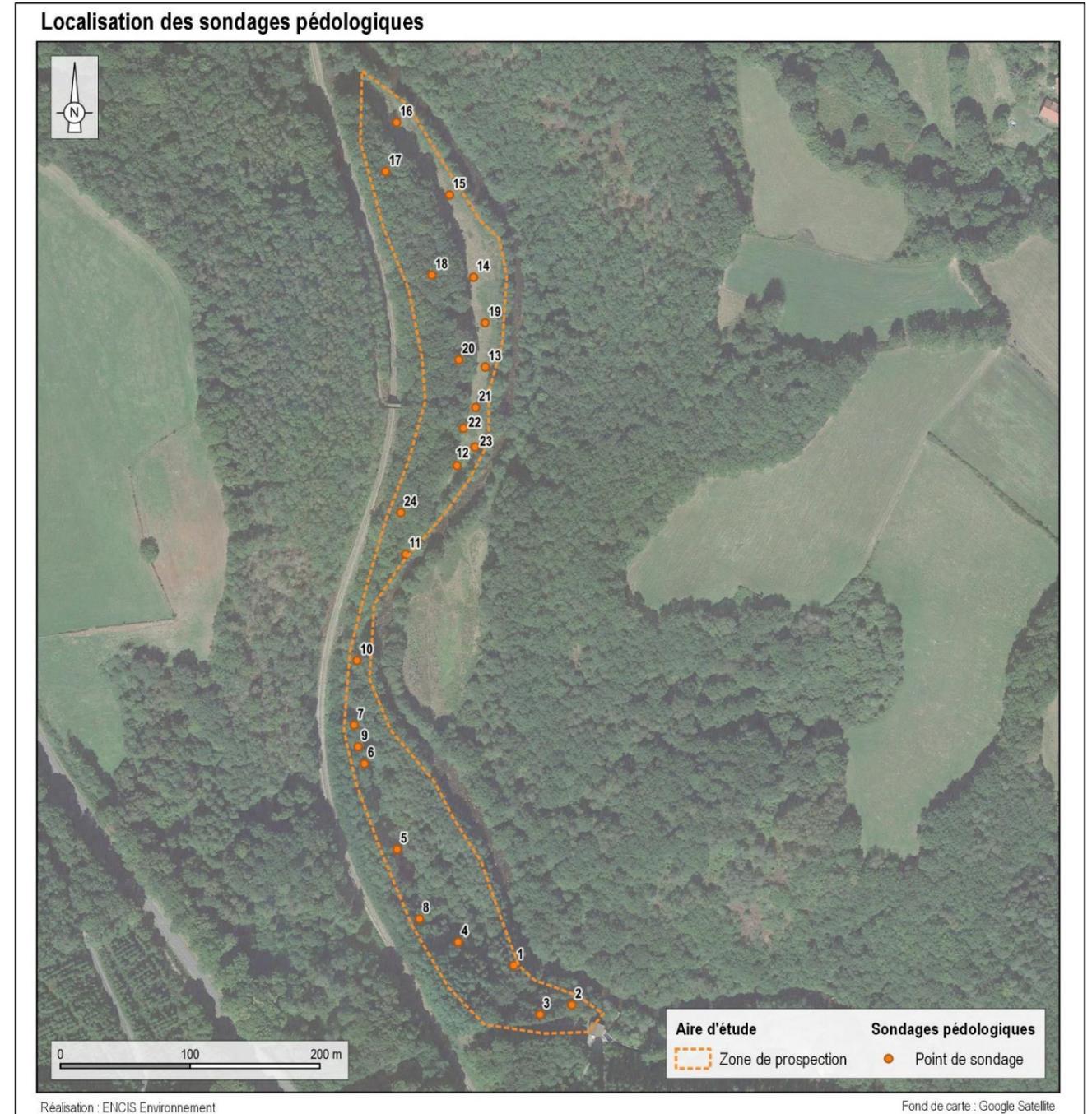
Au total, 24 sondages pédologiques ont été réalisés, et ont été spécifiquement analysés (cf. Partie 2 : Analyse des sondages) avec prises de photographies et définition selon les classes d'hydromorphie du GEPPA (Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée).

