

Délimitation des zones humides dans le cadre de l'aménagement de la RD 15

Commune de Saint-Julien-Chapteuil (43)



RAPPORT DE SYNTHÈSE

FÉVRIER 2023



Coordonnées des intervenants :

CREXECO

20 Rue Henri et Gilberte Goudier 63200 Riom

[REDACTED]

[REDACTED]

Site internet : www.crexeco.fr

[REDACTED]



Sommaire

LISTE NON EXHAUSTIVE DES PRINCIPAUX SIGLES ET ABRÉVIATIONS	4
1. NATURE DU PROJET.....	5
2. DESCRIPTION DU SITE.....	5
3. MÉTHODES D'ÉTUDE	5
3.1. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE	5
3.2. EXPERTISES DE TERRAIN.....	5
3.2.1. <i>Dates de prospections</i>	5
3.2.2. <i>Zones humides</i>	5
3.2.2.1. Démarche générale de caractérisation des ZH	5
3.2.2.2. Pré-localisation des ZH.....	6
3.2.2.3. Critère « habitat ».....	6
3.2.2.4. Critère « floristique ».....	7
3.2.2.5. Critère « pédologique »	7
3.3. CARTOGRAPHIE / SIG	9
3.4. LICENCE	9
4. DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES	9
4.1. PRÉ-LOCALISATION DES ZH	9
4.2. APPROCHE « HABITAT ».....	10
4.3. APPROCHE PÉDOLOGIQUE.....	11
4.4. CONCLUSION SUR LES ZONES HUMIDES	11
5. RÉFÉRENCES	14
6. ANNEXES	15
<i>Annexe 1. Caractéristiques des sondages pédologiques</i>	<i>15</i>
<i>Annexe 2. Présentation des personnes ayant contribué à l'étude.....</i>	<i>17</i>

TABLE DES CARTES

<i>Carte 1. Modélisation des milieux potentiellement humides et réseau hydrographique aux alentours de l'aire d'inventaires...</i>	<i>10</i>
<i>Carte 2. ZH identifiées et sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'inventaires.....</i>	<i>12</i>
<i>Carte 3. Principales ZH identifiées et sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'inventaires</i>	<i>13</i>

TABLE DES FIGURES

<i>Figure 1. Démarche globale de caractérisation (définition et délimitation) des ZH.....</i>	<i>6</i>
<i>Figure 2. Horizons histique, rédoxique et réductique observés lors de sondages pédologiques</i>	<i>7</i>
<i>Figure 3. Morphologie des sols de ZH.....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 4. Exemple de délimitation d'une ZH (source : www.zones-humides.org)</i>	<i>9</i>



LISTE NON EXHAUSTIVE DES PRINCIPAUX SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AI – Aire d'Inventaires	LRN – Liste Rouge Nationale
APPB – Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope	LRR – Liste Rouge Régionale
BRGM – Bureau de Recherches Géologiques et Minières	MNHN – Muséum National d'Histoire Naturelle
CBNMC – Conservatoire Botanique National du Massif Central	OFB – Office Français de la Biodiversité
CG – Conseil Général	ONF – Office National des Forêts
CORINE – <i>COoRdination of INformation on the Environment</i> (Coordination de l'information sur l'environnement)	ORB – Observatoire Régional de la Biodiversité
DCE – Dossier de Consultation des Entreprises	PN – Protection Nationale
DDT – Direction Départementale des Territoires	PNA – Plan National d'Actions
DHFF – Directive Habitats-Faune-Flore	PNR – Parc Naturel Régional
DO – Directive Oiseaux	PR – Protection Régionale
DREAL – Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	RD – Route Départementale
DUP – Déclaration d'Utilité Publique	RNN – Réserve Naturelle Nationale
ENS – Espace Naturel Sensible	RNR – Réserve Naturelle Régionale
EUNIS – <i>EUropean Nature Information System</i> (Système d'information européen sur la nature)	SAGE – Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
EVEE – Espèce Végétale Exotique Envahissante	SIG – Système d'Information Géographique
GIP – Groupement d'Intérêt Public	SRADDET – Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
GPS – <i>Global Positioning System</i> (Système de positionnement par satellite)	SRCE – Schéma Régional de Cohérence Écologique
IC – Intérêt Communautaire	TAXREF – REFérentiel TAXonomique
IGN – Institut Géographique National	UE – Union Européenne
INPN – Inventaire National du Patrimoine Naturel	UICN – Union Internationale pour la Conservation de la Nature
LR – Liste Rouge	ZAC – Zone d'Aménagement Concerté
	ZAD – Zone d'Aménagement Différé
	ZH – Zone Humide
	ZNIEFF – Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique



1. NATURE DU PROJET

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un **projet d'aménagement de la RD 15**, porté par le département de la Haute-Loire (43). Afin de déposer une demande d'examen au cas par cas, et à la suite des inventaires réalisés en 2021, des compléments sont nécessaires pour préciser les limites des zones humides au sein de l'emprise réelle des travaux.

2. DESCRIPTION DU SITE

Le projet est situé dans le département de la Haute-Loire, à l'est de la commune de Saint-Julien-Chapteuil. Le site est dominé par des végétations prairiales dans un contexte bocager et des massifs forestiers.

3. MÉTHODES D'ÉTUDE

3.1. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

Une seule aire d'étude a été définie pour l'inventaire des zones humides. Il s'agit de l'emprise finale des travaux d'aménagement de la RD15. Elle sera appelée aire d'inventaires dans la suite du rapport.

