



Véloroute Voie verte via Mont-Gerbier-de- Jonc (43 - 07)

État initial des milieux naturels

ÉCOSPHÈRE Agence Centre-Est
17 chemin de la Gloire de Dieu, 38200 VIENNE

02/10/2025

INFORMATIONS & CONTACTS ●●●

Vélo-route Voie verte via Mont-Gerbier-de-Jonc (43 - 07)

État initial des milieux naturels

Étude réalisée pour : Région Auvergne-Rhône-Alpes



Christophe Delisle – Chef de projets



59, boulevard Léon Jouhaux – CS 90706 – 63050
Clermont-Ferrand Cedex 2



04 73 31 82 21 / 06 76 83 70 41



Christophe.delisle@auvergnerhonealpes.fr

Étude réalisée par : ÉCOSPHÈRE Agence Centre-Est



Christian Xhardez – Responsable de projet écologue



17, Chemin de la Gloire de Dieu - 38200 Vienne



06.79.70.16.45



christian.xhardez@ecosphere.fr

Contrôle de la qualité	Jean-Louis MICHELOT – Directeur d'agence
	Guillaume FANTINO – Directeur d'agence
Rédaction du rapport de synthèse	Christian XHARDEZ – Responsable de projet écologue
	Thomas NEVERS – Chargé d'étude écologue
Inventaires écologiques et analyses	Martin SPAETH – Pédologue
	Alexandre HALLEZ – Botaniste et pédologue
	Christian XHARDEZ – Fauniste
	Thomas NEVERS – Fauniste
	Anthony GARRY – Fauniste
SIG et cartographie	Sylvain Maury – Fauniste
	Inès Timotéo – Fauniste
SIG et cartographie	Thileli HADJEB – Cartographe

SOMMAIRE ● ● ●

Table des matières

INFORMATIONS & CONTACTS	2
SOMMAIRE	3
Table des illustrations.....	6
Table des photographies	7
CONTEXTE	8
1. Présentation du projet.....	9
1.1 Présentation globale du projet	9
1.1.1 Présentation générale du projet de Véloroute reliant Le-Puy-en-Velay au Mont-Gerbier-de-Jonc (43).....	9
1.1.2 Présentation détaillée du projet.....	9
1.2 Objectif de la mission.....	12
2. Méthodologie simplifiée.....	13
2.1 Methodologie de mise en place lors de la réalisation des prospections.....	13
2.1.1 Aire d'étude.....	13
2.1.2 Méthodes mises en œuvre lors de la réalisation des inventaires	15
2.1.3 Equipe en charge de la mission	17
2.2 Analyse des enjeux de conservation	17
2.3 Délimitation des zones humides	19
2.3.1 Contexte réglementaire	19
2.3.2 Investigations de terrain	21
2.3.3 Dates et condition des interventions.....	21
2.3.4 Stratégie d'échantillonnage	22
3. Analyse bibliographique	23
3.1 Zonages environnementaux	23
3.1.1 Réseau Natura 2000.....	23
3.1.2 Zones environnementaux bénéficiant d'un statut réglementaire	26
3.1.3 Zonages environnementaux gérés	26
3.1.4 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique	28
3.2 Bibliographie - Données naturalistes.....	37
3.2.1 Données brutes	37
3.2.2 Synthèse des données naturalistes collectées.....	42
3.3 SRADDET	43
3.3.1 Présentation générale	43
3.3.2 Trames vertes et bleues concernées par le projet	43
4. Etat initial des milieux naturels.....	46
4.1 Habitats naturels.....	46
4.2 Flore vasculaire	58

4.2.1	Diversité floristique globale de l'aire d'étude	58
4.2.2	Espèces végétales présentant un enjeu.....	58
4.2.3	Espèces exotiques envahissantes	61
4.3	Faune.....	62
4.3.1	Mammifères terrestres et semi-aquatiques.....	62
4.3.2	Chiroptères.....	63
4.3.3	Oiseaux.....	73
4.3.4	Amphibiens.....	81
4.3.5	Reptiles.....	86
4.3.6	Insectes	87
4.3.7	Faune aquatique	89
5.	Délimitation et fonctionnalités des zones humides	94
5.1	Contexte pédogeomorphologique local	94
5.1.1	Contexte topographique	94
5.1.2	Potentialités de présence de zones humides.....	96
5.2	Résultats.....	97
5.2.1	Critère végétation	97
5.2.2	Critère sol	99
5.3	Conclusion sur la délimitation des zones humides	100
6.	Synthèse des Enjeux identifiés.....	102
6.1	Enjeux fonctionnels.....	102
6.2	Enjeux de conservation	103
6.2.2	Secteurs présentant un enjeu de conservation	107
6.3	Enjeux réglementaires	112
7.	Annexes.....	115
7.1	Annexe I – Protocole d'inventaire mis en place.....	115
7.1.1	Aire d'étude.....	115
7.1.2	Equipe en charge de la mission	117
7.1.3	Planning d'intervention.....	119
7.1.4	Présentation des protocoles mis en place visant la définition de l'état initial des milieux naturels	125
7.1.5	Analyse des enjeux de conservation.....	145
7.2	Annexe II – Méthodologie mise en œuvre pour la délimitation des zones humides	147
7.2.1	Contexte réglementaire	147
7.2.2	Investigations de terrain	148
7.2.3	Méthodologie mise en œuvre	149
7.2.4	Dates et condition des interventions.....	152
7.2.5	Stratégie d'échantillonnage	153
7.3	Annexe III – Données bibliographiques consultées	154
7.3.1	Flore/habitats.....	154
7.3.2	Faune.....	154
7.3.3	Pédologie.....	154
7.3.4	Sites internet consultés	155
7.4	Annexe IV – Liste des espèces végétales observées au sein de l'aire d'étude ...	156

7.5	Annexe V – Listes des espèces animales observées au sein de l’aire d’étude....	175
7.5.1	Mammifères observés au sein de l’aire d’étude.....	175
7.5.2	Oiseaux observés au sein de l’aire d’étude	177
7.5.3	Amphibiens et reptiles observés au sein de l’aire d’étude	182
7.5.4	Insectes observés au sein de l’aire d’étude	183
7.6	Annexe VI – Détail des sondages pédologiques.....	190
7.6.1	Résultats collectés sur le terrain	190
7.6.2	Illustrations des sondages pédologiques.....	219



TABLE DES ILLUSTRATIONS ●●●

Figure 1, 2 et 3 : Localisation du tracé et des variantes - © Région Auvergne-Rhône-Alpes	10
Figure 4 : Aire d'étude - © Ecosphère	14
Figure 5 : Démarche de diagnostic d'identification des zones humides	20
Figure 6 : Contexte écologique – Localisation du réseau Natura 2000 - © Ecosphère.....	25
Figure 7 : Contexte écologique – Localisation des PNR, Réserves biologiques, Terrains du CEN et des ENS - © Ecosphère.....	27
Figure 8 : Contexte écologique – Localisation des ZNIEFF - © Ecosphère	36
Figure 9 : SRADDET - © Ecosphère	45
Figure 10 : Localisation des gîtes anthropiques prospectés en résultats collectés - © Ecosphère	69
Figure 11 : Localisation des enregistreurs positionnés au niveau des tunnels de Margerid et de Roure - © Ecosphère	72
Figure 11 : Localisation des habitats aquatiques potentiellement propices à la reproduction des amphibiens mis en évidence au sein de l'aire d'étude - © Ecosphère	84
Figure 12 : Analyse géomorphologique du cours d'eau - © Aquabio.....	91
Figure 13 : Localisation des frayères potentielles - © Aquabio	92
Figure 14 : Aire d'étude - © Ecosphère	116
Figure 15 : Localisation des points d'écoute visant les Chiroptères réalisés au sein de l'aire d'étude - © Ecosphère	129
Figure 16 : Localisation des secteurs ayant fait l'objet de prospections visant la recherche de gîtes anthropiques au sein de l'aire d'étude - © Ecosphère	130
Figure 17 : Localisation de enregistreurs positionnés dans les tunnels en période de swarming 2024 - © Ecosphère	130
Figure 18 : Localisation des points d'écoute visant les oiseaux réalisés au sein de l'aire d'étude - © Ecosphère	132
Figure 19 : Localisation des habitats aquatiques propices aux amphibiens identifiés au sein de l'aire d'étude ayant fait l'objet de prospections - © Ecosphère.....	133
Figure 20 : Localisation des plaques d'insolation positionnées au sein de l'aire d'étude - © Ecosphère	134
Figure 21 : Démarche de diagnostic d'identification des zones humides	148
Figure 22 : Sol brunâtre sans traces d'hydromorphie et refus à 25 cm (dans l'habitat dominant) : sondage considéré comme non humide - © Ecosphère.....	219
Figure 23 : Sondage pédologique dans l'habitat dominant : sondage considéré comme non humide - © Ecosphère	219
Figure 24 : Sol argilo-limoneux avec présence de traces d'hydromorphie : sondage considéré comme humide - © Ecosphère.....	219
Figure 25 : Sondage pédologique sur plateau aux Etables : sondage considéré comme humide - © Ecosphère	219

TABLE DES PHOTOGRAPHIES ● ● ●

Photo 1 et 2 : Trans cévenole bordé par une pinède et mare bordant la route - © Ecosphere.....	57
Photo 3 et 4 : Bas-marais à <i>Comarum palustre</i> et à <i>Eriophorum angustifolium</i> - © Ecosphere.....	57
Photo 5 et 6 : Prairie pâturée et ruisseau - © Ecosphere	57
Photo 7 : Rossolis à feuilles étroites - © Ecosphere	59
Photo 8 et 9 : Gagée jaune et Gentiane pneumonanthe - © Ecosphere	59
Photo 10 et 11 : Épreinte de Loutre d'Europe sur La Gagne et indice de présence de Castor d'Europe sur la Loire - © Ecosphère.....	62
Photo 12 : La Gagne propice à la Loutre d'Europe - © Ecosphère	63
Photo 13 et 14 : Barbastelles d'Europe dans le tunnel du Roure - © Systra	64
Photo 15 et 16 : Murin sp. et Oreillard sp. dans le tunnel de Margerid - © Systra	65
Photo 17 et 18 : Grand Murin observé sous le pont communal de la Gagne situé en amont du viaduc de la transcévenole et trace de guano observé dans l'un des ouvrages - © Ecosphère	66
Photo 19 et 20 : Exemples de passage hydraulique prospecté en juillet 2024 sans que des traces de présence n'aient été identifiées - © Ecosphère	67
Photo 21 et 22 : Murs de soutènement présents le long de la transcévenole - © Ecosphère	67
Photo 23 et 24 : Enregistreur suspendu au niveau d'un viaduc et prospection au pied d'un viaduc - © Ecosphère	68
Photo 25 et 26 : Circaète Jean-le-Blanc et Pie-grièche grise identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée - © Ecosphère.....	74
Photo 27 et 28 : Boisements situés en périphérie de l'aire d'étude immédiate - © Ecosphère	76
Photo 29 : Bocage situé en périphérie de l'aire d'étude rapprochée - © Ecosphère.....	76
Photo 30 et 31 : Prairies pâturées présentes sur l'aire d'étude rapprochée - © Ecosphère.....	77
Photo 32 et 33 : Loire et Gagne - © Ecosphère	78
Photo 34 : Habitat urbanisé à Brives-Charensac - © Ecosphère.....	79
Photo 35 : Crapaud calamite – © Ecosphère.....	82
Photo 36 : Lézard à deux raies – © Ecosphère	86
Photo 37 : Cuivré commun - © Ecosphère	88
Photo 38 : Trou d'eau persistant dans la Moulines en période estivale - © Ecosphère.....	93
Photo 39 : Lièvre d'Europe (hors site) - © C.Xhardez	126
Photo 40 : Petit Rhinolophe avec son jeune (hors site) - © C.Xhardez	127
Photo 41 et 42 : Prospection de murs de soutènement et utilisation d'un endoscope - © Ecosphère	128
Photo 43 : Chardonneret élégant - © C.Xhardez	131
Photo 44 : Couleuvre verte et jaune (hors site) - © C.Xhardez	134
Photo 45 : Inventaire entomologique (hors site) - © Ecosphere.....	135
Photo 46 et 47 : <i>Margaritifera margaritifera</i> (moule perlière) - © Aquabio.....	138
Photo 48 : Résultats de sondages pédologiques - © Ecosphere	152

CONTEXTE ● ● ●

La Région Auvergne-Rhône-Alpes envisage la création d'une véloroute entre Le-Puy-en-Velay et les sources de la Loire au Mont-Gerbier-de-Jonc dans les départements de la Haute-Loire et de l'Ardèche. Pour ce faire, elle a confié aux bureaux d'études Ecosphère et Aquabio la réalisation des prospections écologiques printanière, estivale et automnale permettant la définition de l'état initial des milieux naturels concernés. Le présent document constitue le rapport de synthèse de l'état initial des milieux naturels.

La Région Auvergne – Rhône-Alpes lance une étude de définition d'une véloroute – voie verte (VVV) entre le Puy-en-Velay et les sources de la Loire au Mont-Gerbier-de-Jonc. Cet itinéraire présente un réel intérêt touristique :

- Symboliquement, il s'agit du point de départ (ou d'arrivée) d'une itinérance cyclable basée sur la thématique de la Loire, enchainant successivement la Loire à Vélo (eurovéloroute n°6 jusqu'à Paray-le-Monial puis V71 jusqu'à Lavoûte-sur-Loire), la ViaFluvia (V73), et enfin la liaison finale objet du présent marché ;
- Touristiquement, l'itinéraire offre plusieurs points d'intérêt au départ du Puy-en-Velay, avec une succession d'ouvrages d'art (tunnels et viaduc) pour terminer au pied du Mont Gerbier-du-Jonc.

À l'échelle intercommunale, le tracé suit un itinéraire d'environ 53 km, comprenant deux sections :

- La section « Transcévenole », qui suit pour l'essentiel le tracé de l'ancienne voie ferrée « la Transcévenole » qui n'a jamais été mise en service (environ 25 km) ;
- Une section majoritairement en partage de route entre Présailles et les sources de la Loire, organisée en voie centrale banalisée (environ 28 km).

La Région Auvergne-Rhône-Alpes a confié aux bureaux d'études Ecosphère et Aquabio la réalisation des prospections écologiques permettant la définition de l'état initial des milieux naturels (hors période hivernale), la délimitation des zones humides, la caractérisation d'un cours d'eau ainsi que la rédaction de l'état initial des milieux naturels avec prise en compte des données bibliographiques collectées au cours de l'hiver 2022/2023.

1. PRÉSENTATION DU PROJET

1.1 PRÉSENTATION GLOBALE DU PROJET

1.1.1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET DE VÉLOROUTE RELIANT LE-PUY-EN-VELAY AU MONT-GERBIER-DE-JONC (43)

La Région Auvergne – Rhône-Alpes lance une étude de définition d'une véloroute – voie verte (VVV) entre le Puy-en-Velay et les sources de la Loire au Mont-Gerbier-de-Jonc. Cet itinéraire présente un réel intérêt touristique :

- Symboliquement, il s'agit du point de départ (ou d'arrivée) d'une itinérance cyclable basée sur la thématique de la Loire, enchainant successivement la Loire à Vélo (eurovéloroute n°6 jusqu'à Paray-le-Monial puis V71 jusqu'à Lavoûte-sur-Loire), la ViaFluvia (V73), et enfin la liaison finale objet du présent marché ;
- Touristiquement, l'itinéraire offre plusieurs points d'intérêt au départ du Puy-en-Velay, avec une succession d'ouvrages d'art (tunnels et viaduc) pour terminer au pied du Mont Gerbier-du-Jonc.

À l'échelle intercommunale, le tracé suit un itinéraire d'environ 53 km, comprenant deux sections :

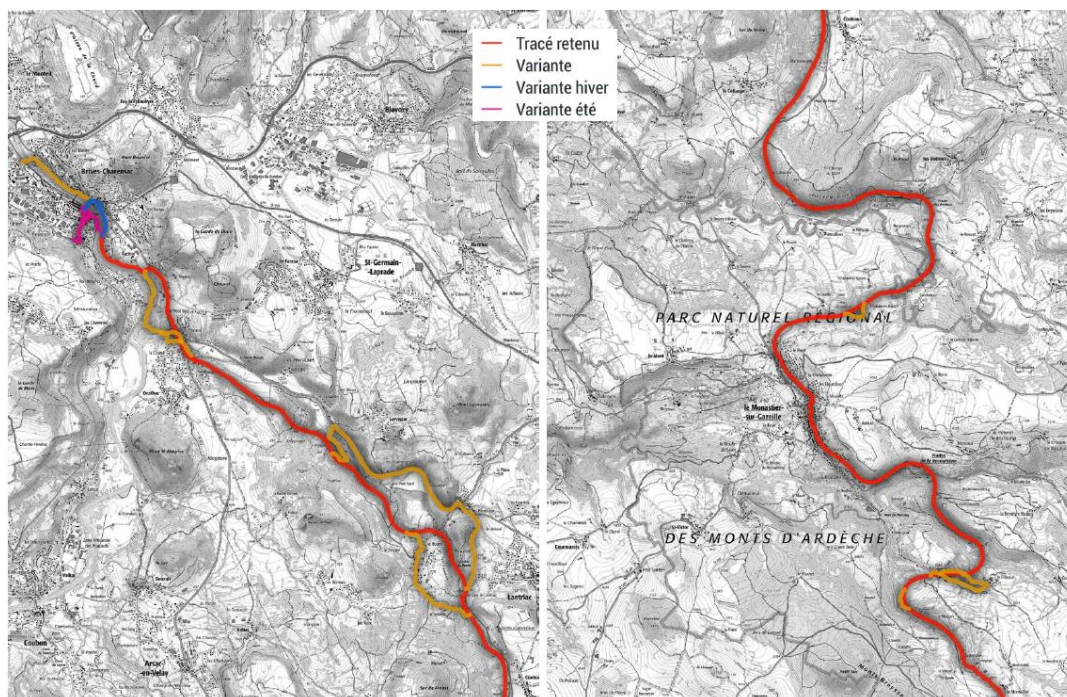
- La section « Transcévenole », qui suit pour l'essentiel le tracé de l'ancienne voie ferrée « la Transcévenole » qui n'a jamais été mise en service (environ 25 km) ;
- Une section majoritairement en partage de route entre Présailles et les sources de la Loire, organisée en voie centrale banalisée (environ 28 km).

1.1.2 PRÉSENTATION DÉTAILLÉE DU PROJET

1.1.2.1 Tracés concernés par le projet

À ce stade d'avancement du projet, le tracé de la ligne comprend un tracé principal ainsi que quelques variantes.

L'ensemble du tracé est présenté en :



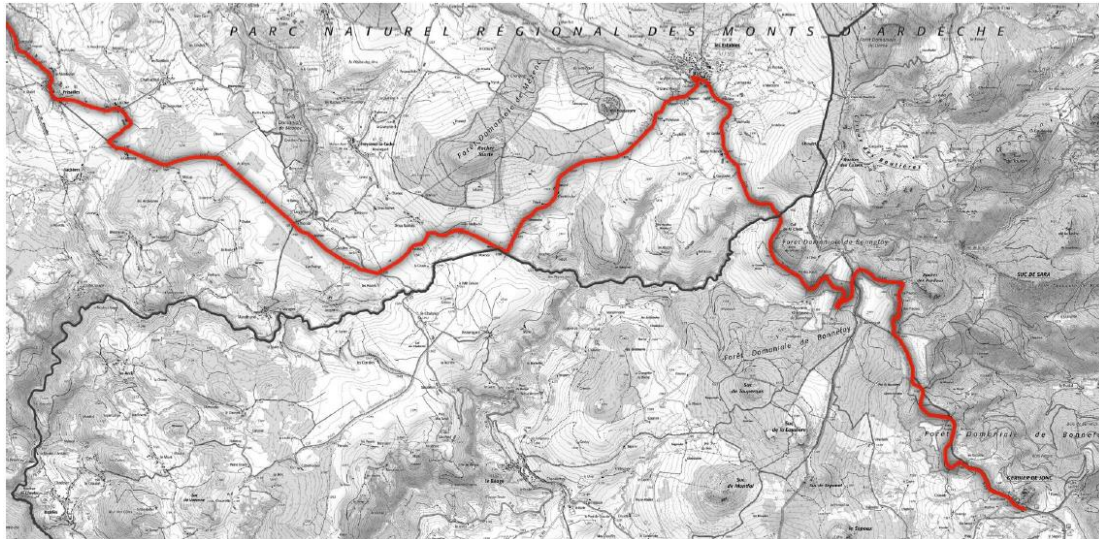


Figure 1, 2 et 3 : Localisation du tracé et des variantes - © Région Auvergne-Rhône-Alpes

❖ Tracé principal

Le projet porte sur la vélo-route voie verte entre le Puy-en-Velay et le Mont Gerbier de Jonc. Le tracé porte sur environ 53 km entre Brives-Charensac et le Mont Gerbier-de-Jonc, empruntant sur environ 50% du parcours l'ancienne voie ferrée « Transcévenole » jusqu'à Présailles. Le reste du tracé est envisagé sur voirie existante par simple partage de route ou aménagement de surlargeurs ponctuelles.

Sur la première partie de son tracé, l'itinéraire emprunte l'ancien tracé de la « Transcévenole ».

- Le tracé emprunte successivement la vallée de la Loire sur les communes de Brives-Charensac et Saint-Germain-Laprade, la vallée de Gagne jusqu'à Lantriac, puis la vallée du ruisseau de Couteaux ;
- Il se poursuit ensuite le long de la Laussonne avant de traverser la vallée de la Laussonne puis celle du ruisseau de Fontfreyde ;
- Il traverse ensuite le bourg du Monastier-sur-Gazeille, puis chemine dans la vallée de la Gazeille qu'il traverse via le viaduc de la Recoumène ;
- Il longe ensuite le ruisseau du Mézard puis le Merdanson jusqu'à la commune de Présailles.

À ce stade, l'itinéraire quitte le tracé de la « Transcévenole » et se poursuit sur des axes routiers. Il emprunte ainsi successivement :

- La voirie reliant la commune de Présailles à la RD535 (Le Cher, la Cistrouze, Mahinc) ;
- La RD535 sur environ 200 m ;
- La voirie reliant la RD535 jusqu'à la commune des Estables (Parabès, L'Hort, Chanteloube, Chamard, Chyère) ;
- La RD36 puis la RD378 entre les Estables et le Mont Gerbier de Jonc.

❖ Variantes étudiées

Les études menées en 2022 ont conduit à identifier 7 variantes/points singuliers, encore à l'étude.

- Brives-Charensac NORD : variante été (passage par la passerelle) et variante hiver ;
- Brives-Charensac SUD : longer la RD jusqu'au viaduc de Peyrard et la variante en rive droite de la Loire (avec ses deux options) ;
- Traversée du tunnel du Priouret et la variante d'évitement du Tunnel ;
- Traversée du tunnel du Roure et la variante d'évitement du Tunnel ;

- Évitement de l'ancien Viaduc de Chabannes et la variante de reconstruction d'un tablier ;
- Traversée du tunnel d'Avouac et ses deux variantes d'évitement du Tunnel ;
- Traversée du tunnel de Margerid et la variante d'évitement du Tunnel.

1.1.2.2 Nature des interventions envisagées

La vélo-route voie verte nécessite globalement une emprise de 3 m de large.