Une pré-localisation des sondages est établie avant la visite de terrain grâce aux zones potentiellement humides, aux zones à dominante humide et à l'étude menée sur les habitats naturels. Lors de la visite de terrain, la localisation des sondages est également optimisée pour avoir l'aperçu le plus précis possible des différents types de sol présents.

La carte ci-contre localise l'emplacement de l'ensemble des sondages pédologiques.

1.4 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

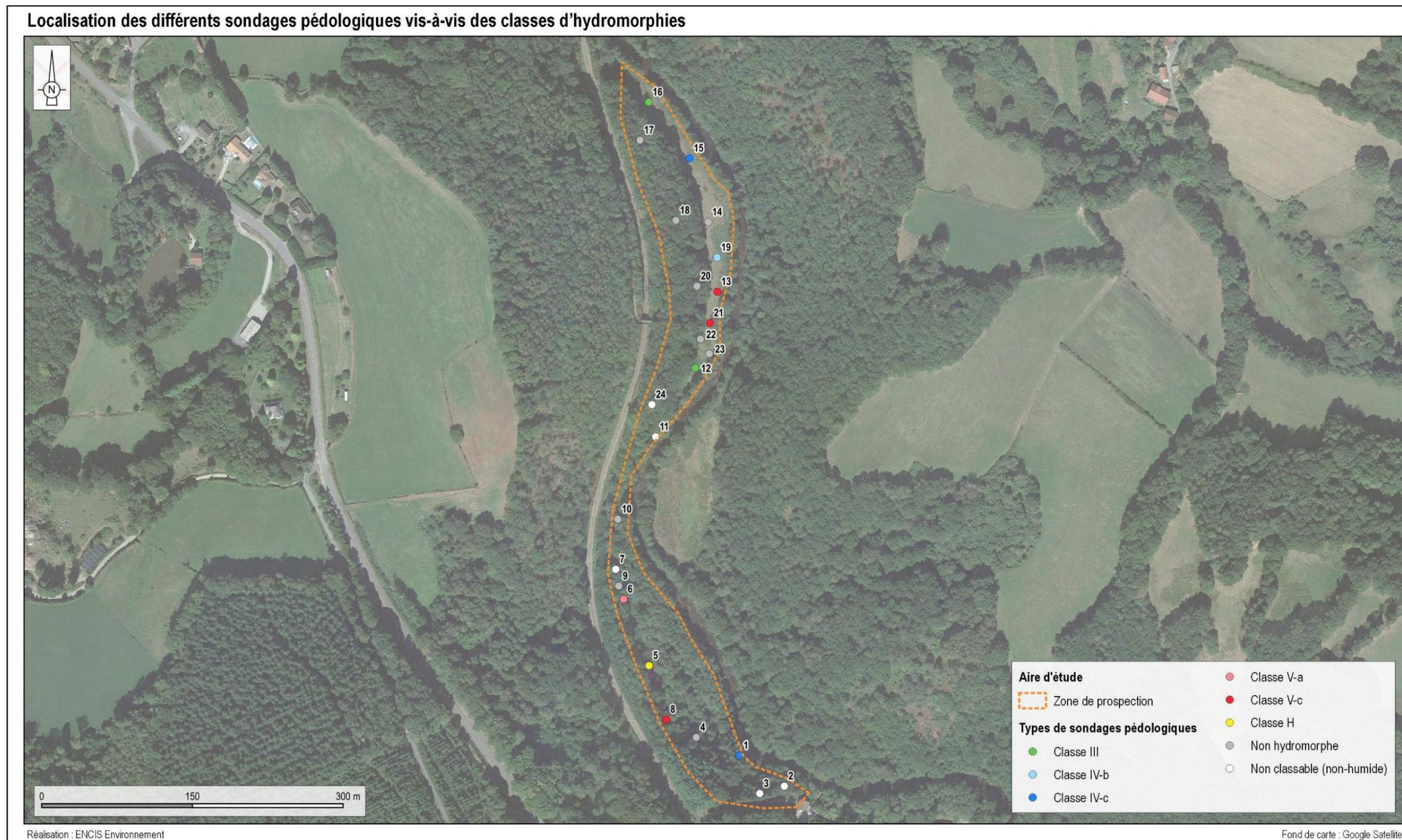
Plusieurs sondages sont rendus impossibles du fait de la présence de blocs et de pierres, liées probablement à la faible profondeur de sol sur les secteurs en pente (roche affleurante).