3.2. EXPERTISES DE TERRAIN

3.2.1. Dates de prospections

Cette expertise des zones humides a nécessité un seul passage. Ce dernier a été effectué le 15 février 2023 par Nicolas CONDUCHÉ. Les conditions étaient favorables et ont permis la réalisation d'une expertise précise.

3.2.2. Zones humides

3.2.2.1. Démarche générale de caractérisation des ZH

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des ZH en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement et selon l'Article 23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité et de la chasse, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement, **la délimitation d'une ZH s'appuie sur deux éléments de l'écosystème : la végétation et la pédologie**. L'un des critères suivants doit ainsi être présent :

- **Critère « habitat »** : communauté d'espèces végétales, dénommée « habitats », caractéristique de ZH et listée à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- **Critère « floristique »** : espèces végétales hygrophiles dominantes caractéristiques de ZH et listées à l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- **Critère « pédologique »** : sol caractéristique de ZH et dont le type est listé à l'annexe 1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Ces critères sont alternatifs et interchangeable, c'est-à-dire que l'un ou l'autre peut être utilisé et si l'un est rempli, l'espace étudié peut être caractérisé en ZH. De manière générale, le critère « habitat » est utilisé en premier et, ensuite seulement, le critère « floristique » ou le critère « pédologique » sont mis en œuvre et analysés. Cette démarche globale est décrite dans la Figure 1.

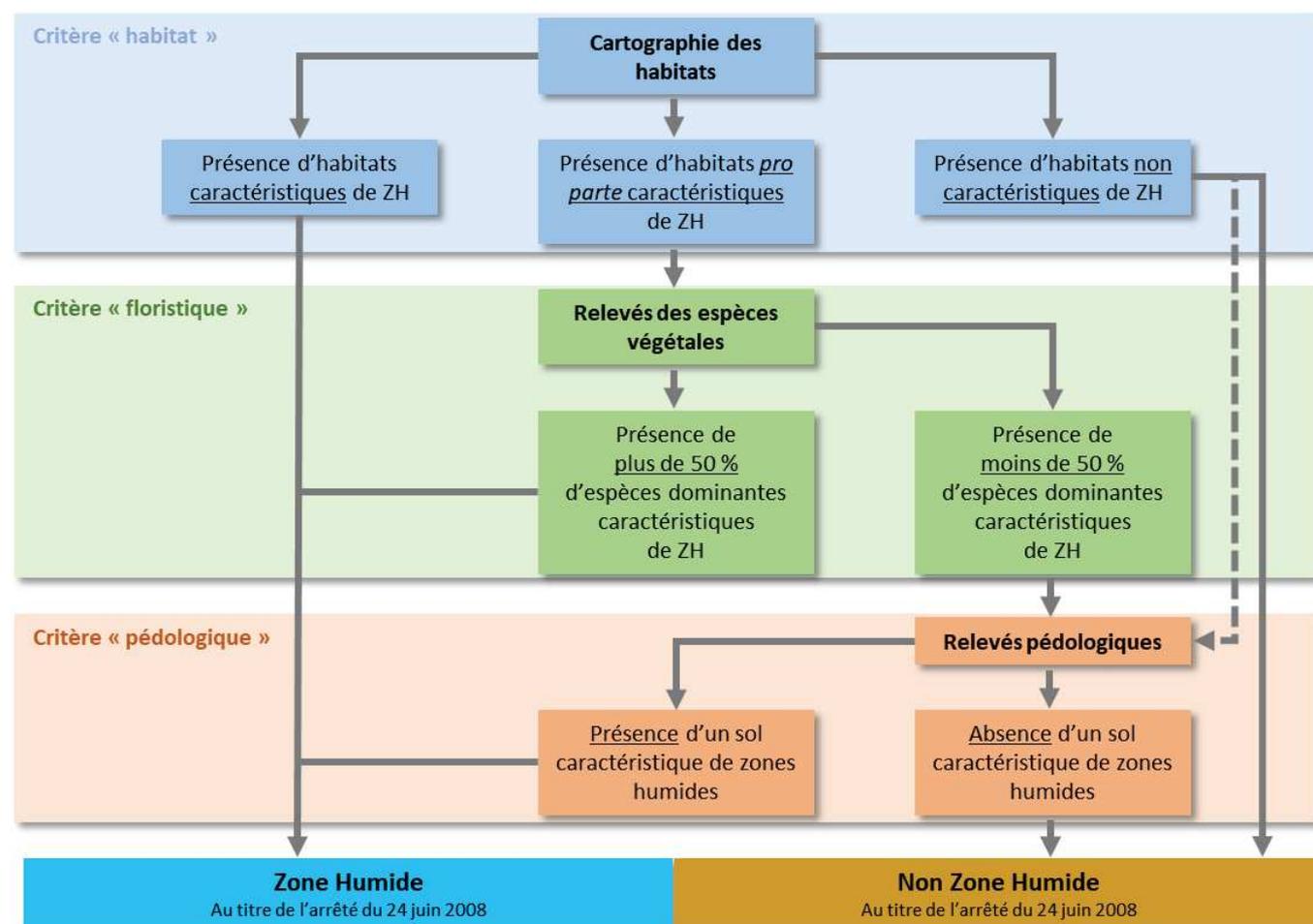


Figure 1. Démarche globale de caractérisation (définition et délimitation) des ZH

Compte-tenu de la précision demandée par la méthodologie décrite dans l'arrêté du 24 juin 2008, la délimitation des ZH n'est effectuée qu'au sein de l'aire d'inventaires.