Les principales interventions envisagées à ce stade sont :

- Brives-Charensac Nord (jusqu'à la variante Brives-Charensac Sud – segments 1 à 42) :
 - Pour l'essentiel, du partage de voirie existante ne nécessitant pas d'intervention autre que du jalonnement et de la signalisation horizontale ;
 - Quelques travaux de terrassements ponctuels, d'abatage d'arbres, de création de rampes, de réalisation de plateau, et reprise de revêtement existant. Les segments 1 à 11 consistent toutefois à longer la Loire sur sa rive droite en élargissant un cheminement pédestre étroit.
- Brives-Charensac Sud (jusqu'au parking de covoiturage à Coubon - segments 43 à 74) :
 - Option RD (segments 43 à 56 et 74) :
 - Pour l'essentiel, du terrassement en d'accotement de voirie pour l'insertion d'une voie-verte, avec création d'une passerelle au-dessus de la RD535 ;
 - Défrichage et abattage d'arbres pour création de voie verte (segments 52 à 54) ;
 - Création d'un ouvrage d'art franchissant la RD535 (aligné ou désaxé) (segment 55 et 74).
 - Option Bord de Loire (segments 57 à 69) :
 - Tronçon commun (57 à 61, et 66 à 69) : Création de voie verte sur chemin carrossable, puis sur le terrain naturel avec abattage d'arbres ;
 - Option 1.a (62 à 65) : Création de voie verte sur le terrain naturel avec nettoyage de la végétation, et partage de voirie, création d'une traversée sécurisée de la RD, piste cyclable bidirectionnelle en accotement de voirie ;
 - Option 1b (70 à 73) : création d'un ouvrage d'art franchissant la Gagne, partage de voirie / piste bidirectionnelle.
- Voie ferrée de Coubon à la gare de Lantriac (segments 75 à 151) :
 - Réutilisation de l'ancienne voie ferrée, avec aménagement de voie verte (75 à 106, puis 112 à 151) ;
 - A la gare de Lantriac, utilisation de l'aménagement cyclable existant (106), aménagement voie verte sur chemin carrossable (107 à 110), création d'une rampe sur le terrain naturel pour rejoindre l'ancienne voie ferrée (111).
- Viaduc de Chabannes (segments 152 à 155) :
 - Option Nouveau viaduc : Création d'un nouveau tablier en lieu et place de l'ancien viaduc (152) ;
 - Option courbe de niveau (153 à 155) : Création de voie verte sur terrain naturel avec nettoyage de végétation/arbres, terrassements, création d'un ouvrage de franchissement de cours d'eau (154).
- Traversée du Monastier-sur-Gazeille (segments 157 à 174) : essentiellement du partage de voirie, avec création ponctuelle de voie verte sur terrain naturel, ou en accotement.
- Ancienne voie ferrée du Monastier-sur-Gazeille à Pressailles (segments 157 à 203) :

- Réutilisation de l'ancienne voie ferrée, avec aménagement de voie verte (175 à 197) et sécurisation d'une traversée routière (181) ;
- Option évitement du tunnel de Margerid (200) avec voie verte sur sentier pédestre nécessitant abattage d'arbres et terrassements importants.
- Voirie existante de Pressailles au Mont Gerbier (segments 204 à 245) :
 - Pour l'essentiel, du partage de voirie existante ne nécessitant pas d'intervention autre que du jalonnement et de la signalisation horizontale (204 à 245) ;
 - Avec de la pose ponctuelle de revêtement (209 et 210), et des interventions potentielles sur quelques masques à la visibilité en virage (204 232, 235, 236, 238, 240, 242).

1.2 OBJECTIF DE LA MISSION

L'objectif de la mission est la définition de l'état initial des milieux naturels ainsi que la délimitation des zones humides potentiellement concernées par les travaux afin de disposer d'un diagnostic sur un cycle biologique complet répondant à toutes les exigences réglementaires pour intégration dans les procédures réglementaires (étude d'impact, Loi sur l'eau, dérogation espèces protégées, défrichement, etc.).

Les méthodes utilisées pour chaque inventaire / diagnostic sont conformes aux attentes de l'administration dans le cadre d'études réglementaires équivalentes.

La missions comprend :

- La réalisation des inventaires écologiques flore et habitats sur 9 mois, couvrant le printemps, l'été et l'automne 2023, sur la totalité des emprises concernées par la Vélo-route Voie Verte entre le Puy-en-Velay et le Mont Gerbier de Jonc et de leur environnement ;
- La réalisation des inventaires écologiques faunes sur 9 mois, couvrant le printemps, l'été et l'automne 2023, sur la totalité des emprises concernées par la Vélo-route Voie Verte entre le Puy-en-Velay et le Mont Gerbier de Jonc et de leur environnement ;
- La réalisation du diagnostic des zones humides ;
- Le Diagnostic des cours d'eau et des milieux aquatiques (1 cours d'eau) ;
- L'analyse, la hiérarchisation des enjeux, la synthèse et la cartographie des inventaires réalisés, en y intégrant les inventaires réalisés par ailleurs pour la saison hivernale (Systra), afin de présenter un diagnostic écologique sur un cycle biologique complet.





2. MÉTHODOLOGIE SIMPLIFIÉE

2.1 METHODOLOGIE DE MISE EN PLACE LORS DE LA RÉALISATION DES PROSPECTIONS

Dans le cadre de cette mission, nous avons mis en œuvre les méthodes adaptées à l'inventaire des milieux naturels permettant la rédaction de l'état initial des milieux naturels conforme aux exigences des services instructeurs de l'administration. La présentation détaillée des méthodologies mises en œuvre est disponible en annexe de ce document au chapitre 7.1 – Annexe I – Protocole d'inventaire mis en place.

2.1.1 AIRE D'ÉTUDE

L'aire d'étude a concerné les emprises du projet ainsi que les milieux naturels périphériques. Afin de bénéficier d'un état initial aussi exhaustif que possible, trois aires d'études ont été étudiées :

- **Aire d'étude immédiate** : emprises directes du projet comprenant les milieux naturels situés à moins de 15 mètres de l'emprise des travaux permettant l'évaluation des impacts directs du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels – approximativement 160 hectares ;
- **Aire d'étude rapprochée** : rayon de 100 mètres autour de l'emprise des travaux permettant l'évaluation des impacts indirects occasionnés à la faune – approximativement 1 000 hectares ;
- **Aire d'étude éloignée** : 1 km autour de l'emprise des travaux permettant l'analyse des données bibliographiques (ZNIEFF, SRCE, Natura 2000, ...).

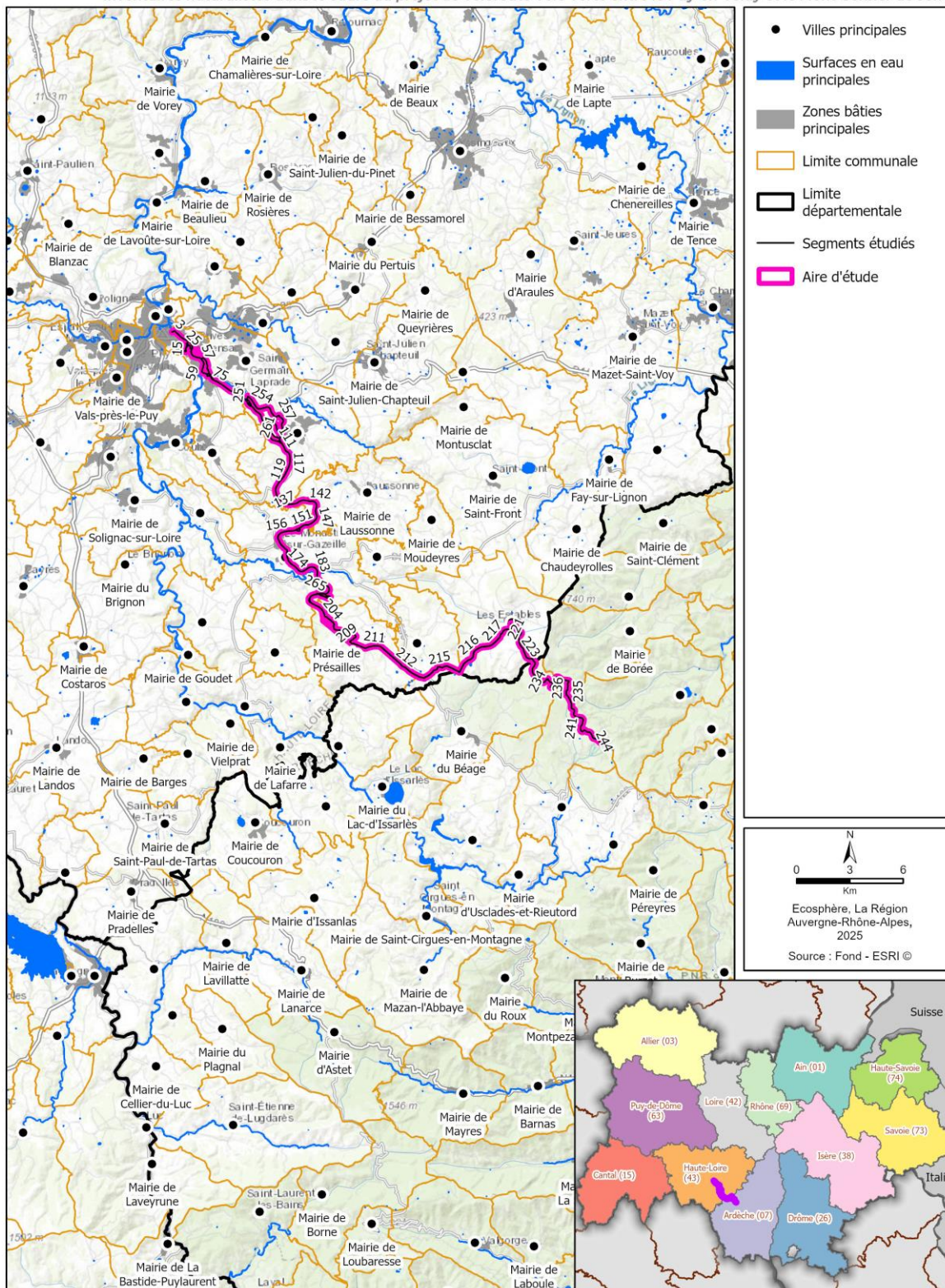


Figure 4 : Aire d'étude - © Ecosphère

2.1.2 MÉTHODES MISES EN ŒUVRE LORS DE LA RÉALISATION DES INVENTAIRES

2.1.2.1 Etude des milieux terrestres

Dans le cadre de cette mission, les groupes concernés par l'étude des milieux terrestres sont les suivants :

- Habitats naturels ;
- Flore ;
- Mammifères terrestres et semi-aquatiques ;
- Chiroptères ;
- Oiseaux ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Insectes.

Dans le cadre de cette étude, malgré la mention bibliographique de plusieurs espèces bénéficiant d'un statut de protection (*Buxbaumia viridis* à Présailles, Rocher Tourte, Les Etables et Chartreuse de Bonnefoy), nous n'avons pas réalisé de prospections relatives aux Bryophytes (mousses) car les habitats naturels situés en périphérie immédiate du projet ne convenaient pas à l'accueil de cette espèce.

Les prospections naturalistes ont été réalisées sur un cycle biologique complet selon les normes demandées par l'administration. Ainsi,

- Quatre campagnes floristiques ont été réalisées de façon à identifier les espèces :
 - Hivernales (2 jours visant *Gagea bohemica*) ;
 - vernales (8 jours) ;
 - printanières (8 jours entre mi-mai pour les parties basses et mi-juin pour les parties hautes)
 - estivales (6 jours entre mi-juin pour les parties basses et mi-juillet pour les parties hautes).
- 38 jours ont été réalisés de façon à identifier les espèces de mammifères entre janvier et décembre 2023 ;
- Six campagnes visant les Chiroptères ont été réalisées :
 - en période hivernale en 2023 (recherche de gîtes et vérification de l'occupation des bâtis comme les tunnels) ;
 - de parturition/allaitement¹ en 2023 (pose d'enregistreurs d'ultrasons et vérification de la fréquentation des bâtis comme les tunnels) – 15 points d'écoute ;
 - de swarming en 2023 (pose d'enregistreurs d'ultrasons et vérification de la fréquentation des bâtis comme les tunnels) – 17 points d'écoute ;
 - de parturition/allaitement en juillet 2024 (recherche de gîtes anthropiques dans les tunnels, passes inférieurs, viaducs et murs de soutènement localisés sur le tracé de la Transcévenole) ;
 - de parturition/allaitement en juillet 2024 (prospections crépusculaires visant la mise en évidence de gîtes positionnés dans les principaux viaducs concernés par le projet) – 4 viaducs concernés ;

¹ Période à laquelle les femelles mettent bas et allaitent leur jeune qui va de début juin à fin juillet dans la région considérée (altitude entre 700 et 1 000 mètres)

- de swarming en août/septembre 2024² (pose d'enregistreurs d'ultrasons au niveau des tunnels pouvant potentiellement convenir à une activité de swarming pendant 4 semaines) – 2 enregistreurs positionnés sur 2 tunnels (une entrée et centre des tunnels).

Pour rappel, la période de parturition/allaitement s'étale de juin à la mi-juillet, tandis que la période de swarming débute mi-août et dure environ 2 mois.

- Huit campagnes visant les oiseaux ont été réalisées en période :
 - d'hivernage : 8 jours réalisés en janvier 2023 ;
 - de migration : 19 jours réalisés entre mars et septembre 2023 ;
 - de reproduction : 23 jours réalisés entre mars et juin 2023 ;
 - d'hivernage : 1 jour réalisé en décembre 2023.
- Quatre campagnes visant les amphibiens ont été réalisées entre mars et juin 2023 totalisant 4 passages par milieux propices à la reproduction de ce groupe (11 jours de prospections réalisées en période de reproduction comprenant 8 nocturnes) ;
- Sept campagnes visant les reptiles ont été réalisées entre mars et septembre 2023 totalisant 28 jours de prospection avec pose d'une trentaine de plaques d'insolation ;
- Six campagnes visant les insectes entre les mois d'avril et de septembre totalisant 23 jours de prospection visant préférentiellement les Lépidoptères Rhopalocères, les Odonates, les Orthoptères et les Coléoptères saproxyliques patrimoniaux.

Les différences d'altitude (de 600 à 1 400 mètres d'altitude) ont occasionné un léger décalage dans la période d'expression de certaines espèces pris en compte par les écologues lors de la période d'investigation. Ainsi, les prospections réalisées au niveau de la partie basse du projet (vallée de la Loire) ont été réalisées avant les parties hautes. De plus, l'altitude concernée a engendré la réalisation précoce des prospections de septembre afin qu'elles soient réalisées lors du pic d'activité des Chiroptères en période de swarming, qui a lieu plus tôt à 800 mètres d'altitude que dans les plaines, de façon à vérifier l'utilisation ou non des tunnels comme sites de swarming. Cette période ne remet nullement en cause la définition du cortège avifaunistique migrateur vu que ce groupe a été étudié lors des campagnes printanières des mois de mars, avril et mai 2023 et qu'une partie des espèces ont déjà débuté leurs migrations fin août/début septembre.

2.1.2.2 Etude des milieux aquatiques

Dans le cadre de cette mission, deux écoulements ont fait l'objet d'études visant l'analyse de la qualité des eaux ainsi que la définition des espèces aquatiques présentes. Il s'agit :

- De la Gagne ;
- D'un affluent de la Laussonne au Monastier-sur-Gazeille.

❖ La Gagne

Dans le cadre de cette étude, initialement, seule la Gagne était concernée par des études visant l'analyse de la qualité des eaux ainsi que la définition des espèces aquatiques présentes.

Étaient initialement concernés les études suivantes :

- Inventaire des poissons, des mollusques aquatiques et des Écrevisses ;
- Recensement des frayères présentes dans le cours d'eau ;

² Cette période a été définie avec l'association Chauves-souris Auvergne lors d'une réunion organisée au cours du printemps 2024 comme étant la plus favorable à la détection de l'activité de swarming dans la région considérée (aire d'étude située entre 700 et 1 000 mètres d'altitude)

- Analyse hydromorphologique du cours d'eau ;
- Analyse hydro-biologiques (macro-invertébrés, Diatomées et macrophytes) ;
- Analyse physico-chimiques des eaux (pH, polluants, conductivité des eaux, ...).

Ces études, démarrées au printemps 2023, ont finalement été arrêtées au cours de l'été 2023 car la variante concernée par la traversée de la Gagne a été abandonnée.

❖ Un affluent de la Laussonne au Monastier-sur-Gazeille

Au cours de l'été 2023, les études visant l'analyse de la qualité des eaux ainsi que la définition des espèces aquatiques présentes ont été lancées sur un affluent de la Laussonne au Monastier-sur-Gazeille. Une première analyse estivale de la qualité de l'écoulement sur plus de 200 ml à partir de sa source a permis de démontrer que ce ruisseau n'est pas propice à l'accueil d'espèces aquatiques car en assec en période estivale (à minima de juin à septembre 2023). Ont donc été lancées les études suivantes :

- Analyse hydromorphologique du cours d'eau ;
- Analyse physico-chimiques des eaux (pH, polluants, conductivité des eaux, ...).

2.1.3 **EQUIPE EN CHARGE DE LA MISSION**

Dans le cadre de cette mission, les bureaux d'études en charge des prospections naturalistes ont mobilisé une équipe d'écologues experts dans les groupes étudiés. Il s'agit :

- Systra (en charge des prospections hivernales) :
 - Jerome Hanol – Expert écologue AMO ;
 - Alexis Bladier – Expert écologue AMO (Systra).
- Ecosphère (en charge des prospections printanières, estivales et automnales) :
 - Christian Xhardez – Responsable de projet écologue ;
 - Martin Spaeth – Chargé d'études Flore habitats et zones humides
 - Alexandre Hallez – Chargé d'études Flore habitats et zones humides
 - Anthony Garry – Chargé d'études fauniste ;
 - Thomas Nevers – Chargé d'études fauniste ;
 - Samuel Giron – Chargé d'études fauniste.
- Aquabio (en charge des études milieux aquatiques) :
 - Stéphanie Riom ;
 - Angélique Chicaud ;
 - Christelle Gisset ;
 - Claudie Relave ;
 - Mathis Leruez ;
 - Thomas Leblond ;
 - Victor Forait.

2.2 **ANALYSE DES ENJEUX DE CONSERVATION**

Les inventaires floristiques et faunistiques menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

Le niveau d'enjeu régional de chaque espèce végétale ou animale est défini, prenant théoriquement en compte les critères :

- de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale/départementale selon méthode UICN) ;
- de rareté (liste établies par les Conservatoires Botaniques Nationaux, Atlas faune/flore...).

Au final, 5 niveaux d'enjeu sont définis : Très fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible.

Les niveaux d'enjeu théoriques sont donc les suivants :

Vulnérabilité au niveau régional	Enjeu
Espèces considérées comme en danger critique d'extinction	Très fort
Espèces considérées comme en danger d'extinction	Fort
Espèces considérées comme vulnérables au niveau régional	Assez fort
Espèces considérées comme quasi menacée	Moyen
Espèces considérées comme non menacées	Faible

Afin d'adapter l'évaluation au site d'étude (définition d'un enjeu stationnel ou local), un ajustement des niveaux d'enjeu peut être pratiqué à deux reprises :

- pour pondérer de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu d'une espèce ;
- pour pondérer de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu global d'un habitat.

En ce qui concerne la faune (mammifères dont Chiroptères, oiseaux nicheurs, amphibiens et reptiles), la démarche théorique a été légèrement adaptée mi 2024 suite à la sortie des nouvelles listes rouges régionales prenant en compte les anciennes régions Auvergne et Rhône-Alpes car ce territoire est très important sur lequel le statut de conservation peut fortement varier (une espèce peut être rare dans le Cantal et excessivement commune dans les Alpes).

Comme pour la flore, le niveau d'enjeu faunistique des habitats repose sur le degré de menace (liste rouge UICN...) et le niveau de rareté au niveau régional (listes de rareté établies par Ecosphère sur les bases des études menées dans la région ou issus d'atlas régionaux) des espèces inventoriées. Les dernières listes rouges en vigueur portant sur la nouvelle région Auvergne – Rhône-Alpes, les niveaux de rareté et donc d'enjeu sont défini à l'échelle des zones biogéographiques définies dans le cadre de l'actualisation des ZNIEFF (continental - Massif Central, Continental – Plaine rhodanienne, alpine et méditerranéenne). L'attribution du niveau d'enjeu au sein de chaque zone biogéographique a ainsi été réalisée en prenant en compte la liste rouge régionale en vigueur, la rareté au niveau de chaque zone biogéographique et la dynamique des populations. Le statut de protection n'est, là encore, pas pris en compte au moment de l'évaluation écologique mais lors de la définition des enjeux réglementaires.

L'évaluation faunistique intègre des paramètres écologiques d'une échelle en général supérieure à celle de la valeur phytoécologique ou floristique. Cette valeur est avant tout fonction de la structure et de l'agencement des habitats : ces derniers associent souvent plusieurs groupements végétaux ou parties de groupements végétaux complémentaires. Ceci est particulièrement le cas pour les vertébrés. Les Invertébrés occupent une position intermédiaire.

Au-delà des critères de rareté et de menace de chaque espèce, l'évaluation faunistique tient compte de :

- la diversité des peuplements utilisant l'habitat ;
- l'importance des habitats ou parties d'habitats pour les espèces remarquables : zone primordiale (secteurs de gîte pour les mammifères, lieux d'hibernation pour les chiroptères, etc.) ou secondaire (zones de gagnage, abris temporaires, etc.) ;
- la place de l'habitat, et plus largement du site, au sein des continuités écologiques locales.

2.3 DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

La méthodologie complète figure en annexe (chapitre 0 – En ce qui concerne la faune (mammifères dont Chiroptères, oiseaux nicheurs, amphibiens et reptiles), la démarche théorique a été légèrement adaptée mi 2024 suite à la sortie des nouvelles listes rouges régionales prenant en compte les anciennes régions Auvergne et Rhône-Alpes car ce territoire est très important sur lequel le statut de conservation peut fortement varier (une espèce peut être rare dans le Cantal et excessivement commune dans les Alpes).

Comme pour la flore, le niveau d'enjeu faunistique des habitats repose sur le degré de menace (liste rouge UICN...) et le niveau de rareté au niveau régional (listes de rareté établies par Ecosphère sur les bases des études menées dans la région ou issus d'atlas régionaux) des espèces inventoriées. Les dernières listes rouges en vigueur portant sur la nouvelle région Auvergne – Rhône-Alpes, les niveaux de rareté et donc d'enjeu sont défini à l'échelle des zones biogéographiques définies dans le cadre de l'actualisation des ZNIEFF (continental - Massif Central, Continental – Plaine rhodanienne, alpine et méditerranéenne). L'attribution du niveau d'enjeu au sein de chaque zone biogéographique a ainsi été réalisée en prenant en compte la liste rouge régionale en vigueur, la rareté au niveau de chaque zone biogéographique et la dynamique des populations. Le statut de protection n'est, là encore, pas pris en compte au moment de l'évaluation écologique mais lors de la définition des enjeux réglementaires.

L'évaluation faunistique intègre des paramètres écologiques d'une échelle en général supérieure à celle de la valeur phytoécologique ou floristique. Cette valeur est avant tout fonction de la structure et de l'agencement des habitats : ces derniers associent souvent plusieurs groupements végétaux ou parties de groupements végétaux complémentaires. Ceci est particulièrement le cas pour les vertébrés. Les Invertébrés occupent une position intermédiaire.

Au-delà des critères de rareté et de menace de chaque espèce, l'évaluation faunistique tient compte de :

- la diversité des peuplements utilisant l'habitat ;
- l'importance des habitats ou parties d'habitats pour les espèces remarquables : zone primordiale (secteurs de gîte pour les mammifères, lieux d'hibernation pour les chiroptères, etc.) ou secondaire (zones de gagnage, abris temporaires, etc.) ;
- la place de l'habitat, et plus largement du site, au sein des continuités écologiques locales.