Carte 1 : Localisation des sondages pédologiques

2 Analyse des sondages

Dans la partie suivante sont exposés les résultats des investigations de terrain. Au total, 24 sondages ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude. Ces derniers ont été photographiés et catégorisés dans le tableau des classes d'hydromorphie du « GEPPA ». La carte suivante localise les sondages selon les différentes classes d'hydromorphie.



Carte 2 : Localisation des différents sondages pédologiques vis-à-vis des classes d'hydromorphie

2.1 Description et résultats des sondages d'hydromorphes identifiées

Classe d'hydromorphie III

Les sols de classe III comportent des traits rédoxiques entre 50 et 80 cm. Le caractère rédoxique peut être réduit et disparaître après 80 cm (III a). Les traits rédoxiques peuvent aussi se poursuivre et s'intensifier légèrement (III b). Dans certains cas, le caractère humide et rédoxique du sol peut s'intensifier jusqu'à un horizon réductique entre 80 et 120 cm (III c).

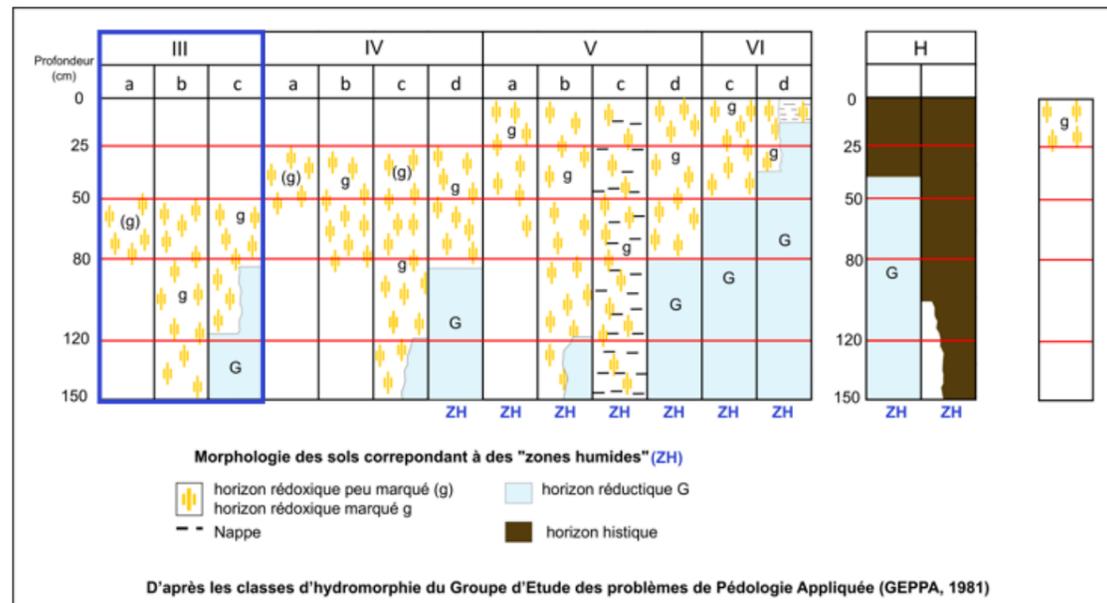


Figure 1 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (III)

Sur la zone de prospection, **deux sondages appartiennent à la classe III**. Les sols de classe III ne sont pas considérés comme des sols de zone humide.

Classes pédologiques non humides (deux sondages).

Classe d'hydromorphie IV

Les sols de classe IV-a, IV-b et IV-c comportent des traits rédoxiques entre 25 et 50 cm. Le caractère rédoxique peut être présent et disparaître après 50 cm (IV-a) ou après 80 cm (IV-b). Les traits rédoxiques peuvent aussi se poursuivre, dans certains cas, le caractère humide et rédoxique du sol peut s'intensifier jusqu'à un horizon réductique à partir de 120 cm (IV-c). Ces classes pédologiques ne sont pas associées à des sols de zone humide.