Cette méthodologie générale de caractérisation des ZH n'est pas valable pour les **milieux aquatiques sans végétation** (plans d'eau, cours d'eau...). Ces derniers seront toutefois localisés et identifiés car ils peuvent constituer des informations importantes quant au fonctionnement des ZH situées à proximité.

3.2.2.2. Pré-localisation des ZH

Avant toute prospection de terrain, un travail de pré-localisation des ZH est systématiquement effectué. Il s'agit de recueillir et compiler les principales **données cartographiques** disponibles à l'échelle de l'aire d'inventaires et de ses abords immédiats. En fonction de la localisation, les données utilisées sont les Modèles Numériques de Terrain, les portails d'inventaires des ZH de la région concernée, les inventaires des SAGE...

Ce travail est complété par une phase de **photo-interprétation** sur la base d'orthophotoplans ou d'imageries aériennes par drone.

La synthèse est présentée sous forme d'une **carte** délimitant les secteurs identifiés en ZH ou présentant une forte probabilité de ZH. Bien que n'apportant aucune certitude réglementaire, cela permet d'orienter et de quantifier de manière précise les prospections de terrain à l'échelle de l'aire d'inventaires.

3.2.2.3. Critère « habitat »

L'analyse du critère « habitat » se base sur la **caractérisation et la cartographie des habitats naturels** présents au sein de l'aire d'inventaires, selon la typologie CORINE Biotope. En fonction des espèces dominantes et caractéristiques, ainsi que des conditions écologiques locales, chaque habitat se voit attribuer un code CORINE qui



sera ensuite comparé aux codes inscrits à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008. Certains habitats/codes sont considérés comme « zone humide » et d'autres comme *pro parte*. Cette classification *pro parte* signifie que l'habitat peut être en ZH dans certains cas seulement ou qu'il contient des sous-habitats caractéristiques de ZH. Au sein de ces habitats, il faut donc recourir aux critères « floristique » et/ou « pédologique » pour compléter l'information. Enfin, lorsqu'un habitat n'est pas inscrit à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008, ce dernier est considéré comme zone non humide (non ZH).

Dans ce dernier cas, l'expert en charge des prospections de terrain, en fonction de son observation des conditions locales, peut éventuellement réaliser des sondages pédologiques complémentaires pour confirmer le caractère non humide de l'habitat.

Comme indiqué ci-dessus, ce critère a été employé pour cette étude en 2021, puis complété par la présente expertise.

3.2.2.4. Critère « floristique »

Comme précisé précédemment, lorsqu'un habitat est inscrit comme *pro parte* au sein de l'arrêté du 24 juin 2008, des **relevés floristiques** doivent être effectués. Dans ce cas, plusieurs relevés floristiques sont réalisés sur une surface donnée (superficie des placettes variant de 10 m² en milieu herbacé à 100 m² en forêt). Les pourcentages de recouvrement des espèces dominantes sont notés pour chaque strate de végétation (arborée, arbustive et herbacée). Les espèces dominantes sont décomptées au sein de chaque strate jusqu'à arriver à un recouvrement cumulé de 50 %, auxquelles sont ajoutées les espèces qui recouvrent à elles seules plus de 20 % de la placette. Si au moins la moitié des espèces retenues est inscrite dans la liste de l'arrêté, la zone du relevé est caractérisée en ZH.

Comme indiqué ci-dessus, ce critère n'a pas été employé pour cette étude.

3.2.2.5. Critère « pédologique »

En l'absence d'une végétation spontanée ou en cas de doutes sur l'analyse des critères « habitat » et « floristique », il est nécessaire de procéder à l'étude du critère « pédologique ». Dans ce cas, des **sondages pédologiques** sont effectués afin d'étudier la morphologie du sol. L'engorgement des sols peut se traduire par trois types de traits d'hydromorphie (colorations témoignant de la présence d'eau de manière temporaire ou permanente, **Figure 2**) :

- Des horizons histiques (très riches en matière organique : « tourbe »), noirs et très fibreux ;
- Des traits rédoxiques (engorgement temporaire), taches rouilles et zones décolorées blanchâtres sur au moins 5 % de la surface ;
- Des horizons réductiques (engorgement permanent), en général colorés en vert-bleuâtre sur 95 à 100 % de leur surface.



Figure 2. Horizons histique, rédoxique et réductique observés lors de sondages pédologiques

Plusieurs **difficultés** doivent être prises en compte :

- Les horizons histiques peuvent être confondus avec des horizons riches en matière organique mais non tourbeux ;