Annexe II – Méthodologie mise en œuvre pour la délimitation des zones humides) **et seuls quelques éléments clefs sont rappelés ici.**

2.3.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

L'article L. 211-1 du code de l'environnement (CE) instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français : « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Le diagnostic « zones humides » vise à identifier, caractériser et délimiter les zones humides telles que définies par **l'arrêté du 24 juin 2008** modifié le 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 CE et R. 211-108 CE. Selon cet arrêté, une zone est considérée comme humide si elle satisfait l'un des critères suivants :



- **Critère « sol »** : 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.
- **Critère « végétation »** : L'éventuelle végétation est caractérisée :
 - Soit par la prépondérance d'espèces végétales indicatrices de zones humides (« **approche espèces** »), identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté ;
 - Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides (« **approche habitats** »), identifiées selon la méthode et les listes correspondantes figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté (soit au travers de la typologie CORINE biotopes, soit au travers des syntaxons).

La circulaire du 18 janvier 2010 apporte quelques compléments relatifs à l'application de l'arrêté précité.

Les deux critères sont alternatifs. Si l'un des critères est positif, *i.e.* traduit la présence d'une zone humide, il n'est pas nécessaire d'étudier l'autre critère. Si l'un des critères est négatif, alors il faut étudier l'autre critère. Les deux critères sont donc complémentaires et nécessaires dans la mise en œuvre de la réglementation relative à la délimitation des zones humides. Le schéma suivant illustre la démarche.

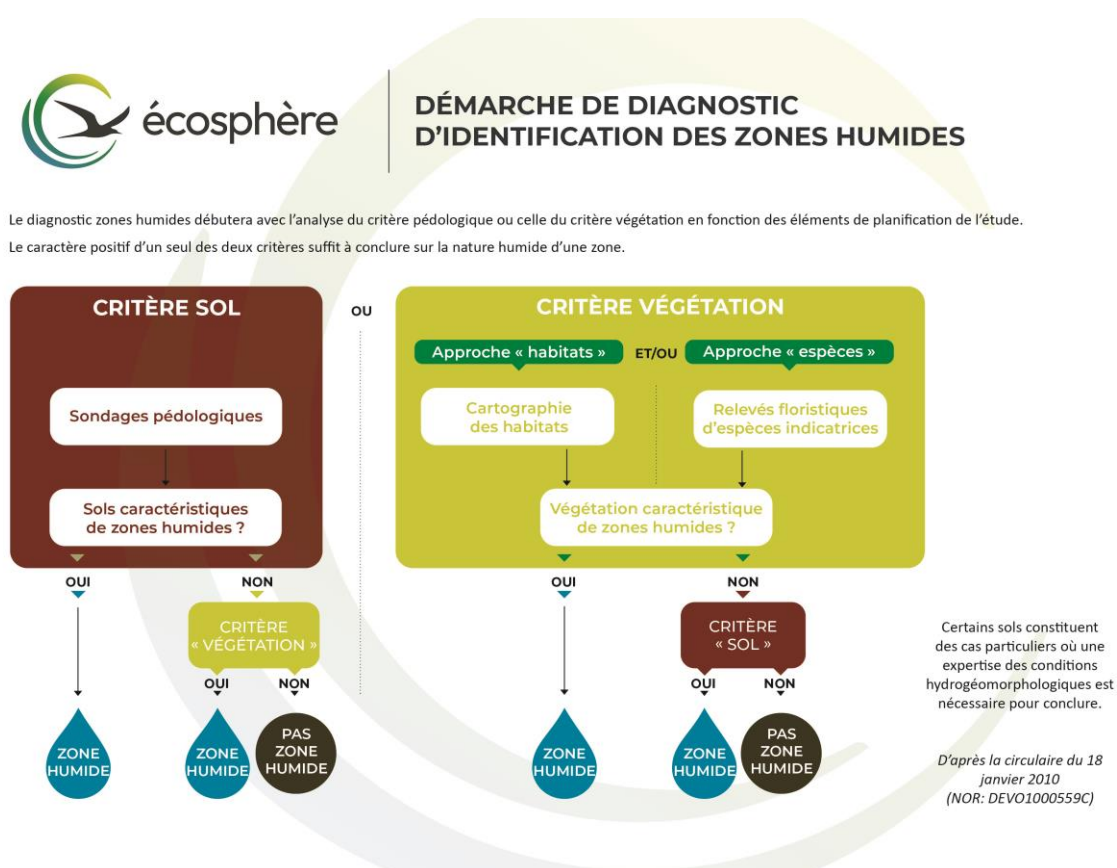


Figure 5 : Démarche de diagnostic d'identification des zones humides

Dans le cas présent, le critère « sol » a été étudié en premier lieu. Ensuite, le critère « végétation » a été analysé pour compléter le critère sol.

2.3.2 INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Préalablement aux investigations de terrain, les données existantes relatives aux zones humides (pédologie, pré-localisations de zones humides, etc.) ont été analysées (cf. annexe).

La méthode réglementaire d'identification et délimitation des zones humides a été déployée sur le terrain comme suit :

- **Phase 1 (critère sol)** : produire une cartographie des zones humides selon le critère « sol » ;
- **Phase 2 (critère végétation – approche « habitats »)** : produire une cartographie des zones humides selon le critère « végétation », approche « habitats », sur laquelle s'appuie l'élaboration des stratégies d'échantillonnage des relevés floristiques (phase 2), en excluant les données de relevés pédologiques ;
- **Phase 3 (critère végétation – approche « espèces indicatrices »)** : produire une cartographie des zones humides selon le critère « végétation », approche « espèces indicatrices », en excluant les secteurs déjà concernés par des zones humides identifiées en phase 1.

Le croisement des résultats des 3 phases, donc des critères « sol » et « végétation », permet de dresser une carte des zones humides, conformément à la réglementation (arrêté de 2008 précité).

L'équipe en charge de la délimitation des zones humides était constituée de :

- Martin Spaeth (Chargé d'études Flore habitats et zones humides) en charge de la coordination de l'étude, de la réalisation d'une partie des sondages pédologique ainsi que de l'analyse des résultats collectés sur le terrain ;
- Alexandre Hallez – Chargé d'études Flore habitats et zones humides en charge de la réalisation d'une partie des sondages pédologique ainsi que de la cartographie des habitats naturels.

2.3.3 DATES ET CONDITION DES INTERVENTIONS

La caractérisation des habitats s'appuie sur plusieurs sessions d'inventaire et notamment sur un passage printanier. Les relevés floristiques menés dans le cadre de l'analyse du critère « végétation » selon l'approche « espèces indicatrices » sont réalisés à la ou les périodes favorables à l'inventaire de la flore indicatrice de zones humides. La période optimale pour l'expertise pédologique est variable en fonction du contexte pédogéomorphologique et, parfois, des conditions climatiques saisonnières ou de la météo des derniers jours. Généralement, les sondages sont réalisés de l'automne au début de printemps.

Nota : les dates et conditions des interventions sont précisées dans le paragraphe « Déroulé des interventions » au sein de la méthodologie générale.

Dates	Critère étudié	Nom des intervenants	Conditions météo
27 – 31 mars 2023 / 01-02 avril 2023	Critère sol - pédologie	Martin SPAETH Alexandre Hallez	Nébulosité variable, 15°C, Vent modéré
29 mai au 02 juin 2023	Critère végétation - Habitat	Alexandre Hallez	Nébulosité variable, 20°C, Vent faible
14 – 23 juin 2023	Critère végétation - Habitat	Alexandre Hallez	Ciel couvert avec pluies, 20°C, Vent faible
04 – 06 juillet 2023	Critère végétation - Habitat	Alexandre Hallez	Ciel dégagé, 30°C, Vent faible
08 août 2023	Critère végétation - Habitat	Christian Xhardez	Ciel dégagé, 30°C, Vent faible

Les conditions étaient optimales pour la délimitation des zones humides par le critère végétation ainsi que pour le critère sol. Malgré le déficit de précipitations hivernales par rapport aux normales, les conditions étaient favorables à la délimitation des zones humides. Néanmoins, le déficit saisonnier est pris en compte lors de l'analyse des sondages.

2.3.4 **STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE**

Le positionnement des sondages est essentiellement guidé par :

- les unités pédomorphologiques et écopaysagères ;
- la topographie et ses dérivées.

La densité moyenne d'échantillonnage est établie en fonction de la surface, de la potentialité de présence de zones humides et de la précision cartographique attendue, ici entre 1/5 000 et 1/7 500.

La précision de la cartographie dépend de la densité de sondage, de la possibilité et pertinence de s'appuyer sur d'autres éléments que les sondages (modèle topographique, imagerie satellite, bibliographie, végétation hygrophile, etc.), de l'hétérogénéité des unités pédologiques rencontrées, de la difficulté ou non à appréhender le fonctionnement hydropédologique, etc. La précision de la délimitation des zones humides se traduit au travers du calcul (BOULAIN, 1980) de l'échelle de cartographie d'utilisation qui correspond à l'échelle la plus grande (*i.e.* vue rapprochée) au-delà de laquelle la précision de la délimitation réalisée n'est plus suffisante.

Certaines portions n'ont pas été échantillonnées, du fait de la nature anthropique des sols (bâti, route et chemin, voie ferrée et ses environs immédiats (ballast), mais également du fait de la nature privée de certaines propriétés (jardin de particuliers).

La densité d'échantillonnage est hétérogène en fonction des secteurs. Elle est accrue sur les secteurs où la présence de zones humides a été considérée comme le plus probable au regard du contexte pédogéomorphologique.

3. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

3.1 ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

3.1.1 RÉSEAU NATURA 2000

Une ZPS et cinq ZSC interceptent l'aire d'étude éloignée. Il s'agit :

- ZPS « Gorges de la Loire » ;
- ZSC « Gorges de la Loire et affluents partie sud » ;
- ZSC « Mezenc » ;
- ZSC « Secteur des Sucs » ;
- ZSC « Loire et ses affluents » ;
- ZSC « Sucs de Breysse ».

3.1.1.1 ZPS « Gorges de la Loire »

Site caractérisé par des gorges profondes aux versants abrupts avec des milieux rocheux abondants sous forme de corniches, falaises et éboulis. On y retrouve en particulier des pelouses, des landes, des formations arbustives thermophiles. Sur les plateaux les bocage, alternent avec des vallées plus ou moins encaissées affluentes de la Loire. Il s'agit d'un site où l'avifaune est très diversifiée, et les rapaces notamment y atteignent des densités très élevées.

Cette ZPS n'est pas directement interceptée par le projet mais située à quelques centaines de mètres de celui-ci sur sa partie nord.

3.1.1.2 ZSC « Gorges de la Loire et affluents partie sud »

Ensemble de méandres formés par la Loire à l'intérieur de gorges encaissées et rocheuses dans un substrat granitique surmonté de coulées basaltiques. Les milieux les plus représentatifs de la qualité des gorges et de leur diversité sont les pelouses pionnières et la végétation des parois rocheuses. L'enjeu est de préserver au maximum les milieux dont la particularité est liée à une dynamique naturelle. Il s'agit également de maintenir les milieux ouverts écologiquement riches et directement liés à une pratique pastorale qui tend à diminuer.

Cette ZSC est interceptée par le projet en de nombreux points, au niveau des traversées de cours d'eau : La Laussonne, le Ruisseau de Fontfreyde, la Gazeille, le Mézard et le Merdanson.

3.1.1.3 ZSC « Mezenc »

Vaste massif volcanique de très bonne qualité, intérêts géologiques, géomorphiques et paysagers en très bon état de conservation. Présence de tourbières d'altitude. Population intéressante de *Drosera* et autres espèces rares ou menacées. Site abritant la ligulaire de Sibérie (*Ligularia sibirica*).

Cette ZSC est interceptée par le projet à un seul endroit sur la commune Les Estrables et le longe au niveau de la source de l'Orcival.

3.1.1.4 ZSC « Secteur des Sucs »

Le secteur des Sucs est une dalle rocheuse avec des pointes de roche volcanique et des éboulis phonolithiques. Les formations caractéristiques des sucs sont dans l'ensemble plutôt sèches. Le paysage est une mosaïque de pelouses, landes, hêtraies et éboulis siliceux, avec parfois des sources

(source de la Loire) et des tourbières. On y observe en outre la nidification de nombreux rapaces rupestres.

Cette ZSC est interceptée par le projet en de nombreux points, au niveau des villages Borée, Le Béage, Saint-Martial et Sainte-Eulalie.

3.1.1.5 ZSC « Loire et ses affluents »

La Loire et ses affluents forment un réseau hydrographique complexe. Les faibles dénivelés augmentent la surface des innombrables zones tourbeuses en tête de bassin. Les milieux tourbeux, particulièrement bien représentés ici, ils abritent mousses, fougères, plantes à fleurs, mais aussi d'amphibiens, reptiles, papillons, libellules.

Cette ZSC n'est pas directement intercepté par le projet mais situé à quelques centaines de mètres de celui-ci.

3.1.1.6 ZSC « Sucs de Breysse »

Massifs forestiers anciens homogènes développés sur deux volcans stromboliens récents à cratère égueulé, dominé par des hêtraies. Transitions originales sur roche mère volcanique avec le *Cephalanthero fagion* et l'*Asperulo fagion*.

Cette ZSC n'est pas directement intercepté par le projet mais situé à quelques centaines de mètres de celui-ci en sa partie centrale (entre les pk 25+500 et 27+000).



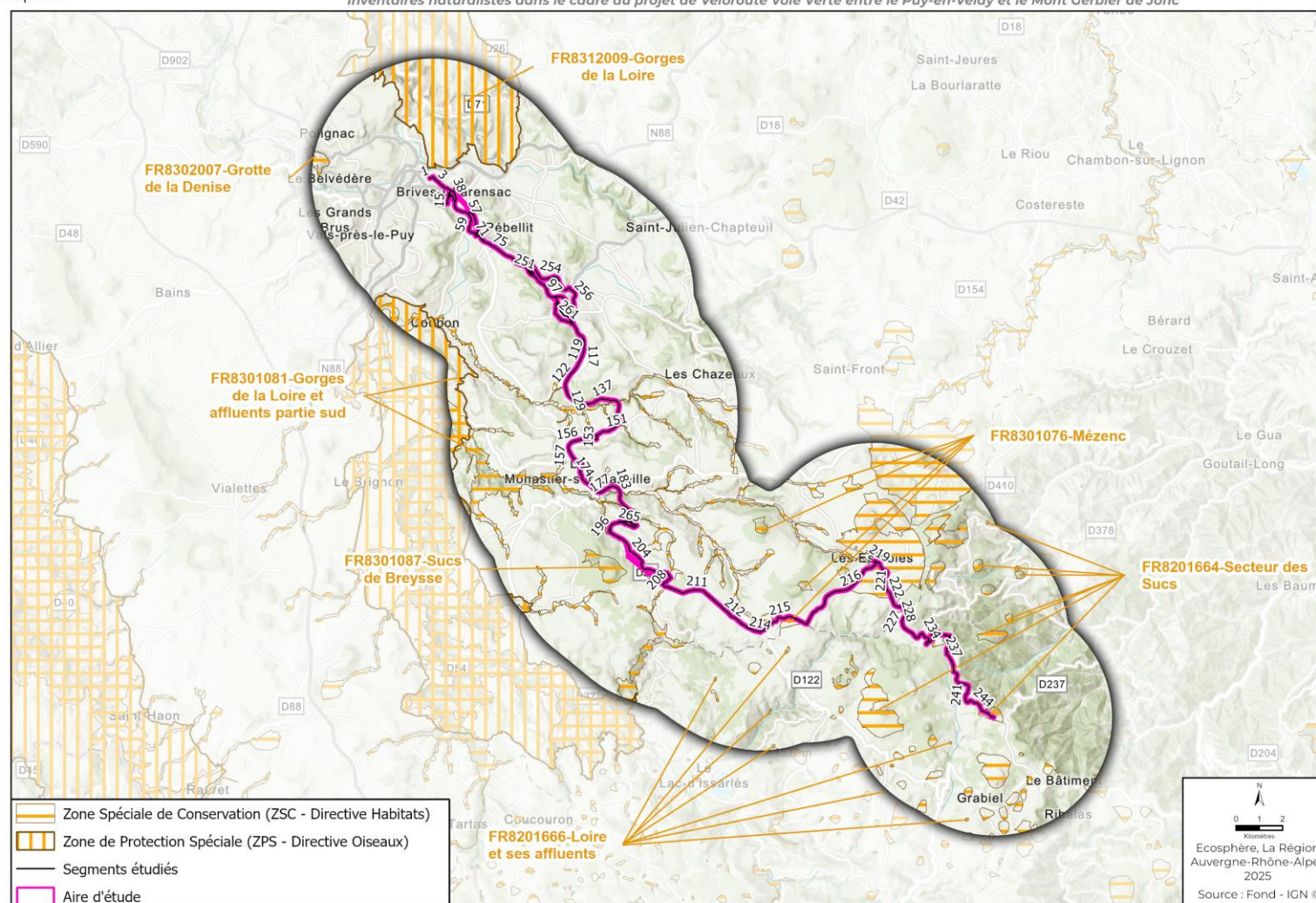


Figure 6 : Contexte écologique – Localisation du réseau Natura 2000 - © Ecosphère

3.1.2 **ZONES ENVIRONNEMENTAUX BÉNÉFICIAIRE D'UN STATUT RÉGLEMENTAIRE**

3.1.2.1 **Parc naturel Régional**

Le tracé s'inscrit dans le Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche à partir du PK15+800 jusqu'au Mont Gerbier de Jonc.

3.1.2.2 **Arrêté de Protection de Biotope**

L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucun APPB.

3.1.2.3 **Réserves naturelles**

L'aire d'étude éloignée n'est concernée par aucune réserve naturelle nationale ou régionale.

3.1.2.4 **Espaces Naturels Sensibles**

Trois ENS du département de la Haute-Loire sont localisés dans l'aire d'étude éloignée :

- ENS – Vallée Magnore, pelouses marneuses : Répartie en 3 entités au sud à environ 300 m au sud du tracé du PK03+200 au PK07+400 ;
- ENS – Les Meilhades : interceptant le tracé du PK34+400 au PK36+600 ;
- ENS – Goudoffre les Gardes – Chaulet : placée de part et d'autre du tracé du PK41+500 au PK43+500, la route que suit le tracé n'est pas incluse dans l'ENS.

Sur le département de l'Ardèche, le tracé se trouve intégralement en site ENS – Monts Gerbier et Mézenc dès la frontière entre les départements (Saut de la Jument Borgne). Du PK49+800 au PK52+700, les voiries existantes sont exclues de Zones de Prémption ENS mais l'ensemble des parcelles attenantes sont en zone de prémption ENS.

3.1.3 **ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX GÉRÉS**

3.1.3.1 **Sites des Conservatoires d'Espaces Naturels**

Le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne gère le site de la Tourbière de Goudoffre – Les Etables (43) à 200m au sud du tracé à hauteur du PK39+400.

Le Conservatoire d'Espaces Naturels du Rhône-Alpes ne dispose pas de site dans la zone d'étude.



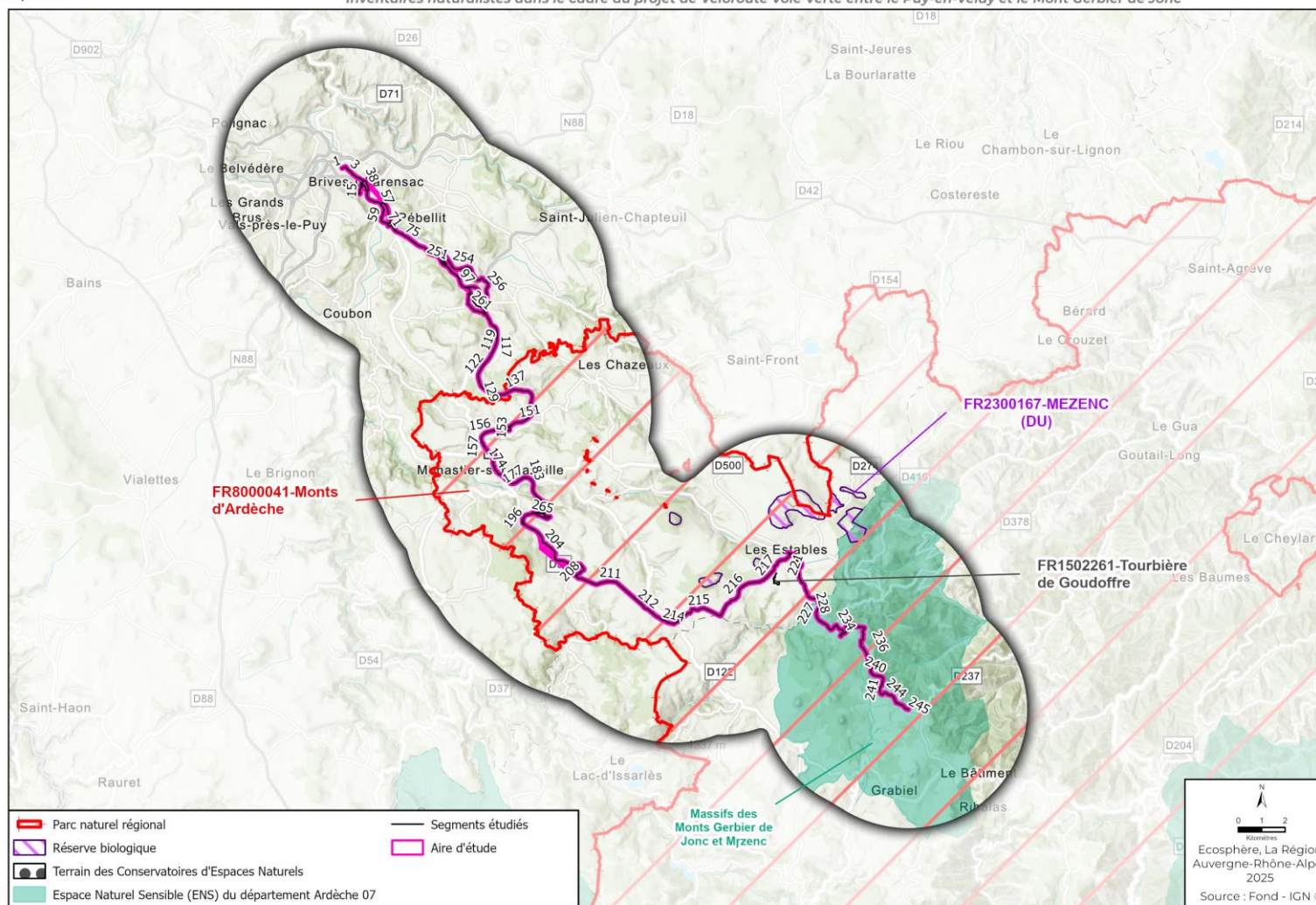


Figure 7 : Contexte écologique – Localisation des PNR, Réserves biologiques, Terrains du CEN et des ENS - © Ecosphère

3.1.4 ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel sont des zones élaborées dans le but d'avertir sur les sensibilités écologiques présentes mais qui ne sont pas opposables au porteur de projet. Ce sont les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I – secteurs de faible surface au patrimoine naturel remarquable et de type II – grands ensembles écologiquement cohérents.

26 ZNIEFF de type I et 5 ZNIEFF de type II sont interceptées par l'aire d'étude éloignée. Elles sont présentées ci-après du nord au sud du tracé.

3.1.4.1 ZNIEFF de type I

26 ZNIEFF de type I sont directement concernées par le projet :

- Plateau de la chaud ;
- Mont Brunelet ;
- Les Cévennes ;
- Mont Saint-Maurice ;
- Magnore ;
- Rocher de Faure ;
- Mont Chouvet ;
- Environs du suc de Monet ;
- La Gazeille ;
- Coteau à l'est du Monastier ;
- Sommets du Mezenc, secteur auvergne ;
- Vallées de la Gazeille et du ruisseau de Mézard ;
- Vallée de la Gazeille en aval des Estables ;
- Abords du tunnel de Présailles ;
- Sucs de Breysse ;
- Blache-redonde-les gardes ;
- Goudoffre ;
- Rocher tourte ;
- Roches des Cuzets ;
- Serre du Grésier ;
- Les meilhades ranc ;
- Narces du petit Grévier ;
- Rocher des Pradoux ;
- Forêt de Bonnefoy ;
- Forêts et prairies du Cayre ;
- Mont gerbier de jonc et sources de la Loire.