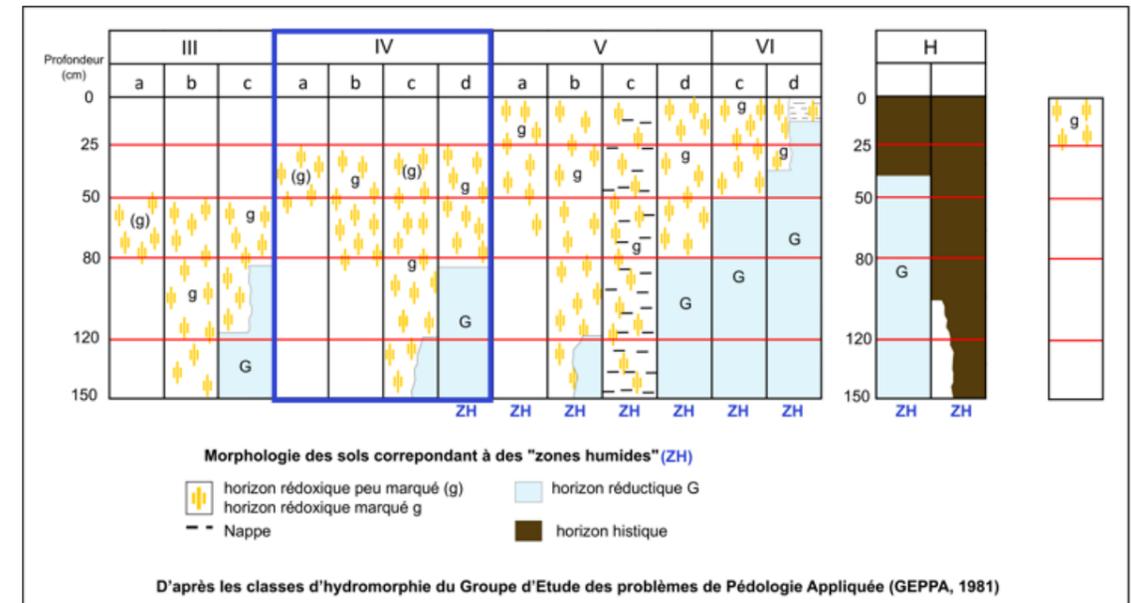


Figure 2 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (IV)

Sur la zone de prospection, **deux sondages appartiennent à la classe IV-b et un sondage appartient à la classe IV-c**.

Classes pédologiques non humides (trois sondages)

Les sols de classe IV-d comportent des traits rédoxiques entre 25 et 50 cm. Le caractère rédoxique s'intensifie jusqu'à un horizon réductique visible. Cette classe est associée à des sols de zone humide.

Sur la zone d'étude, **aucun sondage appartient à la classe IV-d**. Les sondages de la classe IV sont présentés sur la carte ci-contre.

Classes pédologiques humides (aucun sondage)

Classe d'hydromorphie V

Les sols de classe V comportent des traits rédoxiques avant 25 cm. Le caractère rédoxique peut disparaître après 50 cm (V a). Dans certains cas, le caractère humide et rédoxique du sol peut s'intensifier jusqu'à un horizon réducteur visible après 120 cm (V-b) voire à partir de 80 cm (V-d). La classe V-c est identifiable par la présence d'une nappe d'eau. Cette dernière classe de sols ne comporte pas d'horizon réducteur.