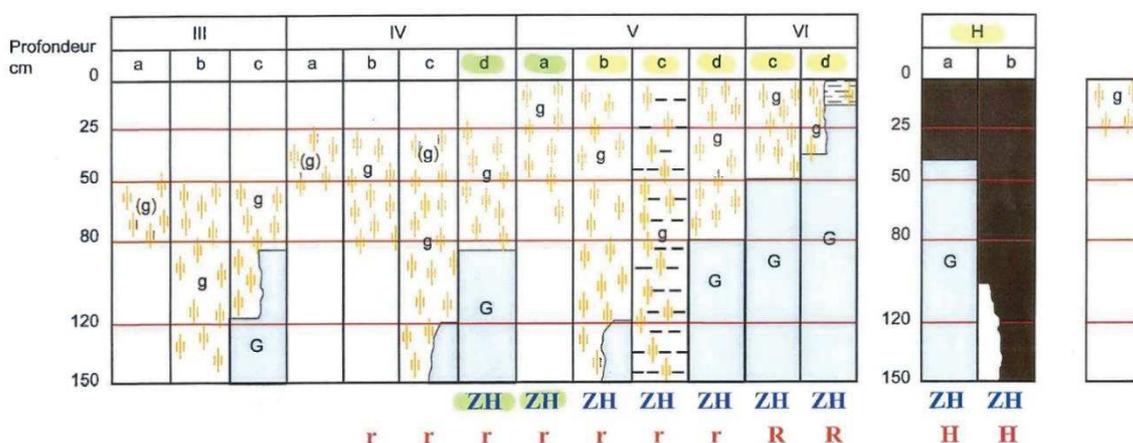


- La couleur de la roche-mère peut perturber l'interprétation (schistes gris-verdâtres, taches d'altération de minéraux riches en fer, graviers ferrugineux...);
- Dans les horizons riches en matière organique (donc très sombres), les taches d'oxydoréduction peuvent être peu visibles ou masquées;
- Les traits d'hydromorphie peuvent persister alors que l'engorgement n'existe plus (traits fossiles), par exemple suite à un drainage. Il faut donc prendre en compte le contexte général du sol et de son environnement;
- La pierrosité du sol ne permet pas toujours d'atteindre une profondeur suffisante pour déterminer le type de sol;
- Certaines fortes perturbations du sol (labours, remblais, activités extractives...) effacent les traces d'hydromorphie.

Les sols de ZH sont définis à partir de la **profondeur d'apparition** de ces trois types de traits (**Figure 3**). Ils correspondent :

- Aux **histosols** (classes H), engorgés en permanence engendrant une accumulation de matières organiques;
- Aux **réductisols** (classes VI), engorgés en permanence à faible profondeur, caractérisés par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur;
- Aux autres sols avec des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm et se prolongeant en profondeur (classes V) ou débutant entre 25 et 50 cm et suivis par des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm (classe IVd);
- À des cas particuliers où l'engorgement ne se traduit pas par des traits d'hydromorphie visibles (cas des fluvisols ou de certains podzosols, en général sur sol sableux pauvre en fer, très calcaire ou à nappe circulante bien oxygénée); une expertise hydrogéomorphologique est alors nécessaire.

Les classes IVd et Va peuvent être exclues par le préfet dans certaines régions.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H = Histosols R = Réductisols
- r = Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

D. BAIZE, d'après classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 3. Morphologie des sols de ZH

L'analyse du paysage, de la végétation, de la topographie et des éléments hydrographiques (fossés, cours d'eau...) sur le terrain permettent d'estimer les **limites de la ZH**. Cette analyse peut être préparée en amont en consultant les cartes géologiques, les cartes IGN ou un modèle numérique de terrain, ceci afin d'identifier les grands secteurs à prospecter.



Les **sondages** sont alors réalisés à la tarière manuelle, sur une profondeur de 1,2 m si possible, de part et d'autre de la frontière supposée (**Figure 4**) et généralement aux mêmes endroits que les relevés floristiques. La période idéale est en début de printemps ou d'automne, les sols secs étant peu propices à l'observation des traits d'hydromorphie. Les carottes sont photographiées afin de valider si besoin l'identification.

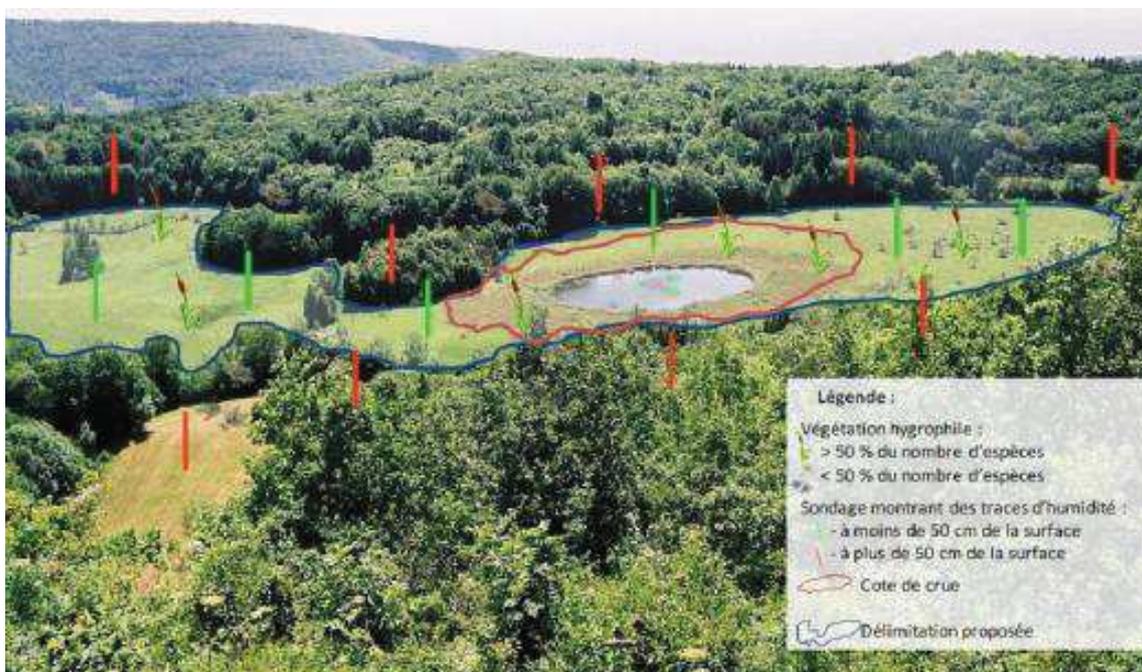


Figure 4. Exemple de délimitation d'une ZH (source : www.zones-humides.org)