❖ Plateau de la chaud

D'une superficie globale de 92 hectares, la ZNIEFF de type I « Plateau de la chaud » est localisée sur la commune de Brives-Charensac.

Elle est majoritairement constituée de pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides et de prairies de fauche de basse altitude qui accueillent l'Alouette des champs, le Circaète Jean-le-Blanc, la Caille des blés, le Bruant proyer, le Bruant ortolan, l'Aigle botté, l'Alouette lulu, le Milan royal, le Traquet motteux, l'Adonis flammée, l'Immortelle à fleurs fermées, le Sainfoin des sables, la Neslie de Thrace, la Linaire des champs, le Gaillet à trois cornes, le Buplèvre à feuilles rondes et la Nielle des blés.

❖ Mont Brunelet

D'une superficie globale de 105 hectares, la ZNIEFF de type I « Mont Brunelet » est localisée sur les communes de Brives-Charensac et saint Germain-Laprade.

C'est une zone d'inventaire écologique avec une diversité d'habitats de de flore singulière pour sa situation géographique. L'habitat déterminant est la pelouse calcaéro-siliceuse, elle est accompagnée d'habitats boisés comme la hêtraie et d'habitats plus ouverts à l'image des pâturages permanents. Au sein de cette matrice d'habitats vient s'ajouter des zones de cultures extensives où se développent des espèces messicoles à fort enjeu comme la Bufonie paniculée.

❖ Plateau de la chaud

D'une superficie globale de 97 hectares, la ZNIEFF de type I « Plateau de la chaud » est localisée sur les communes de Monteil, Chaspinhac et Saint-Germain-Laprade.

Les habitats agricoles sont dominants et accueillent un grand nombre d'espèces messicoles et de milieux ouverts, ils sont accompagnés de pelouses semi-sèches et de prairies. Parmi les déterminantes nous pouvons citer la Nielle de blés, la Neslie de Thrace, le Xéranthème fermé. Parmi les espèces faunistiques inventoriées, nous pouvons citer l'Alouette des champs, le Bruant ortolan, le torcol fourmilier ou encore l'Aigle botté.

❖ Les Cévennes

D'une superficie globale de 5 hectares, la ZNIEFF de type I « Les Cévennes » est localisée sur la commune du Puy-en-Velay.

L'importance de cette zone d'inventaire écologique repose sur la présence de coulées basaltiques et des pelouses sur dalles. Les espèces déterminantes sont la Gagée de Bohême, la Luzerne de Montpellier et la Potentille des rochers. Ces milieux sont compris dans une matrice de milieux plus communs à l'image de prairies de fauches et de boisements qui accueillent des espèces à enjeu comme l'ail à tête ronde, Alysson faux-alysson ou encore le Petit Rhinanthé.

❖ Mont Saint-Maurice

D'une superficie globale de 160 hectares, la ZNIEFF de type I « Mont Saint-Maurice » est localisée sur les communes de Coubon et Arsac-en-Velay.

Elle est composée d'une matrice de boisements acidiphiles et de pinède accompagnée par des habitats déterminants comme les pelouses sur débris rocheux, les pelouses calcaréo-siliceuses et les prairies de fauche de basse altitude. Parmi les espèces déterminantes, nous pouvons citer la Loutre d'Europe, le Calopteryx vierge, le Martin pêcheur. Les bryophytes ont aussi été considérés dans les inventaires à l'image de *Dicranella varia*, *Saelania glaucescens*.

❖ Magnore

D'une superficie globale de 65 hectares, la ZNIEFF de type I « Magnore » est localisée sur les communes de Coubon et Arsac-en-Velay.

Elle est majoritairement composée de zone agricole à usages extensifs à l'image de pâtures et prairies de fauches. Ces milieux accueillent une flore messicole patrimoniale, parmi laquelle nous pouvons citer l'Adonis flamme, le Buplèvre à feuille rondes, le Gaillet à trois cornes. En compléments, des oiseaux

d'intérêts fréquentent aussi la zone d'inventaire comme la Pie-grièche écorcheur, la Pie-Grièche grise et le Bruant jaune.

❖ Rocher de Faure

D'une superficie globale de 25 hectares, la ZNIEFF de type I « Rocher de Faure » est localisée sur les communes de Coubon et Arzac-en-Velay.

Elle est majoritairement composée de pâtures permanentes de pinèdes et de chênaies sur sol eutrophe. Ces habitats sont accompagnés de pelouses calcaréo-siliceuses et de pelouses sur débris rocheux. Les espèces végétales caractéristiques de ces milieux sont la Carline à feuilles d'acanthé, la Gagée des prés, le Lis martagon. Concernant les bryophytes nous pouvons citer *Barbilophozia attenuata*, *Leptodon smithii*.

❖ Mont Chouvet

D'une superficie globale de 8 hectares, la ZNIEFF de type I « Mont Chouvet » est localisée sur les communes de Lantriac et Arzac-en-Velay.

D'une faible superficie, cette zone d'inventaire abrite des pelouses sur débris rocheux au sein d'une matrice de pâturages permanents et de pelouses semi-sèches. Elle accueille des espèces floristiques rares en Auvergne à l'image du Xéranthème cylindracé, du Torilis à feuilles grêles, de la Bufonie paniculée ou encore de l'Adonis flamme.

❖ Environs du suc de Monet

D'une superficie globale de 276 hectares, la ZNIEFF de type I « Environs du suc de Monet » est localisée sur la commune d'Arzac-en-Velay.

Elle est majoritairement composée de pâturages permanents de prairies et de zones de culture. Ces habitats accueillent notamment des chiroptères comme le Vespère de Savi, la Barbastelle d'Europe, et le Petit Rhinolophe. En complément, nous pouvons citer la présence du Milan royal et de la plante messicole Buplèvre à feuilles rondes.

❖ La Gazeille

D'une superficie globale de 555 hectares, la ZNIEFF de type I « La Gazeille » est localisée sur les communes de Saint-Martin-de-Fugère, Monastier-sur-Gazeille et Chadron.

Elle est de grande superficie et couvre tout un fond de vallée. La mosaïque d'habitat déterminant est complexe. Il s'y développe des forêts riveraines, prairies de montagnes de fauches, des pelouses sur débris rocheux, des landes à Genets. L'ensemble de ces habitats est compris dans une matrice de pinèdes et de chênaies acidiphiles. Ces milieux accueillent des espèces patrimoniales comme l'Asaret d'Europe, le lis Martagon, la Joubarbe d'Auvergne, la Pie grièche ou encore le Grand-duc d'Europe.

❖ Coteau à l'est du Monastier

D'une superficie globale de 20 hectares, la ZNIEFF de type I « Coteau à l'est du Monastier » est localisée sur la commune de Monastier-sur-Gazeille.

De faible superficie, cet inventaire écologique abrite des particuliers de pelouses sur rochers calcaréo-siliceux et pelouses sur débris rocheux, accompagné de pâtures mésophiles et de lisière xéro-

thermophiles. Ces habitats accueillent la Gagée velue, le Nerprun des Alpes, la Joubarbe d'Auvergne, la Carline à feuilles d'acanthé mais aussi une espèce d'araignée nommée l'Erèse coccinelle.

❖ Sommets du Mezenc, secteur auvergne

D'une superficie globale de 2 684 hectares, la ZNIEFF de type I « Sommets du Mezenc secteur Auvergne » est localisée sur les communes de Saint-front, Rochette, Borée, Béage, Chaudeyrolles, Moudeyres, Estables.

Cet inventaire d'une grande superficie, est un site exceptionnel. Il abrite une diversité d'habitats singuliers, les tourbières, un complexe volcanique, des affleurements rocheux. Les cortèges faunistiques et floristiques qui l'accompagnent sont à forts enjeux. Parmi elles nous pouvons citer, la Droséra à feuilles rondes, l'Œillet superbe, le Lis de Martagon, la Laîche dioïque, le Bouleau nain, le Lycopode sélagine.

❖ Vallées de la Gazeille et du ruisseau de Mézard

D'une superficie globale de 330 hectares, la ZNIEFF de type I « Vallée de la Gazeille et du ruisseau de Mézard » est localisée sur la commune de Monastier-sur-Gazeille.

Elle est composée d'une mosaïque d'habitat dont des prairies de fauche, des forêts de Pin sylvestre, des pâtures mésophiles et des Forêts à Frênes et d'Aulnes. Ce site est propice aux chauves-souris, y sont cités le Grand Murin, le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe et la Pipistrelle pygmée. En complément sont présents la Pie grièche écorcheur, le Milan royal, la Bondrée apivore.

❖ Vallée de la Gazeille en aval des Estables

D'une superficie globale de 220 hectares, la ZNIEFF de type I « Vallée de la Gazeille en aval des Estables » est localisée sur les communes de Freycenet-la-Cuche et d'Estables.

Elle est majoritairement composée de prairies de fauches montagnardes et de pâturages permanents. Les espèces présentes sont la Loutre d'Europe, le Circaète Jean-le-Blanc, le Cincle plongeur, le Faucon pèlerin, l'Hirondelle des rochers, l'Aconit du Dauphiné, la Gagée jaune, le Lis de Martagon.

❖ Abords du tunnel de Présailles

D'une superficie globale de 623 hectares, la ZNIEFF de type I « Abords du tunnel de Présailles » est localisée sur la commune de Présailles.

Elle est dominée par les milieux humides entre autres les forêts riveraines et prairies à Moline et est accompagnée de landes à Genêts. Cet inventaire est aussi déterminé pour son cortège de chiroptère. Parmi les espèces présentes, nous pouvons citer la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin, la Mésange boréale, le Bruant jaune, la Gagée velue.

❖ Sucs de Breysse

D'une superficie globale de 271 hectares, la ZNIEFF de type I « Sucs de Breysse » est localisée sur la commune de Présailles.

Cet inventaire situé sur des cônes volcaniques stromboliens est de ce fait remarquable. Il est composé de pelouses calcaréo-siliceuses, de pelouses sur débris rocheux, de hêtraie sur calcaire, et de forêts de conifères. Les espèces qui la composent sont très variées, parmi elles nous pouvons citer l'Anémone

fausse-renoncule, la Gesse printanière, le Lis martagon, la Pyrole uniflore, la Pyrole verdâtre, le Mélampyre du Pays de Vaud.

❖ Blache-redonde-les gardes

D'une superficie globale de 3,6 hectares, la ZNIEFF de type I « Blache-redonde-les gardes » est localisée sur la commune d'Estables.

Cet inventaire de faible superficie est composé principalement d'une tourbière pâturée accompagnée d'une prairie de fauche et de pelouses sèches. Les espèces présentant un enjeu sont la Drosera à feuilles rondes, le Lycopode en massue et un orthoptère le Barbitiste ventru.

❖ Goudoffre

D'une superficie globale de 51 hectares, la ZNIEFF de type I « Goudoffre » est localisée sur la commune d'Estables.

Elle est essentiellement composée d'une tourbière de pente accompagnée de prairie de fauche, de pâture. Cet inventaire est situé dans un fond de vallon assez reculé. Les espèces déterminantes présentes sont la Drosera à feuilles rondes, la Grassette à grandes fleurs, le Tabouret verdoyant, le Moiré ottoman, l'Azuré de la Croisette, le Pipit farlouse, le Circaète Jean-le-Blanc.

❖ Rocher tourte

D'une superficie globale de 352 hectares, la ZNIEFF de type I « Rocher tourte » est localisée sur les communes d'Estables et de Freycenet-la-Cuche.

Elle est principalement composée de landes à Genêts et Callune accompagnée de landes sèches et d'éboulis siliceux. Ces habitats accueillent le Pipit farlouse, le Venturon montagnard, le Tarin des Aulnes, la Fétuque faux-aïra, le Lis martagon, la Pulsatille printanière, le Scléranthe à crochet, l'Huperzie sélagine.

❖ Roches des Cruzets

D'une superficie globale de 136 hectares, la ZNIEFF de type I « Roches des Cruzets » est localisée sur la commune de Borée, et d'Estables.

En termes d'habitat cet inventaire est très diversifié avec la présence de landes à Genêts et Callune couplé à des milieux forestiers, des éboulis et des milieux humides tourbeux. Au-delà des habitats, il s'ajoute l'attrait paysagé du site. Parmi les espèces à enjeu nous pouvons citer, le Moiré ottoman, l'Argus noir, la Barbastelle d'Europe, Vespère de Savi, le Coqueluchon jaune, Androsace de Haller, l'Ail victorieux, la Fausse arabette de Cévennes, la Drosera à feuilles rondes. Le Lynx boréal a également été observé sur la zone.

❖ Serre du Grésier

D'une superficie globale de 75 hectares, la ZNIEFF de type I « Serre du Grésier » est localisée sur les communes de Borée, et d'Estables et de Béage.

Cet inventaire écologique est situé à près de 1500 mètres d'altitude, il contient donc des espèces montagnardes et subalpines, peu communes en Ardèche. Il est essentiellement composé de deux habitats les pelouses à Nard raide et les landes à Genêts. Ces milieux accueillent le Leste des bois, le

Pipit farlouse, le Bruant jaune, le Milan royal, l'Alchémille de Vetter, la Laîche des Bruyères, l'Œillet du granite, la Drosera à feuilles rondes, la Gentiane croisettes.

❖ Les meilhades ranc

D'une superficie globale de 32 hectares, la ZNIEFF de type I « Les meilhades ranc » est localisée sur les communes de Freycenet-la-Cuche, et d'Estables et Béage.

Le site est composé de deux zones tourbeuses au sein d'une zone pastorale. Ces derniers sont accompagnés d'éboulis silicatés et de gazons à Nard. Ces habitats accueillent un cortège d'espèces variées à l'image de la Drosera à feuilles rondes, le Criquet palustre, la Pie grièche grise, le Traquet motteux, le Brant jaune, le Busard cendré, l'Azuré, l'Argus de la Croisette.

❖ Narces du petit Grévier

D'une superficie globale de 32 hectares, la ZNIEFF de type I « Narces du petit Grévier » est localisée sur les communes de Freycenet-la-Cuche, et d'Estables et Béage.

Le site est majoritairement composé de prairies de fauche et de pâturages, accompagnée par des pelouses acides. Ces milieux accueillent diverses espèces comme la Grenouille rousse, le Putois d'Europe, le Busard cendré, le Callitriche des marais, la Laîche à deux étamines, la Potentille des marais ou encore la Drosera à feuilles rondes espèce carnivore inféodée aux tourbières.

❖ Rocher des Pradoux

D'une superficie globale de 33 hectares, la ZNIEFF de type I « Rocher des Pradoux » est localisée sur les communes de Borée et de Saint-Martial.

Le site est remarquable par la présence d'une roche volcanique : la phonolite, couplé à l'isolement géographique, ce site abrite une flore montagnarde singulière et des oiseaux rupicoles nicheurs. Parmi les espèces observées, nous pouvons citer l'Aigle royal, la Pie grièche grise, le Bec croisé des sapins, l'Œdipode stridulante, l'Œillet du granite, la Gagée jaune, le Mélampyre des prés, Saxifrage prostii ou encore l'Azuré du Serpolet.

❖ Forêt de Bonnefoy

D'une superficie globale de 224 hectares, la ZNIEFF de type I « Forêt de Bonnefoy » est localisée sur les communes de Borée, de Béage et d'Estables.

Le site se situe entre 1200 et 1500 mètres d'altitude. Il est essentiellement composé de hêtraie et de sapinière. Les espèces présentes sont le Grand Murin, la Loutre d'Europe, le Bec croisé des sapins, le Cassenoix moucheté, l'Arabette de Cévennes, le Raison d'ours, l'Épilobe des alpes, l'Orchis vert, le Saule de Prost, l'Orpin pubescent.

❖ Forêts et prairies du Cayre

D'une superficie globale de 146 hectares, la ZNIEFF de type I « Forêts et prairies de Cayre » est localisée sur les communes de Sainte-Eulalie et de Saint-martial.

Le site est constitué de tourbières, de hêtraies et de pelouses acides. Ces trois habitats offrent des cortèges floristiques et faunistiques complémentaires. Parmi elles nous pouvons citer, la Grenouille

agile, le Pipit farlouse, le Busard cendré, le Bec-croisé des sapins, la Laîche distique, la Comaret des marais, le Tabouret verdoyant ou encore la Grassette à grandes fleurs.

❖ Mont gerbier de jonc et sources de la Loire

D'une superficie globale de 281 hectares, la ZNIEFF de type I « Mont gerbier de jonc et sources de la Loire » est localisée sur les communes de Sagnes-et-Goudoulet, de Sainte-Eualie et de Saint-Martial.

Le site situé en zone de moyenne montagne et est composé d'une mosaïque d'habitat, à savoir de pelouses sèches, de prairies de fauches, de bas-marais, de dalles rocheuses de phonolites. Les espèces présentes sont le Venturon montagnard, le Busard cendré le Bruant fou, la Pie grièche écorcheur, l'Alchémille de Vetter, le Raison d'ours, le Chardon du Vivarais, la Fétuque faux aïra, la Grasette à grandes fleurs, la Saxifrage du Piémont.

3.1.4.2 ZNIEFF de type II

5 ZNIEFF de type II sont directement concernées par le projet :

- Haute vallée de la Loire ;
- Bassin du puy – Emblavez ;
- Mezenc – Meygal ;
- Haut bassin de la Loire et plateau Ardéchois ;
- Sucs et prairies d'altitude du massif du Meyzenc.

❖ Haute vallée de la Loire

D'une superficie globale de 62 000 hectares, la ZNIEFF de type II « Haute vallée de la Loire » est localisée sur les trois départements de la Loire, de la Haute-Loire et de Ardèche et 72 communes.

Elle est majoritairement constituée de landes à Genêts de prairie de fauche de basse altitude et de Forêts de Frênes et d'Aulnes riveraines qui accueillent le Sonneur à ventre jaune, le Triton alpestre, le Grand sylvain, l'Azuré des Orpins, le Castor d'Eurasie, la Vespère de Savi, le Murin d'Alcathoe, le Murin de Bechstein, le Grand Murin, la Noctule commune, l'Hirondelle des rivages, l'Hirondelle des rochers.

❖ Bassin du puy – Emblavez

D'une superficie globale de 31 510 hectares, la ZNIEFF de type II « Bassin du puy - Emblavez » est localisée sur 42 communes du département de la Haute-Loire.

Elle est majoritairement constituée de lisières forestières, de gazons amphibies annuels, de prairies de fauches, de fourrées de Saules qui accueillent le Crapaud calamite, la Rainette verte, le Triton crêté, l'Azuré du Serpolet, le Thécla du Prunier, la Barbastelle d'Europe, la Vespère de Savi, le Murin à oreilles échancrées, la noctule commune, la Pipistrelle pygmée, le Grand rhinolophe, le Martinet à ventre blanc, Huppe fasciée, l'Adonis d'été, la Grande androsace, l'Ail jaune, la Nielle des blés.

❖ Mezenc – Meygal

D'une superficie globale de 31 178 hectares, la ZNIEFF de type II « Mezenc - Meygal » est localisée sur 33 communes des départements de la Haute-Loire et de l'Ardèche.

Elle est majoritairement constituée d'éboulis siliceux alpins, de landes à Genêts, de pelouses à Nard, de prairies de fauches montagnardes qui accueillent le Triton alpestre, le Triton crêté, l'Écrevisse à pieds blancs, l'Argus de la Sanguinaire, l'Azuré du serpolet, la Barbastelle d'Europe, la Sérotine de

Nilsson, la Rousserolle effarvatte, le Martin-pêcheur, l'Aigle royal, le Hibou des marais, le Grand-duc-d'Europe, le Bruant des roseaux, l'Anémone fausse-renoncule, la Buplèvre fausse-renoncule, la Laîche cespiteuse, le Céraiste des Alpes, le Comarum des marais, Camarine noire, la Drosera à feuilles rondes.

❖ Haut bassin de la Loire et plateau Ardéchois

D'une superficie globale de 28 355 hectares, la ZNIEFF de type II « Haut bassin de la Loire et plateau Ardéchois » est localisée sur 26 communes des départements de la Haute-Loire et de l'Ardèche.

Elle est majoritairement constituée de tourbières, de prairies de fauches, d'éboulis siliceux, de forêts mixtes qui accueillent l'Alyte accoucheur, le Sonneur à ventre jaune, la Grenouille rousse, l'Écrevisse à pieds blancs, le Moiré ottoman, le Grand Sylvain, l'Azuré de la croisette, la Vespère de Savi, l'Aeschne mixte, le Caloptéryx hémorroïdal, l'Agrion de fer de lance, le Traquet motteux le Milan royal, le Guêpier d'Europe, le Chardon du Vivarais.

❖ Sucs et prairies d'altitude du massif du Meyzenc

D'une superficie globale de 10 889 hectares, la ZNIEFF de type II « Sucs et prairies d'altitude du massif du Meyzenc » est localisée sur 13 communes du département de l'Ardèche.

Elle est majoritairement constituée de pelouses sèches, de forêts de hêtraie de prairies perméantes et de zone d'éboulis siliceux qui accueillent l'Alyte accoucheur, le Moiré ottoman, le Damier de la Succise, l'Apollon, le Castor d'Eurasie, le Putois d'Europe, l'Agrion de Mercure, la Cordulie métallique, l'Érable de Montpellier, l'Ail victoriale, Anémone printanière, l'Arabette des Cévennes.