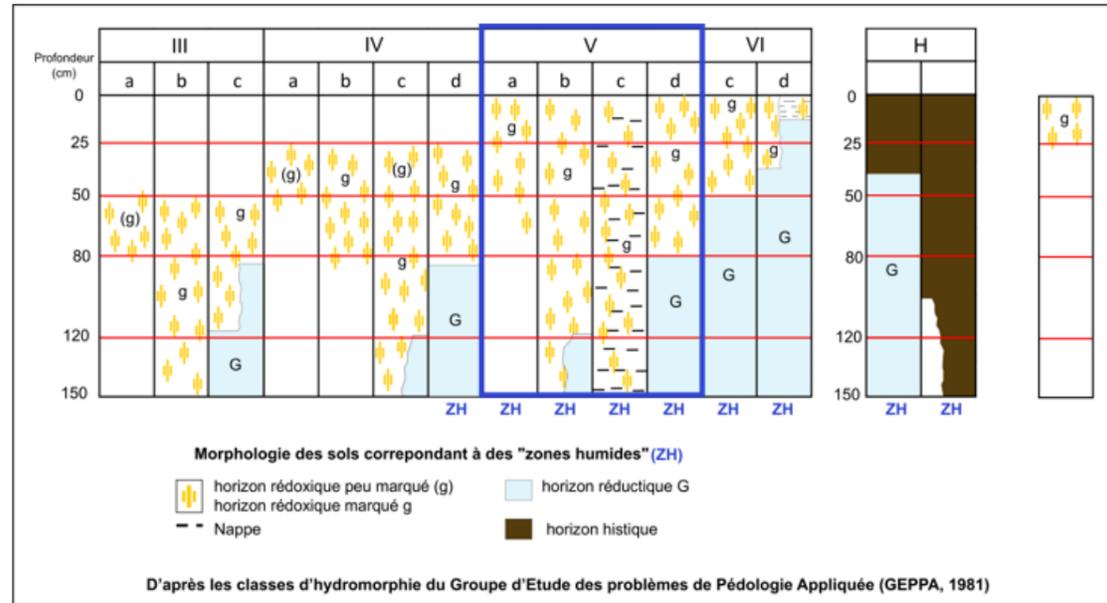


Figure 3 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (V)

Ces classes pédologiques sont systématiquement associées à des sols de zone humide. Sur la zone d'étude, un sondage appartient à la classe V-a et trois sondages appartiennent à la classe V-c.

Classes pédologiques humides (quatre sondages)

Classe d'hydromorphie H

Les sols de classe H ne présentent pas de traits rédoxiques. Ces sols dits « histosols » comportent une couche épaisse (d'au moins une quarantaine de cm) de matières organiques accumulées. Cet horizon dit « histique » est très sombre et comporte généralement des débris végétaux, même en profondeur.

L'horizon histique est parfois accompagné d'un horizon réducteur avant 50 cm de profondeur. Les histosols sont aussi appelés « sols tourbeux ».

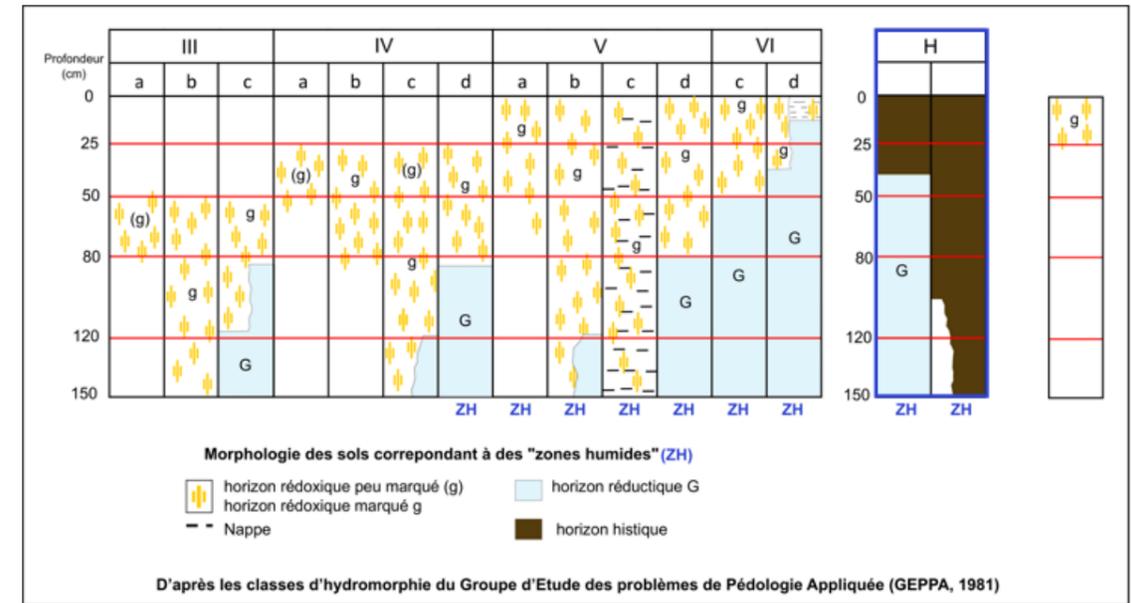


Figure 4 : Classes d'hydromorphie du GEPPA (H)

Cette classe pédologique est systématiquement associée à des sols de zone humide. Sur la zone d'étude, un sondage appartient à la classe H.