3.3. CARTOGRAPHIE / SIG

Le volet cartographie / SIG (Système d'Information Géographique) consiste à réaliser les cartes de terrain pour les écologues et les cartes d'illustration. Les données acquises sur le terrain avec un GPS ou localisées sur une carte papier sont retranscrites sous SIG, sous forme :

- de points pour la localisation des espèces, de points remarquables,
- de lignes pour les figurés linéaires tels que les cours d'eau ou les haies,
- de polygones pour les habitats ou les stations étendues d'espèces.

Chaque objet créé sous SIG est renseigné afin de générer une base de données qui compile toutes les données acquises.

Les analyses et cartes sont réalisées grâce au logiciel Qgis. Toutes les données sont référencées en Lambert 93, système de coordonnées français de référence.

3.4. LICENCE

Toutes les photographies illustrant ce rapport ont été réalisées par le personnel de Crexeco ou sont sous licence Creative Commons.

4. DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

4.1. PRÉ-LOCALISATION DES ZH

Compte-tenu du territoire dans lequel s'intègre l'aire d'inventaires, les données suivantes ont été utilisées pour pré-localiser les ZH potentielles :

- le Modèle Numérique de Terrain ;
- le réseau hydrographique ;

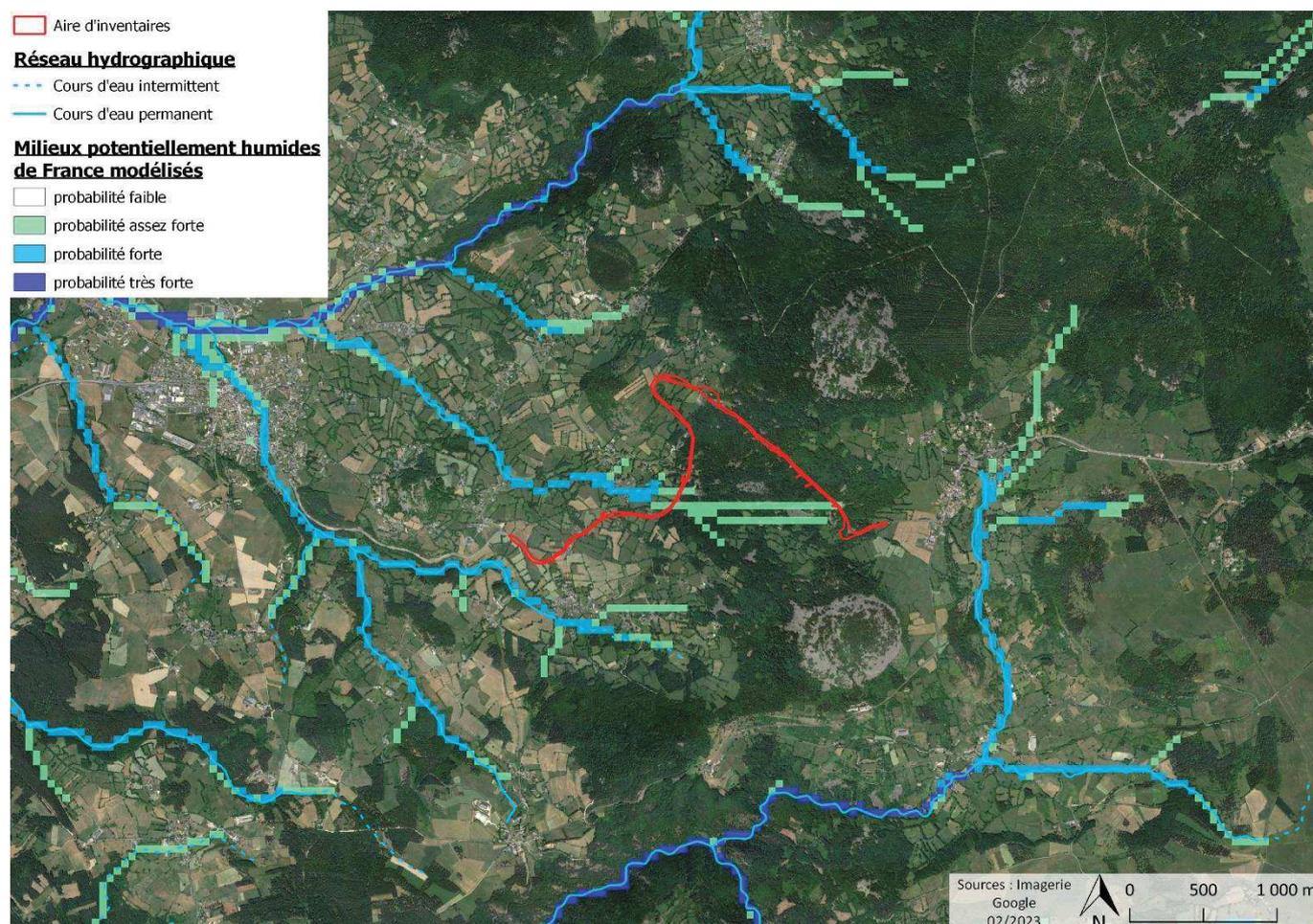
- la photo-interprétation.