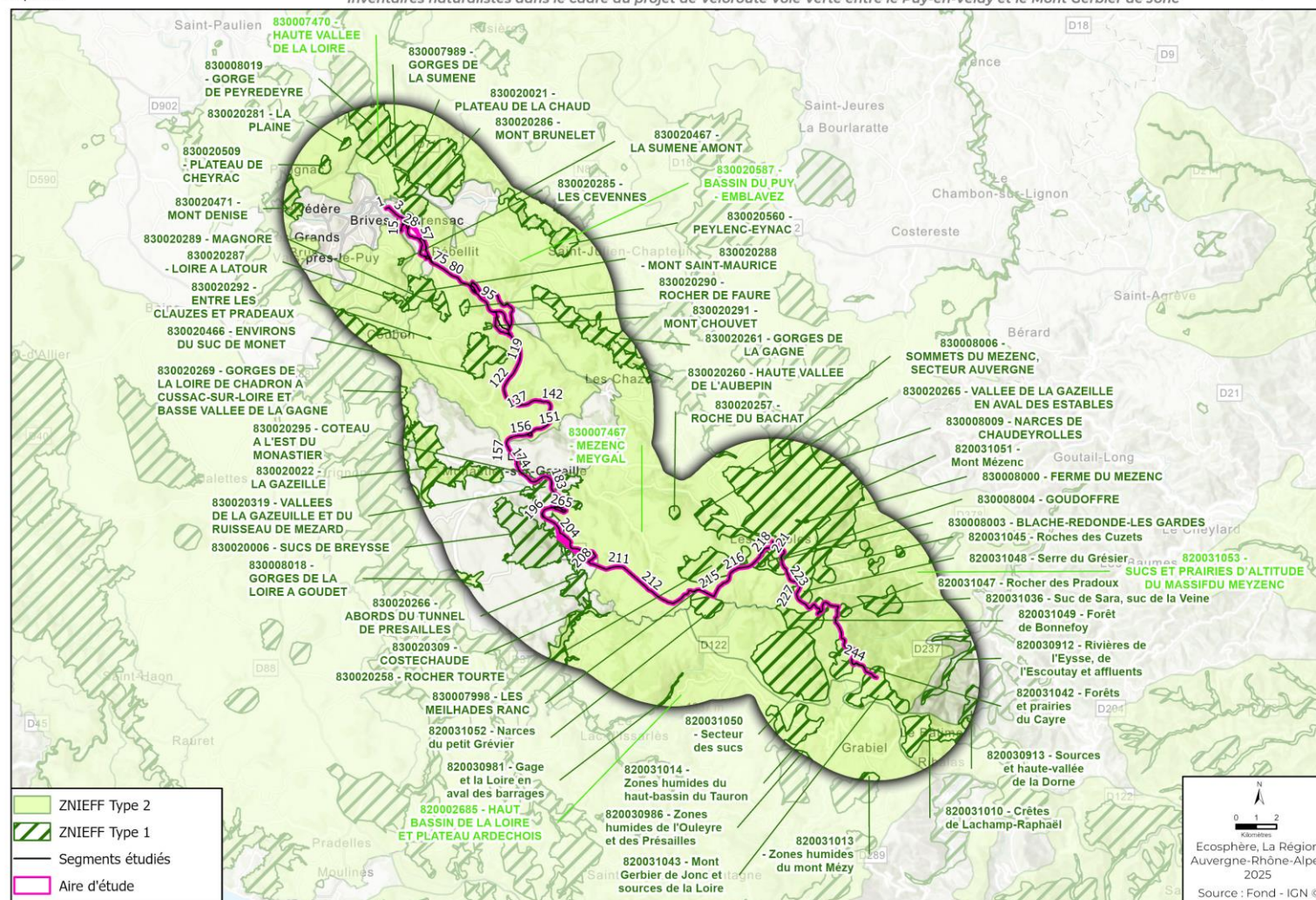


Figure 8 : Contexte écologique – Localisation des ZNIEFF - © Ecosphère

3.2 BIBLIOGRAPHIE - DONNÉES NATURALISTES

16 communes sont directement concernées par le projet ou situées à moins d'un kilomètre de celui-ci. Il s'agit :

Communes	Distances
Brives-Charensac	Concerné
Le-Puy-en-Velay	150 mètres
Saint-Germain-Laprade	Concerné
Coubon	Concerné
Arsac-en-Velay	250 mètres
Lantriac	Concerné
Laussonne	Concerné
Le Monastier-sur-Gazeille	Concerné
Alleyrac	750 mètres
Présailles	Concerné
Freycenet-la-Cuche	Concerné
Le Béage	Concerné
Les Etables	Concerné
Borée	Concerné
Sainte-Eulalie	Concerné
Saint-Martial	Concerné

3.2.1 DONNÉES BRUTES

3.2.1.1 Base Faune-Auvergne

❖ Mammifères terrestres et semi-aquatiques

Une trentaine d'espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques sont recensées sur les 16 communes concernées par cette étude.

Communes	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux
Brives-Charensac	15 espèces	Castor d'Europe, Genette commune, Loutre d'Europe, Chat forestier, Écureuil roux et Hérisson d'Europe
Le-Puy-en-Velay	13 espèces	
Saint-Germain-Laprade	20 espèces	
Coubon	27 espèces	
Arsac-en-Velay	8 espèces	
Lantriac	12 espèces	
Laussonne	14 espèces	
Le Monastier-sur-Gazeille	18 espèces	
Alleyrac	16 espèces	

Communes	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux
Présailles	16 espèces	
Freycenet-la-Cuche	15 espèces	
Le Béage	18 espèces	
Les Etables	32 espèces	
Borée	23 espèces	
Sainte-Eulalie	19 espèces	
Saint-Martial	18 espèces	

❖ Oiseaux

Plus de 200 espèces d'oiseaux sont recensées sur les 16 communes concernées par cette étude.

Communes	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux
Brives-Charensac	153 espèces	Chevêchette d'Europe, Chouette des Tengmalm, Caille des blés, Pie-grièche à tête rousse, Pie-grièche écorcheur, Grand Corbeau, Faucon pèlerin, Alouette lulu, Milan royal, Fauvette des jardins, Cincle plongeur, Autour des palombes, Bruant fou, Circaète Jean-le-blanc, Bondrée apivore, Pipit farlouse, Busard cendré, Aigle royal, ...
Le-Puy-en-Velay	136 espèces	
Saint-Germain-Laprade	140 espèces	
Coubon	154 espèces	
Arsac-en-Velay	88 espèces	
Lantriac	98 espèces	
Laussonne	98 espèces	
Le Monastier-sur-Gazeille	113 espèces	
Alleyrac	98 espèces	
Présailles	97 espèces	
Freycenet-la-Cuche	99 espèces	
Le Béage	122 espèces	
Les Etables	154 espèces	
Borée	132 espèces	
Sainte-Eulalie	112 espèces	
Saint-Martial	115 espèces	

❖ Amphibiens

11 espèces d'amphibiens sont recensées sur les 16 communes concernées par cette étude.

Communes	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux
Brives-Charensac	3 espèces	Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille commune, Grenouille rousse, Rainette verte, Salamandre tachetée, Sonneur à ventre jaune , Triton alpestre et Triton palmé
Le-Puy-en-Velay	8 espèces	
Saint-Germain-Laprade	8 espèces	
Coubon	11 espèces	
Arsac-en-Velay	4 espèces	
Lantriac	8 espèces	

Communes	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux
Laussonne	4 espèces	
Le Monastier-sur-Gazeille	5 espèces	
Alleyrac	1 espèce	
Présailles	5 espèces	
Freycenet-la-Cuche	5 espèces	
Le Béage	9 espèces	
Les Etables	4 espèces	
Borée	8 espèces	
Sainte-Eulalie	7 espèces	
Saint-Martial	7 espèces	

❖ Reptiles

11 espèces de reptiles sont recensées sur les 16 communes concernées par cette étude.

Communes	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux
Brives-Charensac	6 espèces	Coronelle lisse, Couleuvre helvétique, Couleuvre verte-et-jaune, Couleuvre vipérine, Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Lézard des souches, Lézard vivipare, Orvet fragile, Vipère aspic et Vipère péliade
Le-Puy-en-Velay	4 espèces	
Saint-Germain-Laprade	6 espèces	
Coubon	5 espèces	
Arsac-en-Velay	3 espèces	
Lantriac	1 espèce	
Laussonne	3 espèces	
Le Monastier-sur-Gazeille	8 espèces	
Alleyrac	1 espèce	
Présailles	5 espèces	
Freycenet-la-Cuche	5 espèces	
Le Béage	10 espèces	
Les Etables	9 espèces	
Borée	12 espèces	
Sainte-Eulalie	9 espèces	
Saint-Martial	10 espèces	

❖ Insectes

Plusieurs centaines d'espèces d'insectes sont recensées sur les 16 communes concernées par cette étude.

Communes	Ordre	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux
Brives-Charensac	Lépidoptères	111 espèces	<i>Nymphalis antiopa</i>
	Odonates	5 espèces	-

Communes	Ordre	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux
	Orthoptères	24 espèces	-
Le-Puy-en-Velay	Lépidoptères	36 espèces	-
	Odonates	3 espèces	-
	Orthoptères	15 espèces	-
Saint-Germain-Laprade	Lépidoptères	132 espèces	<i>Cupido osiris</i>
	Odonates	6 espèces	-
	Orthoptères	24 espèces	<i>Chorthippus apricarius</i> et <i>Tetrix tenuicornis</i>
Coubon	Lépidoptères	140 espèces	<i>Polyommatus thersites</i> et <i>Scolitantides orion</i>
	Odonates	24 espèces	-
	Orthoptères	38 espèces	<i>Meconema meridionale</i> , <i>Phaneroptera nana</i> et <i>Tetrix depressa</i>
Arsac-en-Velay	Lépidoptères	10 espèces	-
	Odonates	-	-
	Orthoptères	1 espèce	-
Lantriac	Lépidoptères	19 espèces	-
	Odonates	1 espèce	-
	Orthoptères	4 espèces	-
Laussonne	Lépidoptères	20 espèces	-
	Odonates	1 espèce	-
	Orthoptères	6 espèces	-
Le Monastier-sur-Gazeille	Lépidoptères	68 espèces	-
	Odonates	7 espèces	-
	Orthoptères	12 espèces	-
Alleyrac	Lépidoptères	47 espèces	-
	Odonates	7 espèces	-
	Orthoptères	12 espèces	-
Présailles	Lépidoptères	55 espèces	<i>Parnassius mnemosyne</i>
	Odonates	10 espèces	
	Orthoptères	31 espèces	<i>Oedipoda germanica</i> et <i>Stenobothrus nigromaculatus</i>
Freycenet-la-Cuche	Lépidoptères	28 espèces	<i>Parnassius mnemosyne</i>
	Odonates	9 espèces	<i>Coenagrion hastulatum</i>
	Orthoptères	23 espèces	
Le Béage	Lépidoptères	68 espèces	<i>Parnassius apollo</i> , <i>Eumedonia eumedon</i> et <i>Limenitis populi</i>
	Odonates	25 espèces	<i>Coenagrion hastulatum</i>
	Orthoptères	7 espèces	
Les Etables	Lépidoptères	126 espèces	<i>Parnassius apollo</i> , <i>Eumedonia eumedon</i> , <i>Parnassius mnemosyne</i> et <i>Phengaris alcon</i>

Communes	Ordre	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux
	Odonates	8 espèces	
	Orthoptères	33 espèces	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> , <i>Miramella alpina subalpina</i> , <i>Chorthippus saulcyi algoaldensis</i> et <i>Metrioptera brachyptera</i>
Borée	Lépidoptères	101 espèces	<i>Parnassius apollo</i> , <i>Phengaris alcon</i> , <i>Parnassius mnemosyne</i> et <i>Phengaris arion</i>
	Odonates	22 espèces	<i>Coenagrion hastulatum</i> et <i>Sympetrum danae</i>
	Orthoptères	29 espèces	<i>Polysarcus denticauda</i> et <i>Metrioptera brachyptera</i>
Sainte-Eulalie	Lépidoptères	84 espèces	<i>Parnassius apollo</i> , <i>Phengaris alcon</i> , <i>Parnassius mnemosyne</i> et <i>Phengaris arion</i>
	Odonates	35 espèces	<i>Coenagrion hastulatum</i> et <i>Leucorrhinia dubia</i>
	Orthoptères	18 espèces	<i>Polysarcus denticauda</i> et <i>Metrioptera brachyptera</i>
Saint-Martial	Lépidoptères	53 espèces	<i>Parnassius mnemosyne</i>
	Odonates	49 espèces	<i>Coenagrion hastulatum</i>
	Orthoptères	14 espèces	<i>Gampsocleis glabra</i>

3.2.1.2 Observatoire de la Biodiversité en Auvergne-Rhône-Alpes

❖ Bryophytes

Plusieurs centaines d'espèces de mousses sont recensées sur les 16 communes concernées par cette étude.

Communes	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux
Brives-Charensac	64	-
Le-Puy-en-Velay	39	-
Saint-Germain-Laprade	104	-
Coubon	123	-
Arsac-en-Velay	101	-
Lantriac	82	-
Laussonne	17	-
Le Monastier-sur-Gazeille	91	-
Alleyrac	18	-
Présailles	66	<i>Buxbaumia viridis</i>
Freycenet-la-Cuche	76	<i>Buxbaumia viridis</i>
Le Béage	182	<i>Buxbaumia viridis</i>
Les Etables	202	<i>Buxbaumia viridis</i> et <i>Hamatocaulis vernicosus</i>
Borée	201	<i>Buxbaumia viridis</i>
Sainte-Eulalie	154	<i>Buxbaumia viridis</i> et <i>Hamatocaulis vernicosus</i>
Saint-Martial	151	-

❖ Plantes vasculaires

Plus de 1 000 espèces végétales sont recensées sur les 16 communes concernées par cette étude.

Communes	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux
Brives-Charensac	233	<i>Dianthus superbus</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Gagea bohemica</i> , <i>Gagea lutea</i> , <i>Gagea pratensis</i> , <i>Gagea villosa</i> , <i>Anemone rubra</i> , <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> , <i>Biscutella lima</i> , <i>Bufonia paniculata</i> , <i>Cardamine pentaphyllos</i> , <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>Carlina acanthifolia</i> , <i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Cephalanthera rubra</i> , <i>Cytisus decumbens</i> , <i>Dichoropetalum carvifolia</i> , <i>Drymocalis rupestris</i> , <i>Gymnadenia nigra</i> , <i>Lilium martagon</i> , <i>Medicago monspeliaca</i> , <i>Orchis militaris</i> , <i>Paradisea liliastrium</i> , <i>Pinguicula grandiflora</i> , <i>Saxifraga prostii</i> , <i>Sedum villosum</i> , <i>Sempervivum tectorum subsp. arvernense</i> , <i>Silene nutans subsp. nutans</i> , <i>Streptopus amplexifolius</i> , <i>Traunsteinera globosa</i> et <i>Veronica spicata</i>
Le-Puy-en-Velay	810	
Saint-Germain-Laprade	572	
Coubon	594	
Arsac-en-Velay	444	
Lantriac	637	
Laussonne	558	
Le Monastier-sur-Gazeille	634	
Alleyrac	497	
Présailles	548	
Freycenet-la-Cuche	505	
Le Béage	726	
Les Etables	723	
Borée	781	
Sainte-Eulalie	609	
Saint-Martial	726	

3.2.2 SYNTHÈSE DES DONNÉES NATURALISTES COLLECTÉES

Dans le cadre de l'analyse bibliographique réalisée précédemment, de nombreuses espèces animales et végétales présentant un enjeu de conservation ont été mise en évidence dans les communes concernées par le projet. Une attention particulière sera portée à la recherche de celles-ci :

- **Flore** : *Dianthus superbus*, *Drosera rotundifolia*, *Gagea bohemica*, *Gagea lutea*, *Gagea pratensis*, *Gagea villosa*, *Buxbaumia viridis*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Anemone rubra*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Biscutella lima*, *Bufonia paniculata*, *Cardamine pentaphyllos*, *Carex lasiocarpa*, *Carlina acanthifolia*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera rubra*, *Cytisus decumbens*, *Dichoropetalum carvifolia*, *Drymocalis rupestris*, *Gymnadenia nigra*, *Lilium martagon*, *Medicago monspeliaca*, *Orchis militaris*, *Paradisea liliastrium*, *Pinguicula grandiflora*, *Saxifraga prostii*, *Sedum villosum*, *Sempervivum tectorum subsp. arvernense*, *Silene nutans subsp. nutans*, *Streptopus amplexifolius*, *Traunsteinera globosa* et *Veronica spicata* ;
- **Mammifères** : Castor d'Europe, Genette commune, Loutre d'Europe, Chat forestier, Écureuil roux et Hérisson d'Europe ;
- **Chiroptères** : Barbastelle d'Europe, Vespère de Savi, Murin de Natterer, Petit Rhinolophe, Grand Murin, Pipistrelle pygmée, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Brandt, ... ;
- **Oiseaux nicheurs diurnes** : Pie-grièche à tête rousse, Pie-grièche écorcheur, Grand Corbeau, Faucon pèlerin, Alouette lulu, Milan royal, Cincle plongeur, Autour des palombes, Bruant fou, Circaète Jean-le-blanc, Bondrée apivore, Pipit farlouse, Busard cendré, Aigle royal, ... ;
- **Oiseaux nicheurs nocturnes** : Caille des blés, Grand-duc d'Europe, Chevêchette d'Europe et Chouette des Tengmalm ;
- **Amphibiens** : Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Rainette verte et Sonneur à ventre jaune ;
- **Reptiles** : Coronelle lisse et Lézard des souches, Lézard vivipare et Vipère péliade ;

- **Insectes** : Apollon, Azuré de la croisettes, Azuré du serpolet, Semi-Apollon, Cordulie à cops fin, ...

Le protocole d'inventaire mis en place pour cette année 2023 permettra le recensement de l'ensemble de ces espèces afin de définir leurs répartitions au sein de l'aire d'étude et ainsi, d'analyser les impacts éventuels du projet sur leur état de conservation.

3.3 SRADDET

3.3.1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Au terme de quatre années d'une démarche collective (ateliers territoriaux et thématiques, comité régional trame verte et bleue, réunions de concertation, consultation et enquête publique), le SRCE Auvergne a été approuvé à l'unanimité le 30 juin 2015 par le Conseil Régional d'Auvergne et arrêté dans les mêmes termes par le Préfet de région le 7 juillet 2015.

Ce schéma traduit à l'échelle régionale les enjeux et objectifs de la Trame verte et bleue. Il a pour objectif de lutter contre la dégradation et la fragmentation des milieux naturels, de protéger la biodiversité, de participer à l'adaptation au changement climatique et à l'aménagement durable du territoire.

Il définit pour l'Auvergne les enjeux et objectifs en termes de continuités écologiques que devront prendre en compte les différents documents d'urbanisme. Ainsi, les schémas de cohérence territoriaux (Scot) doivent prendre en compte ce document cadre tout comme les documents de planification et projets de l'État. Les plans locaux d'urbanisme (PLU) et cartes communales doivent être compatibles avec les schémas de cohérence territoriale et les schémas de secteur. En l'absence de schéma de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les documents en tenant lieu ainsi que les cartes communales doivent prendre en compte les SRCE.

Au-delà de sa prise en compte dans les documents d'urbanisme, le SRCE s'adresse à toute personne susceptible de pouvoir œuvrer en faveur des continuités écologiques : l'État et ses services déconcentrés, les collectivités territoriales, les aménageurs, les acteurs socio-économiques ainsi que les structures de gestion et de protection des espaces naturels.

3.3.2 TRAMES VERTES ET BLEUES CONCERNÉES PAR LE PROJET

Le tracé et plus globalement l'aire d'étude éloignée se situe dans des secteurs identifiés comme prioritaires et/ou hébergeant des espèces et habitats de cohérence pour la trame verte et bleue avec la zone cible « Têtes de bassin du massif central (Loire et Allier) ». Dans cette zone, des actions sont à engager de manière prioritaire avec pour objectif de faire émerger des contrats Verts et Bleus pour répondre aux enjeux de :

- Préservation des zones humides de tête de bassin de l'Allier et de la Loire (source de la Loire) ;
- Préservation des sites remarquables des gorges de la Loire avec les coteaux thermophiles et la présence d'espèces tel que le sonneur à ventre jaune ou la pie grièche grise ;
- La présence de deux massifs à enjeu en proximité : Massif du Mézenc (présence de landes subalpines intéressantes) et le massif du Devès (intérêt du réseau bocager).

Le SRADDET prévoit également dans ce secteur des actions prioritaires en lien avec les milieux aquatiques et humides. En effet, Les milieux humides, qu'ils soient d'exception ou de biodiversité ordinaire, forment une sous-trame spécifique, qu'il convient de protéger dans son ensemble, du fait de la régression de ces espaces et des espèces spécifiques qui leur sont inféodées. L'ensemble des

actions de préservation et de restauration des zones humides sont donc importantes. Le SRADDET cite néanmoins l'action suivante à engager prioritairement :

- Préserver et gérer durablement le secteur de tête de bassin de la Loire (Ardèche et Haute-Loire) du fait de la présence de nombreuses espèces faunistiques et floristiques patrimoniales et la forte diversité en habitats remarquables, dans le cadre d'un contrat vert et bleu et d'un contrat territorial.

La première partie du tracé, de Brives-Charensac au Monastier-sur-Gazeille (PK00+000 au PK20+400) se trouve en dehors des réservoirs de biodiversité, toutefois les espaces traversés relativement naturels restent des espaces de perméables relais de la trame verte et bleue. En outre, la Gagne constitue cours d'eau d'intérêt écologique le long duquel se forme un corridor écologique qui reste à préciser selon les données du SRADDET.

La seconde partie du tracé du Monastier-sur-Gazeille au Mont -Gerbier-de-Jonc (PK20+400 à PK52+700) est situé en réservoir de biodiversité et traverse des secteurs à enjeux milieux humides (essentiellement aux abords des cours d'eau).

Le réseau FRENE constitue un ensemble de surfaces forestières en évolution naturelle qui sont composées des réserves biologiques forestières intégrales, d'îlots de sénescence et des surfaces hors sylviculture naturelle en libre évolution. La trame vieux bois est nécessaire pour améliorer la perméabilité des forêts et leur biodiversité. Le maintien de vieux arbres vise à mieux représenter tous les stades de la dynamique naturelle d'évolution d'une forêt, et à assurer une gestion multifonctionnelle des forêts capable de répondre en particulier aux enjeux environnementaux.

Le tracé se trouve à proximité immédiate de sites de la trame vieux bois des PK44+000 au PK44+800, PK47+000 au PK47+500, PK50+300 au PK50+400.

La zone d'étude et le tracé est directement concerné par des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques pour les différentes sous-trames, en particulier les milieux ouverts, les milieux forestiers et les milieux alluviaux et humides. En outre, la Transcèvenole existante, relativement peu fréquentée, notamment en dehors de la saison touristique et interceptant de nombreux milieux d'intérêt écologique, constitue à ce titre un couloir de déplacement préférentiel pour la faune.

Des sites de la trame vieux bois sont présents à une distance inférieure à 50m du tracé. Il est à noter que dans ces zones, les arbres peuvent être dépérissant mais que des opérations de coupes pour la sécurisation du tracé seraient en contradiction avec les objectifs écologiques du réseau FRENE.

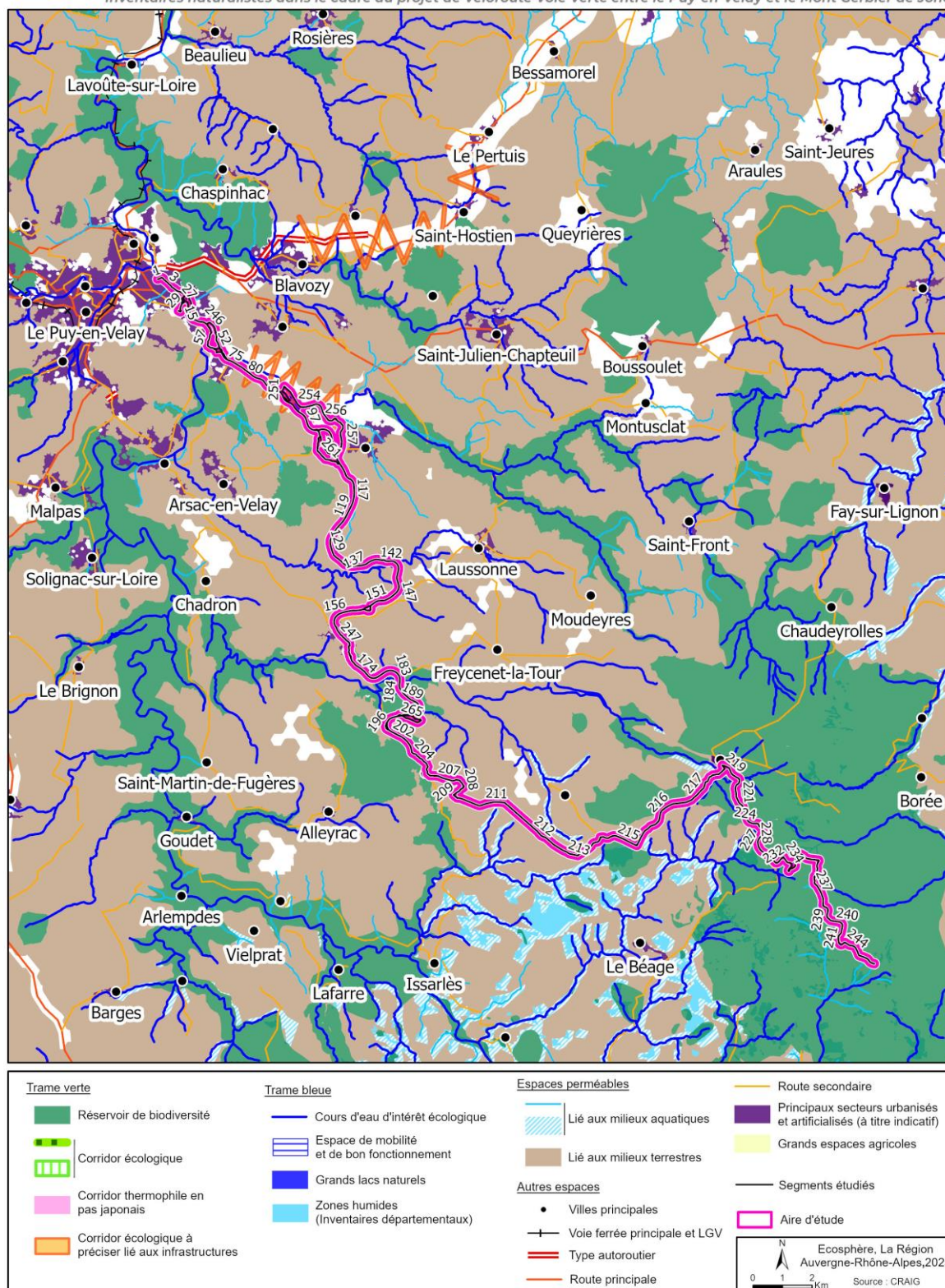


Figure 9 : SRADDET - © Ecosphère



4. ETAT INITIAL DES MILIEUX NATURELS

Les cartes de synthèse des données sont annexées au présent document.