Classe pédologique humide (un sondage)

2.2 Synthèse des sondages hydromorphes

N° de sondage	Classe	Coordonnées Lambert 93		Profondeur du sondage (cm)	Contexte	Description	Photographie
		Longitude (X)	Latitude (Y)				
12	III	603 658,9	6 514 716,1	80	Prairie	Présence d'un horizon rédoxique à partir de 50 cm et se maintient en profondeur. Refus à 80 cm	
16	III	603 612,3	6 514 980,7	90	Prairie	Présence d'un horizon rédoxique à partir de 50 cm et se maintient en profondeur. Refus à 90 cm	
1	IV-c	603 702,8	6 514 330,9	110	Coupe forestière	Présence d'un horizon rédoxique à partir de 30 cm et se maintient en profondeur. Nappe à 100 cm.	
15	IV-b	603 653,2	6 514 924,9	100	Prairie	Présence d'un horizon rédoxique entre 30 et 60 cm.	
19	IV-b	603 680,5	6 514 826,2	105	Prairie	Présence d'un horizon rédoxique entre 35 et 90 cm.	

N° de sondage	Classe	Coordonnées Lambert 93		Profondeur du sondage (cm)	Contexte	Description	Photographie
		Longitude (X)	Latitude (Y)				
6	V-a	603 587,5	6 514 486,4	75	Bordure de chemin	Présence d'un horizon rédoxique de 10 à 70 cm. À partir de 70 cm, présence de roche altérée, refus à 75 cm de profondeur.	
8	V-c	603 630	6 514 366,8	70	Coupe récente	Présence d'un horizon rédoxique à partir de 15 cm et se maintient en profondeur.	
13	V-c	603 680,7	6 514 792,1	70	Prairie	Présence d'un horizon rédoxique à partir de 5 cm et se maintient en profondeur. Nappe à 60 cm.	
21	V-c	603 673,2	6 514 761	60	Prairie	Présence d'un horizon rédoxique à partir de 5 cm et se maintient en profondeur.	
5	H	603 612,8	6 514 420,3	100	Coupe récente	Sol très sombre, présence d'un horizon histique à partir de 45 cm et jusqu'à la fin du sondage. Nappe affleurant la surface.	

Tableau 1 : Présentation des sondages hydromorphes

2.3 Sondages pédologiques non hydromorphes

L'absence de traits rédoxiques et réductiques exclut neuf sondages des classes pédologiques précédentes. Ils correspondent tous à des zones pédologiques non humides (Tableau 2).

N° de sondage	Contexte	Latitude (L93)	Longitude (L93)	Profondeur (en cm)
4	Coupe forestière	603 659,8	6 514 348,9	50
9	Lisière de chemin	603 582,7	6 514 499,5	60
10	Chênaie	603 581,7	6 514 565,9	50
14	Prairie	603 671,7	6 514 861,5	60
17	Chênaie	603 603,9	6 514 942,8	50
18	Chênaie	603 639,5	6 514 863,1	55
20	Chênaie	603 660,3	6 514 797,7	50
22	Lisière boisement	603 664	6 514 745	50
23	Prairie	603 672,8	6 514 730,5	50

Tableau 2 : Sondages pédologique non hydromorphes

Plusieurs exemples de sondages non hydromorphes sont présentés ci-dessous. Il s'agit principalement de sols bruns plus ou moins profonds. Ces sols ont été répertorié principalement en contexte forestier.



Photographie 1 : Sondage n°4



Photographie 2 : Sondage n°9



Photographie 3 : Sondage n°10



Photographie 4 : Sondage n°14



Photographie 5 : Sondage n°17



Photographie 6 : Sondage n°18



Photographie 7 : Sondage n°20



Photographie 8 : Sondage n°22



Photographie 9 : Sondage n°23

2.4 Sondages non classables (non-humides)

Malgré la potentielle présence de traces hydromorphiques, l'apparition de roche ou roche altérée avant d'atteindre une profondeur de 50 cm peut induire un refus de tarière ne permettant pas de classer ces sondages au sein du tableau GEPPA.