La compilation des données précitées permet de localiser les ZH potentielles présentes au sein de l'aire d'inventaires et de ses abords. Ainsi, le site est situé à moins de 2 km de la vallée de la Sumène. Il est également longé au sud par le ruisseau du Fraisse. Le ruisseau de Neyzac semble également prendre sa source à proximité immédiate de l'AI. Les potentialités de présence de zones humides se concentrent aux abords de ces cours d'eau. Ces dernières semblent assez fortes aux abords du lieu-dit Neyzac Haut. En dehors, le reste de l'AI ne présente aucune potentialité de présence.

L'analyse de l'orthophotographie confirme ce constat. Au sein des parcelles prairiales, aucune variation de teinte de laisse présager la présence de ZH. Au sein des boisements, cette distinction est encore plus difficile.

La probabilité de présence de ZH au sein de l'aire d'inventaires semble donc faible selon les données bibliographiques et surtout la photo-interprétation.

Carte 1. Modélisation des milieux potentiellement humides et réseau hydrographique aux alentours de l'aire d'inventaires



4.2. APPROCHE « HABITAT »

Lors des inventaires réalisés en 2021, une cartographie fine des habitats naturels avait été réalisée. Ainsi, à l'échelle de l'AI, un seul habitat inscrit à l'Annexe II de l'arrêté de juin 2008, et ainsi caractéristiques de ZH a été identifié. Il s'agit des prairies de fauche et/ou pâturées mésohygrophiles. Ces derniers ne sont présents que dans la partie sud de l'AI, sur de très petites surfaces.

Les autres végétations inventoriées sont cependant majoritairement considérées comme *pro parte*. Bien que l'AI soit relativement sèche, seule une expertise des critères « floristique » et/ou « pédologique » peut permettre de trancher sur la présence ou l'absence de ZH au sein de ces dernières.

**Tableau 1. Synthèse des habitats caractéristiques de ZH dans la ZIP**

Nom de l'habitat	CORINE biotopes	Zone Humide
MILIEUX OUVERTS		
Bords de route secs	34	pp
Prairies pâturées mésophiles	38.11	pp
Prairies de fauche mésophiles	38.23	pp
Prairies améliorées	81.1	non
Prairies tondues	85.12	NA
Friches prairiales	/	pp
Prairies de fauche et/ou pâturées mésohygrophiles	37.2	ZH
Friches rudérales	87	pp
MILIEUX ARBUSTIFS		
Fourrés arbustifs	31.8	pp
Fourrés arbustifs x Friches prairiales	31.8 x /	pp
Haies arbustives	84.2	pp
Haies arbustives x Haies arborées	84.2 x 84.1	pp
MILIEUX BOISÉS		
Hêtraies acidophiles	41.12	pp
Boisements de résineux diversifiés	42.13	non
Plantations de résineux monospécifiques	83.31	non
Haies arborées	84.1	pp
Boisements caducifoliés et/ou résineux pionniers	31.8	pp
Coupes forestières récentes		non
MILIEUX PEU VÉGÉTALISÉS		
Éboulis	61.1	non
Chemins	/	NA
MILIEUX CULTIVÉS		
Monocultures	82.11	pp
Potagers	85.32	NA
MILIEUX ANTHROPIQUES		
Constructions à faible densité	86	NA
Réseaux routiers	86	NA

4.3. APPROCHE PÉDOLOGIQUE

Comme précisé précédemment, seuls des relevés floristiques et/ou pédologiques permettent de trancher au sein des végétations considérées comme *pro parte* au titre de l'arrêté de 2008. Compte tenu de la période de prospection, seuls des relevés pédologiques ont été effectués.

Ils permettent d'identifier de manière pertinente les éventuelles zones humides au titre de l'arrêté de 2008. Certains secteurs n'ont toutefois pas fait l'objet de sondages, notamment au niveau de la partie nord du fuseau, dans les boisements, car le substrat se compose de roches et de diverses pierres. Les abords des habitats caractéristiques de ZH et les points topographiquement les plus bas ou accumulant les eaux de ruissellement ont été prospectés en priorité.

Ainsi, 14 sondages pédologiques ont été effectués en divers endroits de l'AI (Annexe 1 et

Carte 2). Sur 5 sondages, les traces d'hydromorphie étaient visibles dans les premiers centimètres du profil et se prolongeaient, témoignant ainsi de sols caractéristiques de ZH.

Le critère « pédologique » a permis de constater la présence de ZH.