Dans le cadre de cette étude, les groupes suivants ont fait l'objet d'inventaires écologiques sur un cycle biologique complet entre janvier et décembre 2023 :

- Habitats naturels et flore ;
- Mammifères terrestres ;
- Chiroptères ;
- Oiseaux ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Insectes ;
- Faune piscicole ;
- Crustacés ;
- Mollusques aquatiques.

Des prospections complémentaires visant les Chiroptères ont été réalisés en 2024.

Aucun milieu propice à l'accueil de Bryophytes présentant un statut réglementaire n'était identifié au niveau de l'aire d'étude immédiate, ce groupe n'a pas fait l'objet de prospections approfondies.

4.1 HABITATS NATURELS

L'aire d'étude immédiate se situe entre Brives-Charensac (département de la Haute-Loire) et le Mont-Gerbier-de-Jonc (département de l'Ardèche). De manière générale, elle est scindée en trois grandes entités :

- La première située entre Brives-Charensac et Orzilhac sur un linéaire d'approximativement 5 kilomètres est située de la vallée de la Loire dans un contexte fortement artificialisé ;
- La seconde située entre Orzilhac et Présailles emprunte la Trans cévenole sur un linéaire d'approximativement 20 kilomètres dans un contexte fortement boisé dominé par les pinèdes entrecoupées de quelques pelouses sèches ;
- La troisième située entre Présailles et le Mont-Gerbier-de-Jonc emprunte des voiries existantes sur un linéaire d'approximativement 30 kilomètres dans un contexte agricole entrecoupé de quelques milieux boisés.

Les inventaires écologiques réalisés au sein de l'aire d'étude immédiate ont permis la mise en évidence de 41 habitats naturels et semi-naturels au niveau de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de :

- 3 formations aquatiques et riveraines ;
- 15 formations herbacées ouvertes ;
- 12 formations arborées et arbustives ;
- 11 formations semi-naturels et anthropiques.

Les plus grandes menaces des habitats présents sont liées à plusieurs éléments :

- La déprise agricole, avec colonisation des milieux par les espèces arborescentes ;
- L'intensification des pratiques agricoles (arrachage des haies, amendement, ...) ;
- La progression des Espèces Exotiques Envahissantes (déjà présentes en très grand nombre et surface) ;
-

N°	Habitat / Rattachement phytosociologique	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif de l'habitat et espèces caractéristiques	Menaces	Niveau d'Enjeu	Surface (ha) / Surface (%)
Formations aquatiques et riveraines						
1	Eau libre courante à caractère naturel	C2.2 / 24.1 / -	Loire et ses abords. Les premiers kilomètres du tracé de la future voie verte bordent la Loire au niveau de Brives-Charensac. Les milieux aquatiques présents sont faiblement colonisés par la végétation.	-	Faible	1,47 ha 0,57%
2	Ruisseau eutrophe de moyenne montagne	C2.3 / 24.4 / -	Ruisseau intermittent de moyenne montagne non colonisée par la végétation.	-	Faible	0,08 ha 0,03%
3	Sources d'eaux douces pauvres en bases à Cardamine amère et Dorine à feuilles opposées	C2.11 / 54.11 / -	Sources intermittentes, montagnardes caractérisées par la Dorine à feuilles opposées et la Dorine à feuilles alternes	NT	Moyen	0,51 ha 0,20%
Formations herbacées ouvertes						
4	Bas marais tourbeux en contexte soligène <i>Sphagnion magellanici</i>	D1.1 / 44.9 / -	Bas marais tourbeux très humide alimenté par les écoulements d'eau caractérisé par la présence de Sphaignes (<i>Sphagnum</i> sp.) accompagné par des espèces caractéristiques de milieux paratourbeux à tourbeux comme le Drosera à feuilles rondes (<i>Drosera rotundifolia</i>), la Linaigrette à feuilles étroites (<i>Eriophorum angustifolium</i>) et le Comaret des marais (<i>Comarum palustre</i>).	VU	Assez fort	1,34 ha 0,52%
5	Pelouse acidoclinophile à Œillet des forêts et Fenouil des Alpes <i>Violon caninae</i> <i>Diantho pseudocollini-Meetum athamantici</i>	E1.71 / 35.11 / 6230	Cette pelouse occupe les estives d'altitude, à partir de l'étage montagnard, sur des sols plus ou moins acides, sains et pauvres en nutriments. Les espèces caractéristiques sont le Fenouil des Alpes (<i>Meum anthematicum</i>), le Nard raide (<i>Nardus stricta</i>), l'Œillet des forêts (<i>Dianthus seguieri</i>). Cet habitat est présent à l'étage montagnard de la zone d'étude.	NT	Moyen	9,78 ha 3,82%

N°	Habitat / Rattachement phytosociologique	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif de l'habitat et espèces caractéristiques	Menaces	Niveau d'Enjeu	Surface (ha) / Surface (%)
6	Pelouse siliceuse xérophile d'affinité montagnarde <i>Koelerio-Phleion phleoidis</i>	E1.28 / 34.34 / 6210	Pelouse vivace thermophile se développant dans les secteurs à caractère xérophile, sableux et peu épais avec notamment la présence d'une strate herbacée comme le Genêt ailé (<i>Genista sagittalis</i>), la Fléole fausse-fléole (<i>Phleum phleoides</i>), la Fétuque de Léman (<i>Festuca lemanii</i>).	NT	Moyen	3,41 ha 1,33%
7	Pelouse écorchée sur substrat basique à pentes moyennes et fortes	E1.92 / 35.22 / -	Pelouses très ouvertes dominées par des herbacées pérennes telles que l'Agrostide commune (<i>Agrostis capillaris</i>), la Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>) ainsi que la Laîche des sables (<i>Carex arenaria</i>)	LC	Faible	0,15 ha 0,06%
8	Pelouse vivace pâturée mésoxérophile montagnarde sur sol peu épais <i>Bromion erecti</i> <i>Ranunculo bulbosi - Brachypodietum rupestris</i>	E1.262 / 34.32 / 6210	Pelouse mésophile souvent pâturée ; pentes plutôt concaves des ubacs des volcans ; sols profonds, dépourvus de calcaire, de texture fine, très filtrants (andosols) ; substrats basiques : lapillis basaltiques de cônes ou de saupoudrage ; altitude moyenne de 1 100 m.	NT	Moyen	10,54 ha 4,12%
9	Prairie de fauche hygrophile de l'étage montagnard à Canche cespiteuse <i>Calthion palustris</i> <i>Deschampsia cespitosae-Oenanthetum peucedanifoliae</i>	E3.41 / 37.21 / -	Prairie fauchée ou pâturée hygrophile de l'étage montagnard sous influence atlantique. Ces prairies sont généralement oligomésotrophiles à mésotrophiles, liées à des sols acides et subissant un assèchement estival plus ou moins prononcé. Les espèces caractéristiques sont l'Oenanthe à feuilles de Peucedan (<i>Oenanthe peucedanifolia</i>), la Canche flexueuse (<i>Deschampsia cespitosa</i>) et la Scorsonère des prés (<i>Scorzonera humilis</i>).	NT	Moyen	3,91 ha 1,53%

N°	Habitat / Rattachement phytosociologique	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif de l'habitat et espèces caractéristiques	Menaces	Niveau d'Enjeu	Surface (ha) / Surface (%)
10	Prairie fauchée collinéenne eutrophile à Berce sphondyle et Brome mou <i>Arrhenatherion elatioris</i> <i>Heracleo sphondylii-Brometum hordeacei</i>	E2.22 / 38.2 / -	Prairie mésophile à hygrocline eutrophile, se développant sur des sols épais plus ou moins colluvionnés et généralement frais, à l'étage collinéen. Les communautés sont liées à un mode de gestion intensif de parcelles fauchées.	LC	Faible	2,44 ha 0,95%
11	Prairie fauchée fraîche à Vulpin des prés et Fromental élevé <i>Arrhenatherion elatioris</i> <i>Alopecuro pratensis-Arrhenatheretum elatioris</i>	E2.222 / 38.2 / 6510	Prairie de fauche eutrophile, hygroclinophile à mésophile des sols épais des vallées alluviales ou des bassins sédimentaires, soumise à une fertilisation importante. Les espèces caractéristiques sont le Vulpin des prés (<i>Alopecurus pratensis</i>) et le Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>). Cet habitat est présent dans l'ensemble du Massif central, sur la zone d'étude il est majoritairement présent en amont de le Monastier sur Gazeille.	LC	Faible	2,15 ha 0,84%
12	Prairie fauchée mésique de basse et moyenne altitude	E2.22 / 38.22 / -	Il s'agit de prairies enrichies par des semis et utilisées pour la fauche. Les espèces caractéristiques sont la Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), le Ray-Grass (<i>Lolium perenne</i>), l'Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>), le Grand plantain (<i>Plantago major</i>) et la Renoncule âcre (<i>Ranunculus acris</i>). Elles sont présentes sur l'ensemble du tracé.	LC	Faible	8,52 ha 3,33%

N°	Habitat / Rattachement phytosociologique	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif de l'habitat et espèces caractéristiques	Menaces	Niveau d'Enjeu	Surface (ha) / Surface (%)
13	Pâturée mésophile	E2.1 / 38.1 / -	Prairie pâturée mésophile à mésotrophe présente à la transition de l'étage collinéen et montagnard liée à des sols acidoclines et bien arrosés. Les espèces caractéristiques sont la Knautie des prés (<i>Knautia arvensis</i>), la Trisetète jaunâtre (<i>Trisetum flavescens</i>), le Trèfle douteux (<i>Trifolium dubium</i>), le Gaillet blanc (<i>Galium album</i>). Cet habitat domine dans la seconde moitié du tracé.	LC	Faible	10,57 ha 4,13%
14	Prairie fauchée mésotrophile collinéenne à Knautie d'Auvergne <i>Arrhenatherion elatioris</i> <i>Knautia arvensis</i> - <i>Arrhenatheretum elatioris</i>	E2.231 / 38.23 / 6510	Prairie de fauche mésophile à mésotrophe présente à la transition de l'étage collinéen et montagnard liée à des sols acidoclines et bien arrosés. Les espèces caractéristiques sont la Knautie des prés (<i>Knautia arvensis</i>), la Trisetète jaunâtre (<i>Trisetum flavescens</i>), le Trèfle douteux (<i>Trifolium dubium</i>), le Gaillet blanc (<i>Galium album</i>). Cet habitat domine dans la seconde moitié du tracé.	LC	Faible	2,85 ha 1,11%
15	Prairie fauchée montagnarde à Violette jaune et Trisetète jaunâtre <i>Trisetum flavescens</i> - <i>Polygonum bistorta</i> <i>Viola lutea</i> - <i>Trisetetum flavescens</i>	E2.31 / 38.3 / 6520	Prairie fauchée sous-pâturée mésophile se développant sur des sols acidoclines à neutroclines, généralement épais, à l'étage montagnard supérieur (>1200 m). Les espèces caractéristiques sont la Violette jaune (<i>Viola lutea</i>), la Petite Rhinanthé (<i>Rhinanthus minor</i>) et la Renouée Bistorte (<i>Bistorta officinale</i>). Cet habitat est essentiellement présent entre le Monastier sur Gazeille et les Estables.	VU	Assez fort	13,27 ha 5,18%



N°	Habitat / Rattachement phytosociologique	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif de l'habitat et espèces caractéristiques	Menaces	Niveau d'Enjeu	Surface (ha) / Surface (%)
16	Prairie hygrophile, acidiphile, mésotrophile, des étages collinéens à montagnard <i>Ranunculo repentis-Cynosurion cristati</i> <i>Ranunculo repentis-Juncetum acutiflori</i>	E3.42 / 37.22 / -	Prairie collinéenne à montagnarde hygrophile, mésotrophile à mésoeutrophile liée aux sols acides, dépourvue d'espèces prairiales. Les espèces caractéristiques sont le Jonc acutiflore (<i>Juncus acutiflorus</i>), la Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>) et la Reine de prés (<i>Filipendula ulmaria</i>). Ces prairies sont communes au sein du département et essentiellement présent dans la première moitié de la zone d'étude.	LC	Faible	9,47 ha 3,70%
17	Prairie mésohygrophile acidiclinophile à Jonc à fleurs aigües <i>Ranunculo repenti- Cynosurion cristati</i> <i>Juncus acutiflori-cynosuretum cristati</i>	E3.41B / 37.2 / -	Prairie collinéenne mésohygrophile et mésotrophile liée aux sols acides, s'insérant entre les communautés prairiales mésophiles et les prairies humides. Les espèces caractéristiques sont le Cynosure crételle (<i>Cynosurus cristatus</i>), la Renoncule âcre (<i>Ranunculus acris</i>), la Houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), la Laîche noirâtre (<i>Carex noirâtre</i>). Cet habitat est présent sur l'ensemble de la zone d'étude.	LC	Faible	4,03 ha 1,58%
18	Prairies humides à grandes herbacées <i>Filipendulo ulmariae-Chaerophyllion hirsuti</i> <i>Ranunculo aconitifolii - Filipenduletum ulmaria</i>	E3.4 / 37.1 / 6340	Mégaphorbiaie montagnarde mésotrophile et héliophile des sols acides souvent dominée par la Reine-des-prés (<i>Filipendula ulmaria</i>), le Cerfeuil hirsute (<i>Chaerophyllum hirsutum</i>) et la Renoncule d'Aconit (<i>Ranunculus aconitifolius</i>)	LC	Faible	0,28 ha 0,11%
Formations boisées						

N°	Habitat / Rattachement phytosociologique	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif de l'habitat et espèces caractéristiques	Menaces	Niveau d'Enjeu	Surface (ha) / Surface (%)
19	Boisement de conifères	G3 / 83 / -	Les boisements de conifère sont dominés par le l'Épicéa (<i>Picea abies</i>) et/ou le Sapin Blanc (<i>Abies alba</i>). Ces boisements présentent une hétérogénéité au sein des essences compagnes et des couverts arbustifs et herbacées. Les boisements de conifères se situent majoritairement sur la Trans cévenole en amont et aval du Monastier-sur-Gazeille.	LC	Faible	4,90 ha 1,91%
20	Fourré à Prunellier, Genêt et Ronce <i>Pruno spinosae - Rubion radulae</i>	F3.11 / 31.81 / -	Végétation paucispécifique mésophile dominée par les arbustes comme Prunellier commun (<i>Prunus spinosa</i>), le Genêt purgatif (<i>Genista scoparius</i>) et/ou la Ronce (<i>Rubus sp.</i>). Cet habitat se trouve essentiellement dans la première moitié du tracé, par la suite, elle est progressivement remplacée par les fourrés à Cytise oroméditerranéen.	LC	Faible	4,37 ha 1,71%
21	Forêt de Pin sylvestre du Massif central <i>Goodyero repentis-Pinion sylvestris</i> <i>Teucrio scorodoniae - Pinetum sylvestris</i>	G3.47 / 42.57 / -	Communautés édaphiques, collinéennes à montagnardes, essentiellement dans le Massif central. Cet habitat est caractérisé par le Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>) accompagné d'un couvert arbustif et herbacée dont l'Orpin rupestre (<i>Sedum rupestre</i>) et le Brachypode penné (<i>Brachypodium pennatum</i>). Cet habitat est présent sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.	LC	Faible	34,65 ha 13,54%
22	Fourré eutrophe à Sureau noir et Houblon grimpant <i>Humulo lupuli - Sambucetum nigrae</i>	F3.11 / 31.81 / -	Communautés arbustives à tendance hygrophiles très eutrophiles. Cet habitat se distingue par la présence d'espèces volubiles comme la Clématite de haies (<i>Clematis vitalba</i>) ou le Houblon (<i>Humulus lupulus</i>). Cet habitat est présent à l'étage collinéen de la zone d'étude en bord de routé généralement fréquentée.	LC	Faible	1,51 ha 0,59%



N°	Habitat / Rattachement phytosociologique	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif de l'habitat et espèces caractéristiques	Menaces	Niveau d'Enjeu	Surface (ha) / Surface (%)
23	Boisement de feuillus à Chêne et Charme des sols acidiphiles à neutres <i>Quercion-robori-petraeae</i>	G1.87 / 41.57 / -	Ces boisements sont caractérisés par l'abondance du Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>) et du Charme (<i>Carpinus betulus</i>) en mélange avec le Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>), le Sorbier blanc (<i>Sorbus aria</i>), le Merisier (<i>Prunus avium</i>) et le Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>). Le sous-bois très fourni s'organise autour d'espèces mésophiles et sciaphiles à large répartition comme la Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>), le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>) et le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>). Ce boisement est présent sur l'ensemble du tracé.	LC	Faible	13,71 ha 5,36%
24	Hêtraie sapinière montagnardes des sols acides <i>Luzulo luzuloidis- Fagion sylvaticae</i>	G1.61 / 41.112 / -	Boisement se développant sur sols pauvres en nutriments et riche en matière organique non décomposé. La strate arborée est dominée par le Hêtre (<i>Fagus sylvestris</i>) et l'Épicéa commune (<i>Picea abies</i>). Ils sont accompagnés par le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) et le Charme (<i>Carpinus betulus</i>). Les strates herbacées et arbustives sont clairsemées. Cet habitat est présent sur la fin du tracé à partir de 1100 mètres d'altitude.	NT	Moyen	9,53 ha 3,72%
25	Frênaie <i>Fraxino excelsioris - Alnion glutinosae</i>	G1.21 / 44.3 / 91E0	Ces boisements sont caractérisés par l'abondance du Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>), en mélange avec l'Érable champêtre (<i>Acer campestre</i>), le Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>), le Charme (<i>Carpinus betulus</i>), le Sorbier blanc (<i>Sorbus aria</i>), le Merisier (<i>Prunus avium</i>) et le Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>). Le sous-bois très fourni s'organise autour d'espèces mésophiles et sciaphiles à large répartition : Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>), Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>). Ce boisement est présent sur l'ensemble du tracé.	NT	Moyen	4,11 ha 1,61%

N°	Habitat / Rattachement phytosociologique	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif de l'habitat et espèces caractéristiques	Menaces	Niveau d'Enjeu	Surface (ha) / Surface (%)
26	Ourlet xérophile à végétation clairsemée <i>Geranium sanguineum</i>	E5.21 / 34.41 / -	Ourlet xérophile appartenant pour la plupart aux <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> se composant d'une strate herbacée dominante comme le Géranium sanguin (<i>Geranium sanguineum</i>), le Dompte-venin (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>), l'Origan (<i>Origanum vulgare</i>) et le Fraisier vert (<i>Fragaria viridis</i>).	LC	Faible	1,36 ha 0,53%
27	Peupleraie	G1.C11 / 83.321 / -	Peupleraie se développant dans les fonds de vallée accompagnée d'un couvert dense d'espèces eutrophiles comme le Gaillet aparine (<i>Galium aparine</i>) et l'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>).	LC	Faible	0,29 ha 0,11%
28	Végétation à Cytise oroméditerranéen <i>Cytisium oromediterraneum</i>	F3.1 / 31.84 / -	Fourrée acidiphile sur sol peu épais oligotrophe dominée par le Cytise d'oroméditerranée accompagné par un cortège d'herbacée ras. Ces fourrés sont favorisés par l'abandon des pratiques de pâturage, ils restent néanmoins souvent pâturés. Cet habitat apparaît à amont et en aval de la commune les Estables.	LC	Faible	6,54 ha 2,56%
29	Forêt riveraine caducifoliée des plaines inondables -	G1.2 / 44.4 / -	Forêt riveraine dominée par le Peuplier Blanc (<i>Populus alba</i>), le Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>), eutrophisée par les activités anthropiques limitrophes. Habitat présent à Brives-Charensac et ses alentours.	LC	Faible	2,72 ha 1,06%
30	Forêt de ravin à Frêne et Sycomore <i>Fraxino-Aceretum pseudoplatani</i>	G1.A41 / 41.41 / 9180	Ces boisements sont caractérisés par l'abondance de l'Érable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>), en mélange avec le Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>), le Sorbier blanc (<i>Sorbus aria</i>), le Merisier (<i>Prunus avium</i>) et le Pin sylvestre (<i>Pinus sylvestris</i>). Ce boisement est présent le long de quelques ruisseaux.	LC	Faible	0,56 ha 0,22%
Formations semi-naturelles et anthropiques						

N°	Habitat / Rattachement phytosociologique	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif de l'habitat et espèces caractéristiques	Menaces	Niveau d'Enjeu	Surface (ha) / Surface (%)
31	Bâtiment isolé	J1 / 86 / -	-	LC	Faible	2,43 ha 0,95%
32	Carrière	J3.2 / 86.41 / -	Carrières et zones de dépôts à la commune de Le-Monastier-sur-Gazeille.	LC	Faible	0,45 ha 0,18%
33	Culture	I1.3 / 82.3 / -	Les cultures sont majoritairement présentes dans la première moitié du tracé. À partir de Le Monastier sur Gazeille, elles sont progressivement remplacées par des prairies de fauches et de pâtures de moyenne montagne.	LC	Faible	1,02 ha 0,40%
34	Fossé bétonné végétalisé	J4 / 86 / -	Les fossés en béton végétalisés se situent sur le tracé de la trans cévenole. La végétation est rudérale, pauvre en espèce, souvent nitrophile (Ortie, Bryone, ...). La végétation est rarement caractéristique des habitats humides.	LC	Faible	Non cartographiable
35	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	FA.3 / 84 / -	Les haies indigènes sont majoritaires dans la première moitié du tracée. Elles sont denses et pluristratifiées. Les espèces récurrentes sont le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), l'Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), le Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>).	LC	Faible	0,91 ha 0,36%
36	Plantation de conifère	G3.F / 83.3 / -	La plantation de conifère se caractérise par un alignement de conifère (Épicéa, Sapin blanc) avec un couvert arbustif et herbacée paucispécifique.	LC	Faible	3,31 ha 1,29%
37	Robineriaie	G1.C3 / 83.324 / -	Boisement dominée par le Robinier faux-acacia à couvert herbacée eutrophile (Ortie, Cerfeuil...). Habitat présent en bord de Loire dans les premiers kilomètres du tracé.	LC	Faible	1,6 ha 0,63%

N°	Habitat / Rattachement phytosociologique	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif de l'habitat et espèces caractéristiques	Menaces	Niveau d'Enjeu	Surface (ha) / Surface (%)
38	Route et chemin	J4.1 / 86 / -	La végétation des bords de route est hétérogène le long du tracé. Elle alterne entre la végétation prairiale, les cortèges d'espèces mésoxérophile et les zones à espèces strictement rudérales. La majorité des bords de route sont fauchées. Dans une optique de parcimonie et de lisibilité ces végétations sont peu considérées dans la cartographie d'habitat néanmoins aucun de ces habitat ne présent un enjeu.	LC	Faible	37,26 ha 14,56%
39	Viaduc et tunnel	J4 / 86 / -	-	LC	Faible	0,45 ha 0,18%
40	Zone urbaine et village	J1 / 86 / -	-	LC	Faible	33,43 ha 13,06%
41	Zone rudérale	E2.8 / 87.2 / -	Milieus herbeux se développant sur des milieux naturels dégradés situés à proximité de zones fortement artificialisées comme les routes, les villages, ... Cortège floristique dominé par des espèces rudérales.	LC	Faible	6,03 ha 2,36%



Photo 1 et 2 : Trans cévenole bordé par une pinède et mare bordant la route - © Ecosphere



Photo 3 et 4 : Bas-marais à *Comarum palustre* et à *Eriophorum angustifolium* - © Ecosphere



Photo 5 et 6 : Prairie pâturée et ruisseau - © Ecosphere



4.2 FLORE VASCULAIRE

4.2.1 DIVERSITÉ FLORISTIQUE GLOBALE DE L'AIRE D'ÉTUDE

Dans le cadre des inventaires réalisés en 2023, 445 espèces végétales ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi celles-ci, 426 sont considérées comme indigènes et 16 sont considérées comme étant des espèces exogènes. Compte tenu de la faible largeur de l'aire d'étude immédiate, la richesse spécifique est considérée comme normale pour la région considérée.