Dans le cadre du projet de Charnailat, cinq sondages sont concernés (cf. Tableau 3 et Carte 2). Dans les cas rencontrés, les sols sondés ne présentaient aucune trace rédoxique ou réductique. L'ensemble des sondages présentant un refus avant 50 cm se situent sur des pentes et/ou avec des affleurements rocheux à proximité. Aussi, l'ensemble des sondages réalisés aux alentours ne sont pas humides. Ainsi, **nous considérerons que ces sondages sont caractérisés de non-hydromorphes pour la suite de l'étude.**

N° de sondage	Contexte	Latitude (L93)	Longitude (L93)	Profondeur (en cm)
2	Chênaie	603 747,4	6 514 300,4	20
3	Résineux	603 722,9	6 514 293,0	30
7	Lisière de chemin	603 579,6	6 514 516,1	40
11	Chênaie	603 619,3	6 514 647,9	20
24	Chênaie	603 615,6	6 514 679,9	10

Tableau 3 : Sondages pédologique non classables



Photographie 10 : Sondage n°2



Photographie 11 : Sondage n°3



Photographie 12 : Sondage n°7



Photographie 13 : Sondage n°11



Photographie 14 : Sondage n°24

3 Synthèse de l'expertise zone humide

La carte suivante présente les résultats de l'ensemble des 24 sondages pédologiques réalisés le 3 novembre 2023. Au total sur les 24 sondages effectués, cinq sont caractéristiques de sols humides. Au sud, la zone humide délimitée par critère pédologique est une extension d'habitat humide que l'analyse de la flore n'a pas permis de définir. Au nord, la zone humide pédologique se localise dans une légère dépression, plus fraîche, sur les berges de la Vienne.

Les zones humides pédologiques observées présentent soit :

- **des traits rédoxiques** qui reflètent de l'engorgement temporaire des sols par l'eau qui, par les actions d'oxydation et de réduction du fer présent dans le sol, créent des taches rouille et/ou grisâtres. La texture du sol y est majoritairement composée d'argile. Les argiles sont de manière générale connues pour leurs capacités de rétention de l'eau ;
- **des horizons histiques** qui reflètent un engorgement permanent par l'eau ou des sols saturés par la remontée d'eau en provenance d'une nappe peu profonde, ce qui limite la présence d'oxygène. Ces horizons sont composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou sub-aquatiques.