4.4. CONCLUSION SUR LES ZONES HUMIDES

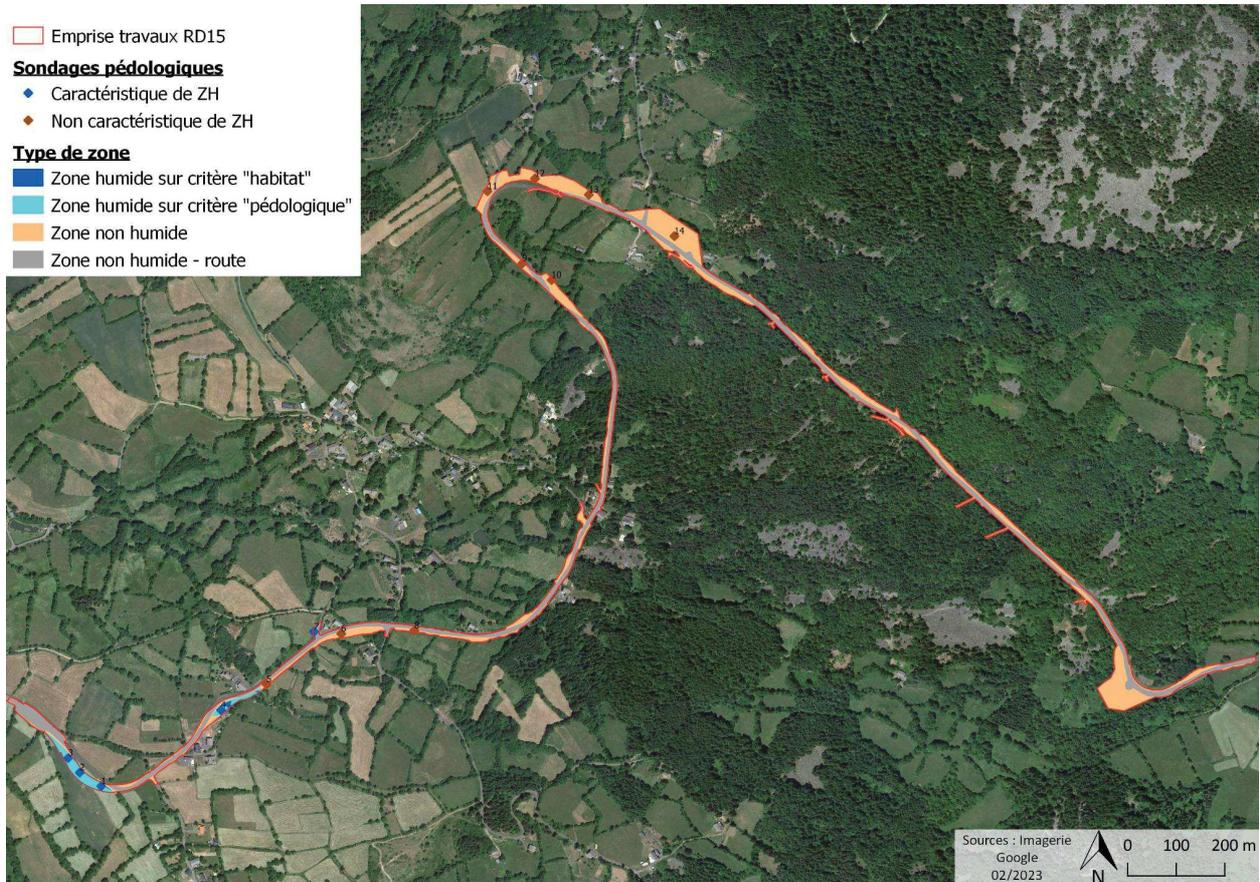
L'aire d'inventaires comprend 0,434 ha de ZH, soit 5,3% de la surface de l'AI, exclusivement dans la partie sud (Carte 2 et Carte 3). La voierie, ses abords et les zones anthropiques ne sont pas considérées en ZH.

Ce résultat d'une présence de ZH dans la partie sud de l'AI semble cohérent avec les données bibliographique. De plus, il s'agit des secteurs topographiquement les plus bas, proches de zones de sources, où des végétations mésohygrophiles avaient été identifiées.



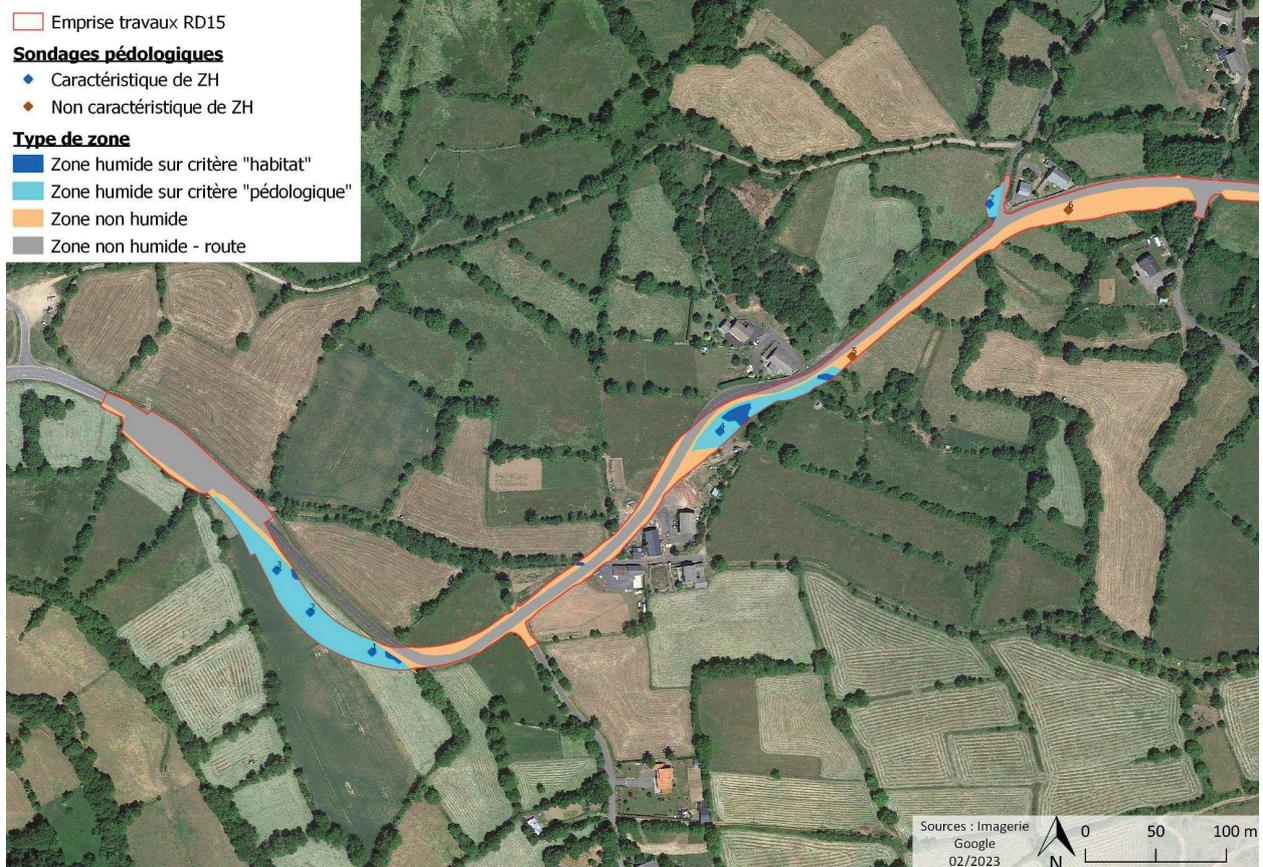
Carte 2. ZH identifiées et sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'inventaires