Nous noterons que des prospections spécifiques visant la Gagée de bohème (*Gagea bohemica*) ont été réalisés à la fin de l'hiver 2022/2023 mais qu'aucun individu n'a été observé.

4.2.2 ESPÈCES VÉGÉTALES PRÉSENTANT UN ENJEU

Dans le cadre de cette étude, huit espèces végétales présentant un enjeu de conservation et/ou réglementaire ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de :

- Six espèces bénéficiant d'un enjeu de conservation :
 - Salsifis à feuilles de crocus (*Tragopogon crocifolius*) : espèce considérée comme en danger d'extinction en Auvergne (cette espèce a été identifiée sur la partie de Haute-Loire du tracé) ;
 - Bugle pyramidal (*Ajuga pyramidalis*) : espèce considérée comme vulnérable en Auvergne (cette espèce a été identifiée sur la partie de Haute-Loire du tracé) ;
 - Gesse sphérique (*Lathyrus sphaericus*) : espèce considérée comme quasi menacée en Auvergne (cette espèce a été identifiée sur la partie de Haute-Loire du tracé) ;
 - Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) : espèce considérée comme quasi menacée en Rhône-Alpes (cette espèce a été identifiée sur la partie ardéchoise du tracé) ;
 - Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*) : espèce considérée comme quasi menacée en Rhône-Alpes (cette espèce a été identifiée sur la partie sommitale du tracé en Haute-Loire et en Ardèche) ;
 - Dactylorhiza incarnat (*Dactylorhiza incarnata*) : espèce considérée comme quasi menacée en Rhône-Alpes et en danger d'extinction en Auvergne (cette espèce a été identifiée sur la partie ardéchoise du tracé).
- Trois espèces bénéficiant d'un enjeu réglementaire :
 - Gagée jaune (*Gagea lutea*) : espèce bénéficiant d'un statut de protection national (cette espèce a été identifiée en Haute-Loire et en Ardèche) ;
 - Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) : espèce bénéficiant d'un statut de protection national (cette espèce a été identifiée sur la partie ardéchoise du tracé) ;
 - Lys martagon (*Lilium martagon*) : espèce bénéficiant d'un statut de protection régional en Auvergne (cette espèce ayant été identifiée uniquement en Ardèche où elle ne bénéficie d'aucun statut réglementaire, elle n'a pas été géoréférencée).



Photo 7 : Rossolis à feuilles étroites - © Ecosphere



Photo 8 et 9 : Gagée jaune et Gentiane pneumonanthe - © Ecosphere



Nom de l'espèce	Écologie	Protection	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local
Salsifis à feuilles de crocus <i>Tragopogon crocifolius</i>	Pelouses arides et bord de chemins de basse et moyenne montage	-	Auvergne : En danger d'extinction (EN) Rhône-Alpes : Non menacé (LC)	Une station de huit individus a été observée le long de l'aire d'étude immédiate au Monastier-sur-Gazeille.	Fort
Bugle pyramidal <i>Ajuga pyramidalis</i>	Prairies assez riches	-	Auvergne : Vulnérable (VU) Rhône-Alpes : Non menacé (LC)	Une station de quatre individus a été observée le long de l'aire d'étude immédiate au Monastier-sur-Gazeille.	Assez fort
Gesse sphérique <i>Lathyrus sphaericus</i>	Pelouses sèches et arides	-	Auvergne : Quasi menacé (NT) Rhône-Alpes : Non menacé (LC)	Deux stations d'un individu ont été observées le long de la Gagne à Orzilhac et Servissac.	Moyen
Rossolis à feuilles rondes <i>Drosera rotundifolia</i>	Bas-marais acides	Nationale	Auvergne : Non menacé (LC) Rhône-Alpes : Quasi menacé (NT)	Une station avec quelques dizaines (voire centaines d'individus) a été observée dans un bas-marais acide situé à Sainte-Eulalie.	Moyen
Gentiane pneumonanthe <i>Gentiana pneumonanthe</i>	Prairies humides	-	Auvergne : Non menacé (LC) Rhône-Alpes : Quasi menacé (NT)	Trois stations avec plusieurs dizaines d'individus ont été observées au niveau de prairies humides situées au niveau de Saint-Martial, de Sainte-Eulalie et de Fraycenet-la-Cuche.	Moyen
Dactylorhiza incarnat <i>Dactylorhiza incarnata</i>	Prairies humides	-	Auvergne : En danger d'extinction (EN) Rhône-Alpes : Quasi menacé (NT)	Une station mise en évidence a été observée dans un bas-marais acide situé à Sainte-Eulalie.	Moyen
Gagée jaune <i>Gagea lutea</i>	Sous-bois frais	Nationale	Auvergne : Non menacé (LC) Rhône-Alpes : Non menacé (LC)	Six stations de quelques dizaines d'individus ont été observées le long de l'aire d'étude immédiate à Lantriac (1 station), Le-Monastier-sur-Gazeille (3 stations), Pressailles (1 station) et Borée (1 station).	Faible
Lys martagon <i>Lilium martagon</i>	Sous-bois frais	Auvergne	Auvergne : Non menacé (LC) Rhône-Alpes : Non menacé (LC)	Plusieurs stations observée sur la partie du tracé localisée en Ardèche.	Faible

4.2.3 **ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES**

Les Espèces Exotiques Envahissantes ne constituent pas un enjeu floristique à part entière. En revanche, leur présence induit une forte contrainte pour le projet notamment en termes de dissémination dans les habitats d'espèces patrimoniales précédemment cités. La région Auvergne-Rhône-Alpes possède une liste des Espèces Exotiques Envahissantes regroupant les espèces exogènes non invasives et les espèces exogènes invasives.

Sur la zone d'étude, 14 espèces sont dites exogènes. D'après la base de données des Espèces Exotiques Envahissantes du Conservatoire Botanique du Massif central, 3 espèces sont des EEE avérées et 4 sont émergentes. Les autres fréquentent les milieux artificialisés ou sont plantées dans les jardins comme plantes ornementales ou dans les milieux naturels pour production.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut en Auvergne	Liste des EEE préoccupantes pour l'UE	Évaluation sur le site
<i>Acer negundo</i>	Érable negundo	Avérée	-	Peu présente le long de cours d'eau
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Avérée	-	Quelques boisements
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	Avérée	-	Fréquent le long des bords de route
<i>Lunaria annua</i>	Lunaire annuelle	Émergente	-	Peu présent
<i>Rumex patientia</i>	Patience des moines	Émergente	-	Peu présent
<i>Setaria italica</i>	Sétaire verte	Émergente	-	Peu présent
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	Émergente	-	Fréquent dans les villages
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amarante réfléchie	Milieus anthropiques	-	Peu présent
<i>Berteroa incana</i>	Alysson blanc	Milieus anthropiques	-	Peu présent
<i>Collomia grandiflora</i>	Collomia à grandes fleurs	Milieus anthropiques	-	Peu présent
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	Milieus anthropiques	-	Fréquent le long des bords de route
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	Milieus anthropiques	-	Fréquent le long des bords de route
<i>Juncus tenuis</i>	Jonc grêle	Milieus anthropiques	-	Fréquent le long des bords de route
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	Cultivé	-	Semé dans les prairies

4.3 FAUNE

4.3.1 MAMMIFÈRES TERRESTRES ET SEMI-AQUATIQUES

4.3.1.1 Espèces identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée

Lors des inventaires, neuf espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques ont été identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée. La liste complète des espèces observées est disponible en annexe de ce document au chapitre 7.5.1 – Mammifères observés au sein de l'aire d'étude.



Photo 10 et 11 : Épreinte de Loutre d'Europe sur La Gagne et indice de présence de Castor d'Europe sur la Loire - © Ecosphère

Les habitats observés sont également propices à l'accueil du Chat forestier (*Catus sylvestris*), de la Genette commune (*Genetta genetta*) ainsi que du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

Compte tenu de leur répartition, bien qu'ils n'aient pas été identifiés lors des prospections, il est probable que le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et le Crossope aquatique (*Neomys fodiens*) fréquentent l'aire d'étude rapprochée au niveau de petits cours d'eau traversant des prairies humides.

4.3.1.2 Occupation des milieux naturels présents

Dans le cadre de cette étude, les milieux naturels suivants ont été considérés comme présentant un enjeu car fréquentés par des espèces présentant un enjeu de conservation :

- **La Loire et ses principaux affluents** : présence du castor d'Europe et de la Loutre d'Europe ;
- **Les milieux boisés** : présence probable du Chat forestier et de la Genette commune ;
- **Les petits ruisseaux ainsi que les prairies humides périphériques** : présence probable du Crossope aquatique et du campagnol amphibie.

De nombreux corridors écologiques existent entre ces différents milieux.

4.3.1.3 Espèce à enjeu fréquentant l'aire d'étude rapprochée

Parmi celles-ci, nous mentionnerons l'observation de 3 espèces bénéficiant d'un enjeu de conservation et/ou réglementaire :

- Castor d'Europe (*Castor fiber*) : présent le long de la Loire ;
- Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) : présent dans les boisements.
- Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) : présente le long de la Loire et de ses principaux affluents (dont la Gagne).

Nous considérerons également que les espèces suivantes fréquentent l'aire d'étude rapprochée :

- Chat forestier (*Catus sylvestris*) : présent dans les milieux boisés ;
- Genette commune (*Genetta genetta*) : présente dans les milieux boisés ;
- Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) : probablement présent sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée ;
- Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) : probablement présent au niveau de quelques ruisseaux traversant des prairies humides ;
- Crossope aquatique (*Neomys fodiens*) : probablement présent au niveau de quelques ruisseaux traversant des prairies humides.



Photo 12 : La Gagne propice à la Loutre d'Europe - © Ecosphère

4.3.2 CHIROPTÈRES

4.3.2.1 Espèces identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée

Les inventaires nocturnes réalisés en période de parturition/allaitement et de swarming ont permis la mise en évidence de 24 espèces de Chiroptères au sein de l'aire d'étude rapprochée (cf. chapitre 7.5.1 – Mammifères observés au sein de l'aire d'étude). Le cortège d'espèce identifié est très important avec plus de 80% des espèces recensées en Auvergne identifiées lors de cette étude.

Globalement, l'activité enregistrée lors des campagnes d'inventaire a été considérée comme étant moyenne à forte avec une forte dominance de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et de la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*). Les autres espèces n'ont été contactées qu'à quelques reprises au cours des nuits d'écoute. Nous noterons l'observation d'espèces rares à très rares au niveau régional comme :

- le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*) pour lequel un enregistrement a été capté au niveau de Le-Monastier-sur-Gazeille (pic à 102,3 kHz) ;

- le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) pour lequel deux enregistrements ont été captés le long de la Loire à Brives-Charensac et le long d'une lisière à Les Estables ;
- le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) pour lequel un enregistrement a été capté au niveau de Présailles ;
- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) pour laquelle de nombreux enregistrements ont été captés tout au long de l'aire d'étude ;
- le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) pour lequel de nombreux enregistrements ont été captés tout au long de l'aire d'étude ;
- la Grande Noctule (*Noctula lasiopterus*) pour laquelle de nombreux enregistrements ont été captés au niveau de la Loire à Brives-Charensac, de Lantriac et de Béage ;
- la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) pour laquelle de nombreux enregistrements ont été captés tout au long de l'aire d'étude ;
- le Grand Murin (*Myotis myotis*) pour lequel de nombreux enregistrements ont été captés tout au long de l'aire d'étude ;
-

4.3.2.2 Habitats propices à l'accueil des Chiroptères

❖ Gîtes d'hibernation mis en évidence au sein de la zone d'étude

Les inventaires hivernaux du bureau d'étude Systra ont permis de mettre en évidence de gîtes d'hibernation dans les tunnels de Roure et de Margerid ainsi que dans les culées du viaduc de la Recoumène avec notamment 3 individus de Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), des individus de Murins sp. (*Myotis sp.*) et un Oreillard sp. (*Plecotus sp.*) identifiés.



Photo 13 et 14 : Barbastelles d'Europe dans le tunnel du Roure - © Systra



Photo 15 et 16 : Murin sp. et Oreillard sp. dans le tunnel de Margerid - © Systra

De par leur fréquentation avérée en période hivernale pour des individus en hibernation, les tunnels de Roure et Margerid ainsi que le viaduc de Recoumène présentent un enjeu assez fort pour la préservation des Chiroptères. Les tunnels Piouret et d'Avouac présentant quant à eux des conditions environnementales moins propices à l'accueil de ces espèces et sont donc considérés comme présentant un enjeu faible pour les Chiroptères en hibernation.

❖ Gîtes de parturition/allaitement mis en évidence sur l'aire d'étude

Compte tenu de la fréquentation en période hivernale des tunnels et culées de viaducs, une attention particulière a été portée sur la fréquentation de ces milieux en période de parturition/allaitement. Ainsi, plusieurs campagnes ont permis la vérification de leur occupation à cette période sensible. Au cours des prospections diurnes, quelques rares individus isolés ont été observés dans les fissures présentes dans les tunnels mais aucune colonie de parturition/allaitement n'a été mise en évidence. Nous noterons cependant la découverte de guano au pied de cavités (non occupées de jour) attestant de leur fréquentation pendant cette période.

Globalement, la disponibilité en gîtes arboricoles propices à l'accueil des Chiroptères est relativement limitée avec détection de 5 arbres présentant des cavités pouvant potentiellement convenir à l'accueil des Chiroptères. Les essences concernées sont le Pin sylvestre, le Frêne élevé, le Chêne, l'Épicéa et le Peuplier. Les potentialités d'accueil ont été considérées comme modérées.

Compte tenu de la diversité d'espèces anthropophiles comme le Rhinolophe euryale, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, ..., il est probable que des gîtes artificiels soit présents dans les habitations situées à proximité de l'aire d'étude. Aucun n'a cependant été mis en évidence lors des prospections.

De par leur disponibilité en gîtes diurnes et nocturnes mais en l'absence de gîtes de parturition/allaitement, les tunnels de Piouret et de Margerid présentent un enjeu assez fort pour les Chiroptères. Les tunnels de Piouret et d'Avouac présentant quant à eux des conditions moins propices à ces espèces, ils sont donc considérés comme présentant un enjeu moyen pour les Chiroptères en période d'activité.

En 2024, des prospections ont été réalisées au niveau des murs de soutènement, des ponts, des tunnels et des viaducs de façon à vérifier leur occupation en période de parturition/allaitement. Sur les 65 gîtes anthropiques identifiés lors de ces prospections, des Chiroptères ont été observés au niveau de trois ouvrages positionnés aux niveaux des ouvrages suivants :

- Pont communal traversant la Gagne en amont du viaduc de Peyrard : 1 Grand Murin observé sous le pont ;
- Pont départemental traversant la Gagne en amont du viaduc de Peyrard : une colonie de parturition/allaitement pour laquelle l'identification de l'espèce n'a pas pu être faisable (individus non visibles) ;
- Pont communal traversant la Gagne permettant d'accéder à Priouret : une colonie de parturition/allaitement pour laquelle l'identification de l'espèce n'a pas pu être faisable (individus non visibles).



Photo 17 et 18 : Grand Murin observé sous le pont communal de la Gagne situé en amont du viaduc de la transcévenole et trace de guano observé dans l'un des ouvrages - © Ecosphère

Les 62 autres sites prospectés n'ont quant à eux pas permis l'observation d'individu ou de trace de présence attestant leur occupation une partie de l'année. Nous noterons que, globalement, l'état de conservation des ouvrages prospectés est relativement bon avec présence de peu d'anfractuosités propices à l'accueil des Chiroptères. Les rares fissures propices présentent des conditions environnementales propices à l'accueil de gîtes estivaux mais pas d'hibernation (courant d'air importants, ouvrages trop courts, ...).





Photo 19 et 20 : Exemples de passage hydraulique prospecté en juillet 2024 sans que des traces de présence n'aient été identifiées - © Ecosphère



Photo 21 et 22 : Murs de soutènement présents le long de la transcévenole - © Ecosphère

Les prospections crépusculaires au pied des quatre viaducs du ruisseau des couteaux, des Badioux, du ruisseau de Fontfreyde et de la Recoumène jumelées avec la pose d'enregistreurs d'ultrasons n'ont pas permis la mise en évidence de leur occupation en période de parturition/allaitement (absence de

trace de présence sous le viaduc, absence d'individus sortant du viaduc et absence de cris sociaux de Chiroptères avant le coucher du soleil attestant de la présence d'un gîte). Il semble donc que ces quatre ouvrages n'aient pas été occupés en 2024 par des colonies de parturition/allaitement.

Les écoutes réalisées au niveau des viaducs ont permis la mise en évidence des espèces suivantes en chasse au niveau des zones concernées :

- Grand Murin ;
- Grande Noctule ;
- Murin sp. ;
- Noctule de Leisler ;
- Pipistrelle commune ;
- Vespère de Savi.



Photo 23 et 24 : Enregistreur suspendu au niveau d'un viaduc et prospection au pied d'un viaduc - © Ecosphère

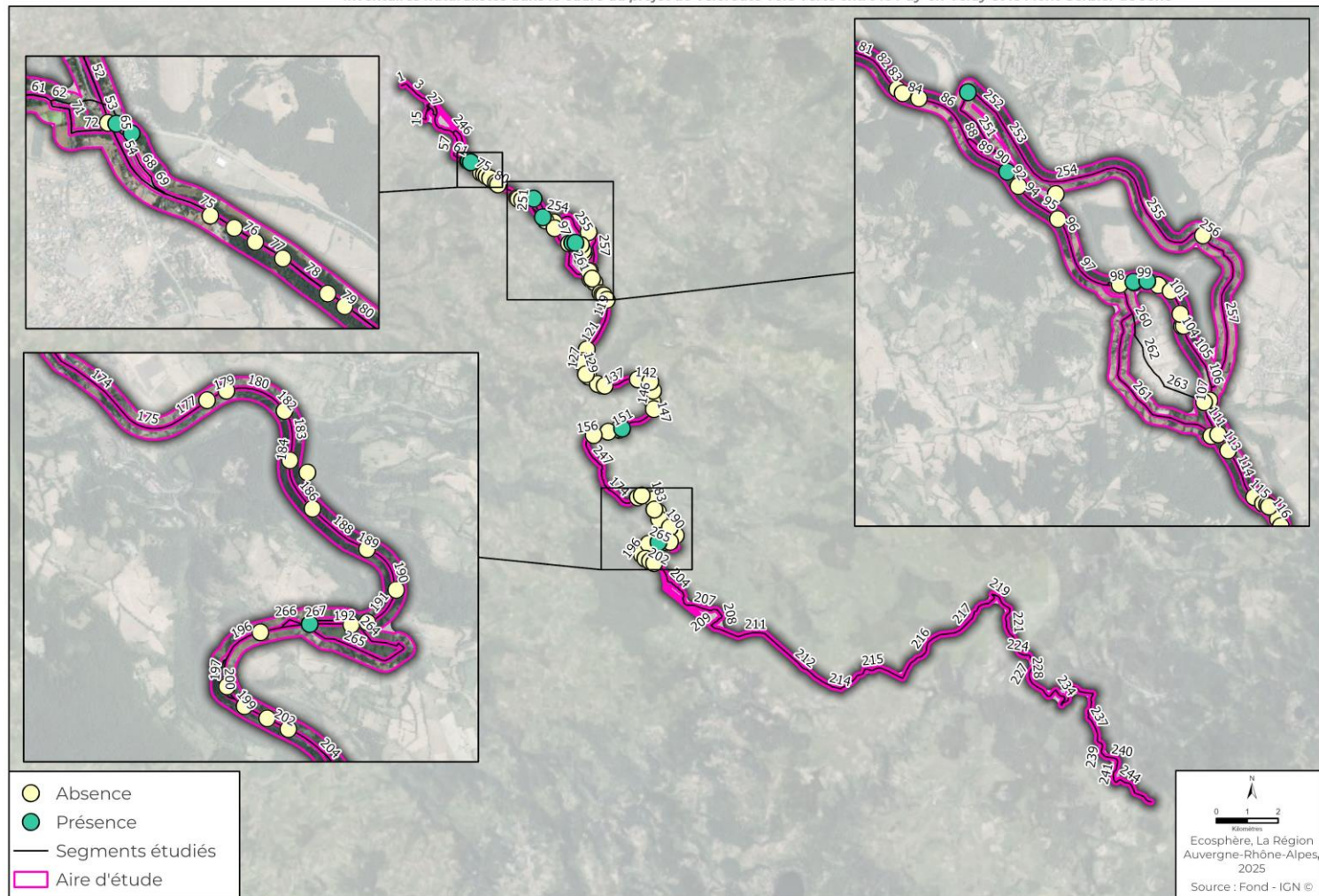


Figure 10 : Localisation des gîtes anthropiques prospectés en résultats collectés - © Ecosphère

❖ Gîtes de swarming mis en évidence sur l'aire d'étude

Les études réalisées au sein de l'aire d'étude ont permis la mise en évidence que deux tunnels pouvaient potentiellement être utilisés en période de swarming (accouplement réalisé en automne). Il s'agit des tunnels de Roure et de Margerid. De façon à permettre la mise en évidence leur occupation à cette période, des enregistreurs passifs ont été positionnés à l'entrée et au centre au ceux-ci.