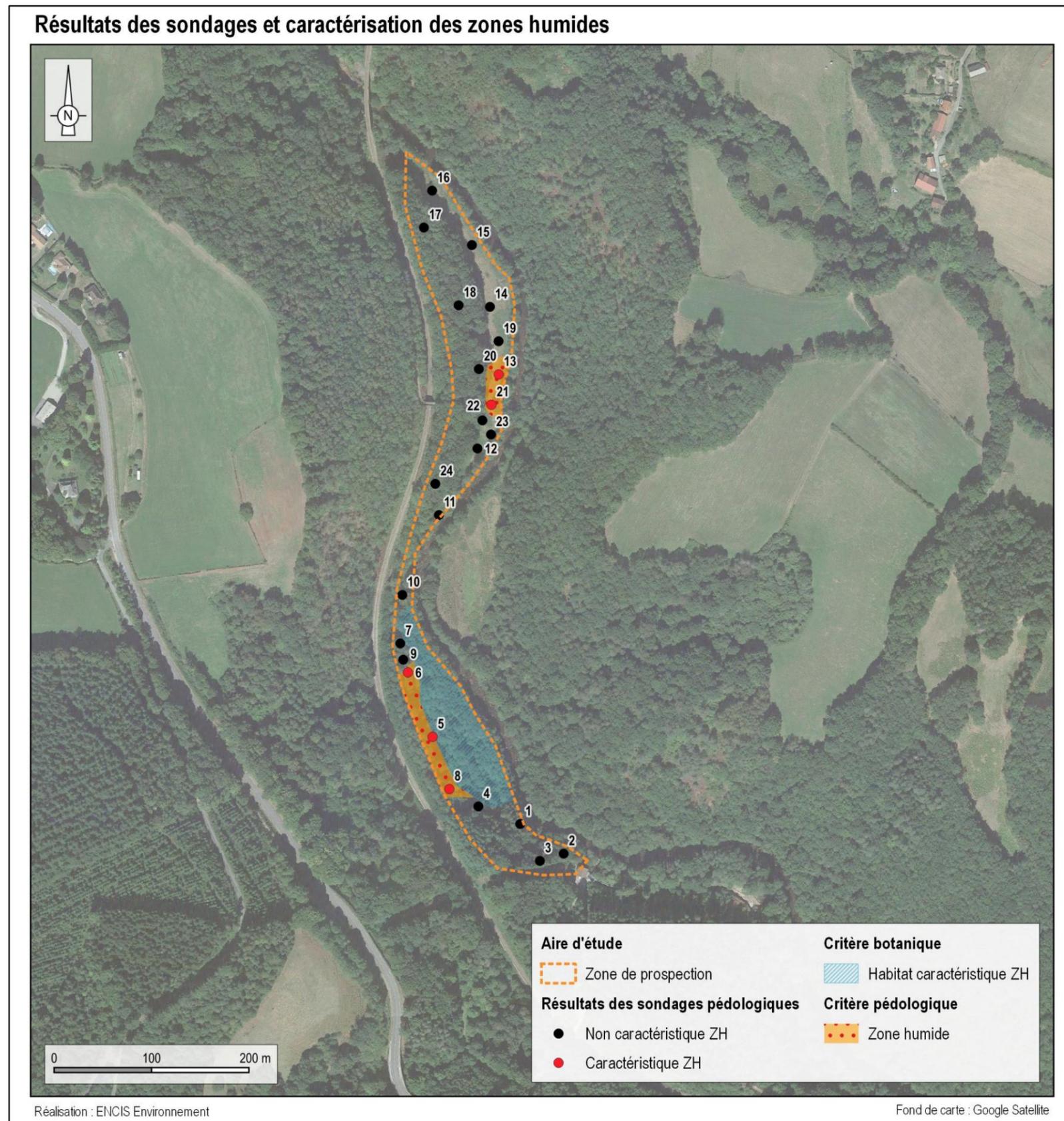
Traits rédoxiques



horizon histique



Tableau 4 : Exemple d'horizons rédoxiques et histiques



Carte 3 : Carte de synthèse : localisation des zones humides et des points de sondage pédologique sur la zone d'étude

4 Conclusion générale

L'inventaire des zones humides a permis de localiser un certain nombre d'habitats humides floristiques et de zones humides pédologiques. Pour rappel, les zones humides jouent des rôles importants dans l'épuration de l'eau qui y transite et dans le cycle de l'eau (écrêtement des crues et soutien des débits des cours d'eau, notamment en période d'étiage). Les relevés ont mis en évidence la présence de deux zones humides dans la zone d'étude (cf. Carte 3).

Les zones humides identifiées représentent 10 533 m², dont 7 260 m² sur critère botanique et 3 273 m² sur critère uniquement pédologique. Il est conseillé au porteur de projet de ne pas implanter d'infrastructures sur ces secteurs humides comme demandé dans la séquence « Éviter, Réduire, Compenser », reprise par la disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne. De plus, cela permettra d'éviter la mise en place d'une éventuelle mesure de compensation.

Pour rappel le site d'étude est situé sur le bassin versant de la Vienne concerné par le SDAGE Loire-Bretagne qui prévoit, dans sa disposition 8B-1 : « Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux, activités » les conditions de compensation dans le cas où le projet impacte des zones humides :

« [...] À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;*
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;*
- dans le bassin versant de la masse d'eau.*

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité ».

Le SAGE Vienne n'ajoute pas de contrainte réglementaire supplémentaire concernant la compensation de zones humides car la zone d'étude est en dehors des périmètres des ZHIEP et ZSGE. En dehors de ces zones, le SAGE Vienne se réfère au SDAGE Loire-Bretagne.