- Emprise travaux RD15
- Sondages pédologiques**
- ◆ Caractéristique de ZH
- ◆ Non caractéristique de ZH
- Type de zone**
- Zone humide sur critère "habitat"
- Zone humide sur critère "pédologique"
- Zone non humide
- Zone non humide - route





Carte 3. Principales ZH identifiées et sondages pédologiques réalisés dans l'aire d'inventaires





5. RÉFÉRENCES

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

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.

6. ANNEXES

Annexe 1. Caractéristiques des sondages pédologiques

Sondage	Profondeur	Traits d'hydromorphie	Commentaires	Conclusion pédologie
S1	40 cm	Traces d'oxydation dès 10 cm et concrétion ferro-manganique à 30 cm	/	ZH
S2	45 cm	Traces d'oxydation dès 15 cm	/	ZH
S3	55 cm	Traces d'oxydation dès 10 cm et traces de décoloration dès 45 cm	/	ZH
S4	60 cm	Traces d'oxydation dès 15 cm et traces de décoloration dès 45 cm	/	ZH
S5	45 cm	Absence de traces d'hydromorphie	/	Non ZH
S6	55 cm	Traces d'oxydation dès 27 cm et concrétion ferro-manganique à 50 cm	/	Non ZH
S7	45 cm	Traces d'oxydation dès 5 cm et traces de décoloration dès 30 cm	/	ZH
S8	50 cm	Absence de traces d'hydromorphie		Non ZH
S9	50 cm	Absence de traces d'hydromorphie		Non ZH
S10	40 cm	Absence de traces d'hydromorphie		Non ZH
S11	45 cm	Absence de traces d'hydromorphie		Non ZH
S12	45 cm	Absence de traces d'hydromorphie		Non ZH
S13	45 cm	Absence de traces d'hydromorphie		Non ZH
S14	45 cm	Absence de traces d'hydromorphie		Non ZH

S1



S2



S3



S4



S5



S6





S7



S8



S9



S10



S11



S12



S13



S14





Annexe 2. Présentation des personnes ayant contribué à l'étude

Crexeco : bureau d'études spécialisé en écologie

Crexeco est un bureau d'études créé en 2015, basé en Auvergne et spécialisé en **expertise/conseil sur les milieux naturels**, qui propose une expertise indépendante fondée sur une approche scientifique et naturaliste de l'écologie, à l'interface entre **recherche scientifique** et **ingénierie écologique**. Pour plus de précisions, consulter le site internet www.crexeco.fr.

Équipe intervenant sur la mission :

Hervé Lelièvre, cogérant de Crexeco, docteur en écologie et spécialiste de la faune, a exercé durant près de 5 ans en bureau d'études avant de fonder Crexeco. Fort d'une double compétence à la fois en recherche scientifique et en ingénierie des milieux naturels, il apporte son expertise méthodologique et technique (reptiles, amphibiens, mammifères non volants et insectes). Ayant déjà assuré la coordination et le suivi de nombreuses études similaires, il est le **chef de projet** et le référent auprès du Maître d'Ouvrage pour cette mission.

Nicolas Conduché, botaniste, diplômé d'un BTS en Gestion et Protection de la Nature et d'une Licence Pro en Gestion Durable des Ressources en Agriculture, a intégré l'Inventaire Forestier National puis a réalisé les inventaires habitats/flore pour le bureau d'étude Écosphère. En 2016 il intègre le bureau d'étude Aquabio en tant que chargé de missions hydroécologue. Ces expériences très variées permettent à Nicolas d'avoir des compétences solides en botanique et d'apporter une expertise précise sur tous types de projets. **Nicolas Conduché assure une partie des expertises botaniques (flore, habitats et zones humides).**