Les résultats collectés ont permis la collecte des données suivantes :

Espèces	Types de cris	Roure		Margerid	
		Centre	Entrée	Centre	Entrée
		0 + 11 jours	8 + 11 jours	14 + 15 jours	4 + 1 jours
<i>Barbastelle d'Europe</i>	Chasse/transit	238	974	251	24
	Sociaux	5	8	6	0
<i>Chiroptères indéterminés</i>	Chasse/transit	1219	2792	1 181	217
<i>Sérotine commune</i>	Chasse/transit	11	56	0	2
	Sociaux	1	0	0	0
<i>Murin d'Alcathoe</i>	Chasse/transit	1	7	0	0
<i>Murin de Brandt</i>	Chasse/transit	0	5	4	0
<i>Murin de Daubenton</i>	Chasse/transit	21	37	12	13
<i>Murin à oreilles échancrées</i>	Chasse/transit	8	11	0	1
<i>Grand Murin</i>	Chasse/transit	48	89	19	0
<i>Murin à moustaches</i>	Chasse/transit	24	35	21	2
<i>Murin de Natterer</i>	Chasse/transit	90	82	5	1
<i>Murin sp.</i>	Chasse/transit	23	0	0	0
<i>Noctule de Leisler</i>	Chasse/transit	9	7	7	6
<i>Noctule commune</i>	Chasse/transit	3	6	3	1
	Sociaux	0	1	0	0
<i>Pipistrelle sp.</i>	Chasse/transit	2	0	0	0
<i>Pipistrelle de Kuhl</i>	Chasse/transit	16	179	13	13
<i>Pipistrelle de Nathusius</i>	Chasse/transit	4	26	6	27
<i>Pipistrelle commune</i>	Chasse/transit	4286	13 157	11 103	4 379
	Sociaux	27	28	10	7
	« Chanteur »	0	1	0	0
<i>Pipistrelle pygmée</i>	Chasse/transit	286	1 640	917	52
	Sociaux	1	103	95	0
	« Chanteur »	0	1	0	0
<i>Oreillard roux</i>	Chasse/transit	10	13	5	0
<i>Oreillard gris</i>	Chasse/transit	2	6	7	5
	Sociaux	0	1	0	0

Espèces	Types de cris	Roure		Margerid	
		Centre	Entrée	Centre	Entrée
		0 + 11 jours	8 + 11 jours	14 + 15 jours	4 + 1 jours
<i>Grand Rhinolophe</i>	Chasse/transit	7	12	48	0
<i>Petit Rhinolophe</i>	Chasse/transit	7	1	4	0
Total		6 349	19 278	13 721	4 750
Moyenne journalière		577	1 015	473	950
Nombre d'espèces		18 espèces	19 espèces	16 espèces	13 espèces

La différence du nombre de jours concernés s'explique par le fait que :

- l'enregistreur positionné au centre du tunnel de Roure a été défectueux pendant la première partie du suivi ;
- les enregistreurs positionnés à l'entrée des tunnels ont été sursaturés par des Orthoptères qui ont remplis les cartes mémoire très rapidement (absence d'Orthoptères au centre des tunnels).

Les résultats collectés démontrent que :

- la fréquentation au centre des tunnels est deux fois inférieure à celle observée aux entrées ;
- la majorité des enregistrements réalisés concernent des cris émis lors des chasses et des transits (43 812 sur 44 098 => soit 94,4% des enregistrements) ;
- parmi les 288 cris sociaux enregistrés, seulement 2 concernent des mâles « chanteurs » ;
- aucun pic d'activité journalier n'a été identifié ;
- la répartition dans le temps des cris sociaux par site est plus ou moins constante d'un jour à l'autre.

Compte tenu des résultats collectés lors de cette étude, il semblerait que les deux tunnels ne soient pas utilisés comme site de swarming.



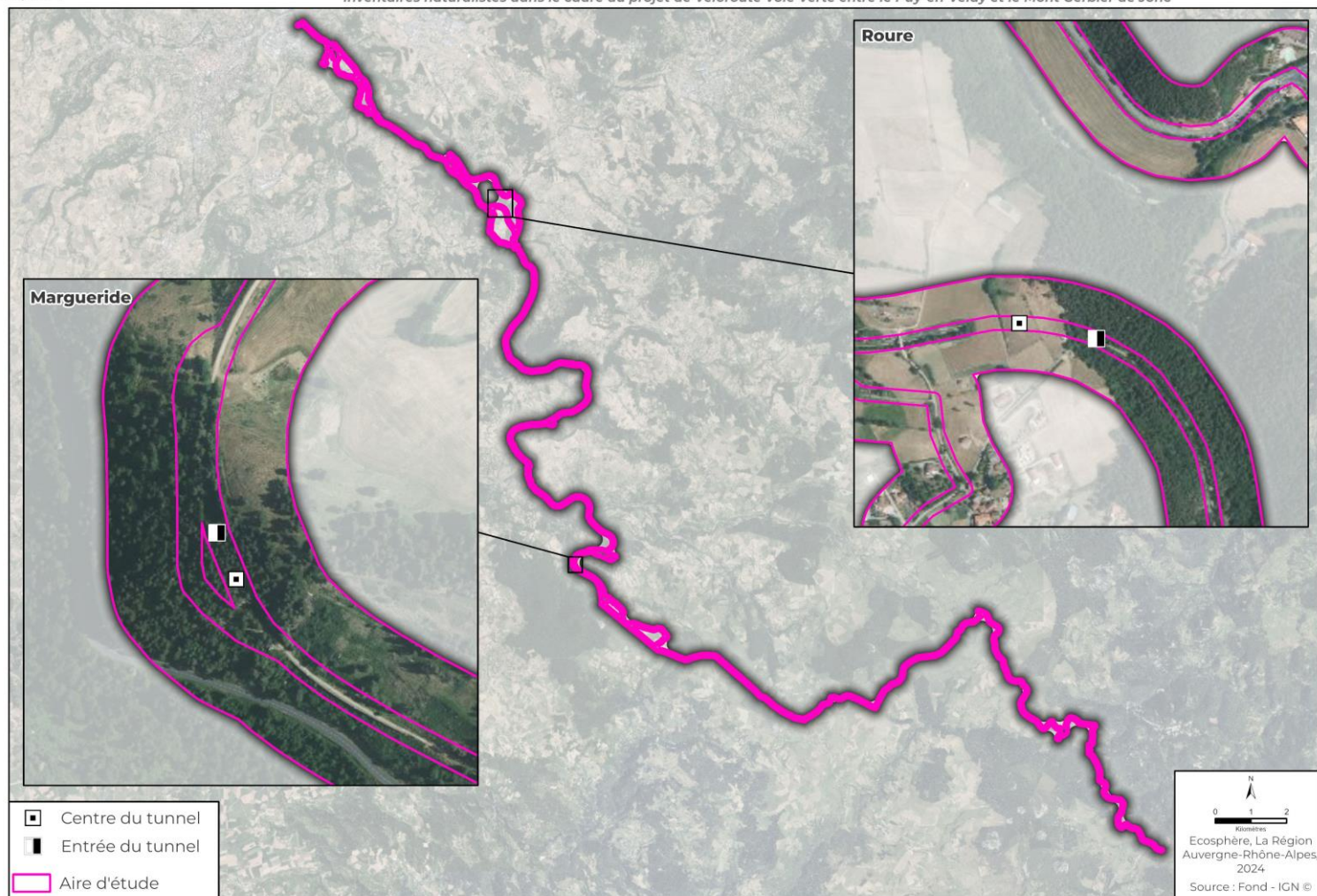


Figure 11 : Localisation des enregistreurs positionnés au niveau des tunnels de Margerid et de Roure - © Ecosphère

❖ Corridors écologiques mis en évidence

Les chauves-souris longent préférentiellement les linéaires pour se déplacer : haies, lisières de boisements, ripisylves, falaises. Tous ces linéaires présents dans l'aire d'étude peuvent être considérés comme des axes de déplacements. Compte tenu de la forte proportion de milieux boisés situés au sein de l'aire d'étude, nous pouvons considérer qu'elle participe grandement aux déplacements de la chiroptérofaune.

L'activité observée au niveau des routes de vol est considérée comme relativement importante.

4.3.2.3 Espèces à enjeu fréquentant l'aire d'étude rapprochée

Parmi les espèces identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée, nous retiendrons la présence de onze espèces présentant un enjeu de conservation :

- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) : considérée comme vulnérable en Auvergne ;
- Grand Murin (*Myotis myotis*) : considéré comme vulnérable en Auvergne ;
- Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*) : considérée comme vulnérable en Auvergne ;
- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) : considéré comme en danger d'extinction en Auvergne ;
- Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) : considéré comme en danger d'extinction en Auvergne ;
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) : considéré comme vulnérable en Auvergne ;
- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) : considérée comme en danger d'extinction en Auvergne ;
- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) : considérée comme quasi menacé en Auvergne ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) : considérée comme vulnérable mais rare en Auvergne ;
- Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) : considérée comme quasi menacé en Auvergne ;
- Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*) considéré comme en danger critique d'extinction en Auvergne.

Toutes les espèces de Chiroptères bénéficiant d'un statut de protection national, elles présentent toutes un enjeu réglementaire.

4.3.3 OISEAUX

4.3.3.1 Espèces identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée

Lors des inventaires de terrain réalisés en 2022 et 2023, 104 espèces d'oiseaux ont été identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée et en période de reproduction, ces espèces exploitent essentiellement les habitats formés par les forêts, les lisières, les haies arborées, les cultures et les prairies de fauche. L'avifaune nicheuse trouve dans ces milieux des zones de reproduction et d'alimentation favorables.





Photo 25 et 26 : Circaète Jean-le-Blanc et Pie-grièche grise identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée - © Ecosphère

Parmi les 103 espèces identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée, 84 ont été considérées comme nicheuses possibles, probables ou certaines dans l'aire d'étude immédiate et rapprochée tandis que 42 espèces ont été contactées en période hivernale.

Parmi les 103 espèces recensées, 32 présentent un enjeu de conservation au niveau local tandis que 88 présentent un enjeu réglementaire.

La liste complète des espèces identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée ainsi que leur statut local est mentionné au chapitre 7.5.2 – Oiseaux observés au sein de l'aire d'étude.

4.3.3.2 Occupation des milieux naturels présents

❖ Espèces nicheuses

Parmi les 104 espèces identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée, 85 ont été considérées comme nicheuses possibles, probables ou certaines dans l'aire d'étude immédiate et rapprochée. six cortèges d'espèces ont été identifiés :

- Cortège des milieux boisés ;
- Cortège des milieux semi-ouverts ;
- Cortège des milieux ouverts ;
- Cortège des milieux aquatiques ;
- Cortège des milieux rupestres ;
- Cortège des milieux anthropophiles.

❖ *Cortège des milieux boisés*

Parmi les espèces nicheuses identifiées, 45 fréquentent les milieux boisés pour y nicher :

- Autour des palombes (*Accipiter gentilis*) ;
- Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) ;
- Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) ;
- Buse variable (*Buteo buteo*) ;
- Chouette hulotte (*Strix aluco*) ;
- Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) ;
- Corneille noire (*Corvus corone*) ;
- Coucou gris (*Cuculus canorus*) ;
- Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) ;
- Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) ;

- Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*) ;
- Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) ;
- Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) ;
- Geai des chênes (*Garrulus glandarius*) ;
- Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) ;
- Grive draine (*Turdus viscivorus*) ;
- Grive musicienne (*Turdus philomelos*) ;
- Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*) ;
- Merle noir (*Turdus merula*) ;
- Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*) ;
- Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) ;
- Mésange boréale (*Pernis montanus*) ;
- Mésange charbonnière (*Parus major*) ;
- Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*) ;
- Mésange noire (*Periparus ater*) ;
- Mésange nonnette (*Poecile palustris*) ;
- Milan noir (*Milvus migrans*) ;
- Milan royal (*Milvus milvus*) ;
- Pic épeiche (*Dendrocopos major*) ;
- Pic épeichette (*Dendrocopos minor*) ;
- Pic noir (*Dryocopus martius*) ;
- Pic vert (*Picus viridis*) ;
- Pigeon ramier (*Columba palumbus*) ;
- Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) ;
- Pipit des arbres (*Anthus trivialis*) ;
- Pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*) ;
- Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*) ;
- Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*) ;
- Roitelet huppé (*Regulus regulus*) ;
- Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) ;
- Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) ;
- Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) ;
- Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) ;
- Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*) ;
- Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*).

Les milieux boisés bordent une grande partie de la trans-cévenole jusqu'au Monastier-sur-Gazeille ainsi que la fin du parcours entre le hameau « Pré des Bœufs » et le Mont Gerbier de Jonc. Les boisements recensés au niveau de la trans-cévenole sont principalement des pinèdes, quelques forêts de feuillus sont également présentes le long du tracé. Ces espèces peuvent également exploiter les zones ouvertes à proximité pour s'alimenter, principalement au niveau des chemins et des prairies qui bordent également l'aire d'étude immédiate.



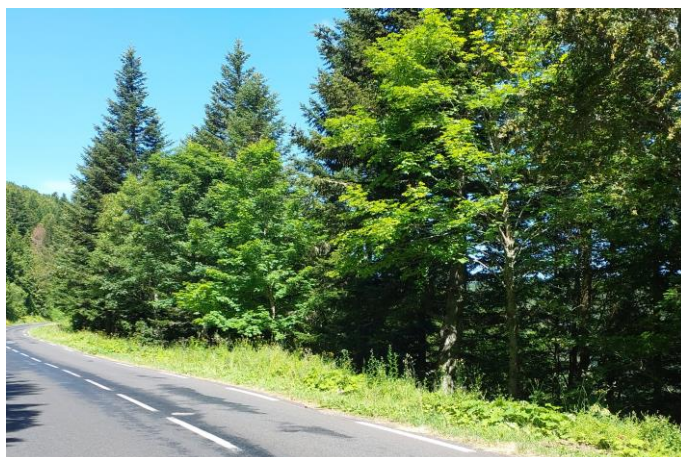
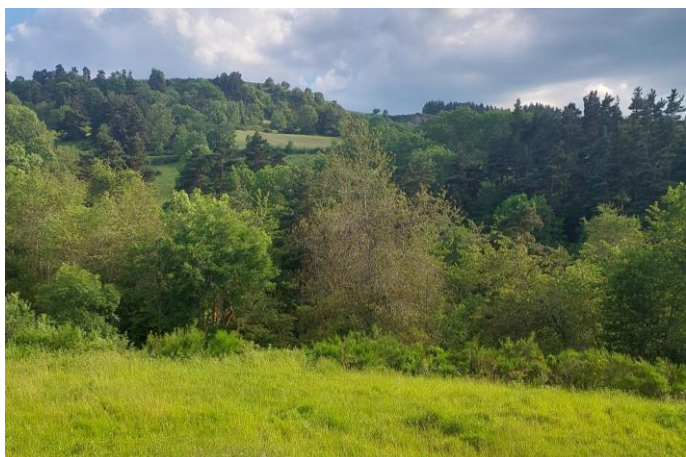


Photo 27 et 28 : Boisements situés en périphérie de l'aire d'étude immédiate - © Ecosphère

❖ *Cortège des milieux semi-ouverts*

Parmi les espèces nicheuses identifiées, 13 fréquentent les milieux semi-ouverts pour y nicher :

- Accenteur mouchet (*Prunella modularis*) ;
- Alouette lulu (*Lullula arborea*) ;
- Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) ;
- Bruant zizi (*Emberiza cirlus*) ;
- Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) ;
- Fauvette des jardins (*Sylvia communis*) ;
- Huppe fasciée (*Upupa epops*) ;
- Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) ;
- Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) ;
- Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*) ;
- Serin cini (*Serinus seinus*) ;
- Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*).

Les aires d'étude immédiate et rapprochée comprennent un linéaire important de haies arbustives qui délimitent le plus souvent le parcellaire agricole. Ces milieux, composés de différentes essences (Aubépine, Charme, ...) permettent d'assurer la reproduction et l'alimentation d'un nombre important de passereaux.



Photo 29 : Bocage situé en périphérie de l'aire d'étude rapprochée - © Ecosphère

❖ Cortège des milieux ouverts

Parmi les espèces nicheuses identifiées, 8 fréquentent les milieux ouverts pour y nicher :

- Alouette des champs (*Alauda arvensis*) ;
- Bruant proyer (*Emberiza calandra*) ;
- Caille des blés (*Cotumix cotumix*) ;
- Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) ;
- Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) ;
- Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)
- Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*).

Globalement, les milieux ouverts favorables à ces espèces se retrouvent principalement sur les grandes parcelles de prairies de fauche et de pâture localisées entre les zones boisées. Il s'agit du milieu le plus représenté sur la seconde moitié du tracé. Le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan royal, ainsi que plusieurs autres espèces utilisent notamment ces habitats pour se nourrir.



Photo 30 et 31 : Prairies pâturées présentes sur l'aire d'étude rapprochée - © Ecosphère

❖ Cortège des milieux aquatiques

Parmi les espèces nicheuses identifiées, 4 fréquentent les milieux aquatiques pour y nicher ou s'alimenter (étangs riverains et ses bordures, saulaies) :

- Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*) ;
- Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) ;
- Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) ;
- Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*).

Ces habitats se rencontrent principalement au début du tracé où la Loire et la Gagne bordent l'aire d'étude rapprochée. Quelques mares sont également présentes le long du tracé mais aucune espèce avifaunistique n'y a été recensé. D'autres espèces utilisent ces milieux en période hivernale ou pour s'y nourrir comme les Ardéidés.



Photo 32 et 33 : Loire et Gagne - © Ecosphère

❖ Cortège des milieux rupestres

Parmi les espèces nicheuses identifiées, 3 fréquentent les milieux anthropophiles pour y nicher :

- Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) ;
- Grand corbeau (*Corvus corax*) ;
- Hirondelle de rochers (*Ptyonoprogne rupestris*).

Deux espèces présentent un enjeu de conservation parmi celles citées.

❖ Cortège des milieux anthropophiles

Parmi les espèces nicheuses identifiées, 12 fréquentent les milieux anthropophiles pour y nicher :

- Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) ;
- Corbeau freux (*Corvus frugilegus*) ;
- Choucas des tours (*Corvus monedula*) ;
- Hirondelles de fenêtres (*Delichon urbicum*) ;
- Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) ;
- Martinet à ventre blanc (*Apus melba*) ;
- Martinet noir (*Apus apus*) ;
- Moineau domestique (*Passer domesticus*) ;
- Pie bavarde (*Pica pica*) ;
- Pigeon biset (*Colomba livia*) ;
- Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) ;
- Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*).

L'aire d'étude immédiate passe par plusieurs villes, villages ou hameaux présentant une belle variété d'habitats anthropophiles. Cette diversité permet de retrouver un cortège important lié au bâti. De plus, la proximité avec des lieux aquatiques (Brives-Charensac) ou avec des habitats ouverts et bocagers (le Monastier-sur-Gazeille, les Estables) permettent à ces espèces de s'alimenter ou se regrouper lors de rassemblements postnuptiaux.

Trois espèces présentent un enjeu de conservation parmi celles citées.



Photo 34 : Habitat urbanisé à Brives-Charensac - © Ecosphère

❖ Espèces non nicheuses

De plus, 19 espèces non nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée y ont été identifiées (espèces de passage, hivernantes et/ou migratrices). Ces espèces survolent le site ou viennent s'y nourrir sans s'y reproduire. Nous pouvons citer :

- **Balbusard pêcheur** (*Pandion haliaetus*) : plusieurs individus en migration observés ;
- **Bec-croisé des sapins** (*Loxia curvirostra*) observé en hiver ;
- **Bruant fou** (*Emberiza cia*) : observé en hiver ;
- **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) : un individu observé en migration ;
- **Gobemouche noir** (*Ficedula hypoleuca*) : contacté uniquement en halte migratoire postnuptiale dans l'aire d'étude immédiate ;
- **Pipit spioncelle** (*Anthus spinoletta*) : observé en migration ;
- **Pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*) : observé en migration ;
- **Vautour fauve** (*Gyps fulvus*) : un groupe observé en survol de l'aire d'étude immédiate avec plusieurs individus de Milan. Nourrissage probable proche de la zone.

À ces espèces migratrices et/ou hivernantes, nous pouvons ajouter l'Aigrette garzette, le Chevalier guignette, le Goéland leucophaée, le Grand cormoran, la Grande Aigrette, le Grèbe castagneux, la Grive mauvis, le Grosbec casse-noyaux, le Héron cendré, le Pinson du nord et le Tarin des aulnes.

4.3.3.3 Espèces à enjeu fréquentant l'aire d'étude rapprochée

La majeure partie des enjeux locaux ont été retenus d'après les enjeux de la liste rouge Auvergne car la plupart du tracé se situe dans cette région et que ces enjeux correspondent bien aux observations faites durant les inventaires de 2023. Cependant, plusieurs enjeux ont été revus d'après les enjeux des deux régions et de la répartition locale et régionale (base de données Biodiv'Aura essentiellement).

Parmi les espèces concernées, nous retiendrons :

- Le Bruant proyer : bien que l'espèce présente un enjeu faible en Auvergne, l'aire d'étude se situe hors de grandes populations de l'espèce et elle est moins présente localement. L'espèce est également menacée dans d'autres régions limitrophes. Il a été décidé d'augmenter le niveau d'enjeu de l'espèce de faible à moyen ;

- L'Hirondelle de fenêtre : enjeu Auvergne faible et Rhône-Alpes assez fort. Un enjeu moyen a été attribué (+1 sur l'enjeu auvergnat) car l'espèce est peu présente localement ;
- La Huppe fasciée : l'espèce présente un enjeu assez fort en Auvergne. Toutefois, elle est peu présente localement. L'enjeu fort appliqué en Rhône-Alpes a donc été retenu ;
- La Pie-grièche grise : l'enjeu fort en Auvergne a été réhaussé à très fort car les couples diminuent fortement dans la région.

Ces rectifications nous amènent à attester la présence de 27 espèces fréquentant l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction présentant un enjeu de conservation considéré comme moyen à très fort :

- **Accenteur mouchet** (*Prunella modularis*) : plusieurs individus dont des mâles chanteurs ont été contactés dans l'aire d'étude rapprochée. Il semble plus présent dans la moitié inférieure de tracé ;
- **Alouette lulu** (*Pernis apivorus*) : plusieurs mâles chanteurs entendus et répartis de manière homogène le long de l'aire d'étude ;
- **Autour des palombes** (*Accipiter gentilis*) : un individu observé en vol dans l'aire d'étude immédiate durant la saison de reproduction juste avant Présailles. L'espèce niche probablement dans le bois situé à l'ouest ;
- **Bouvreuil pivoine** (*Pyrrhula pyrrhula*) : quelques individus recensés. Un groupe a été contacté plusieurs fois dans le bois à la sortie du viaduc de la Recoumène ;
- **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) : bien représenté le long de l'aire d'étude. Un couple observé au niveau du hameau « Pré des bœufs » ;
- **Bruant proyer** (*Emberiza calandra*) : 1 seul individu contacté fin mars. Quelques données d'individus chanteurs sont connus autour du Monastier-sur-Gazeille et des Adrets. L'espèce semble très peu fréquente localement ;
- **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) : une femelle observée après le village de Présailles. Plusieurs observations ont été rapportées durant l'année (base faune Auvergne). Une lande est située à proximité de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce y niche probablement. Les prairies bordant l'aire d'étude immédiate lui servent certainement à se nourrir ;
- **Circaète Jean-le-Blanc** (*Carduelis carduelis*) : plusieurs individus observés dont des couples et un individu transportant une proie. L'espèce niche probablement dans les boisements de feuillus proches de l'aire d'étude rapprochée ;
- **Faucon pèlerin** (*Falco peregrinus*) : deux individus observés en vol sur l'aire d'étude rapprochée. L'espèce a été contactée plusieurs fois autour des Etables avec présence d'un immature (base faune Auvergne). Il est probable que l'espèce niche au niveau de Rechausseyre ou du sommet de Chalet et qu'elle se nourrisse sur l'aire d'étude rapprochée ;
- **Fauvette des jardins** (*Sylvia borin*) : deux mâles chanteurs sur l'ensemble de l'aire d'étude. Le premier sur la Transcévenole au niveau de Parrier ;
- **Grand Corbeau** (*Corvus corax*) : plusieurs individus observés tout le long de l'aire d'étude rapprochée. Un couple a été contacté à plusieurs reprises avec plusieurs semaines d'intervalle au niveau du viaduc de la Recoumène. Un individu a été contacté avec du matériel de construction de nid dans le bec ;
- **Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) : un groupe de 30 individus observés à Brives-Charensac et 6 individus observés au Monastier-sur-Gazeille en mai ;
- **Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) : des individus observés en migration et en nutrition sur l'aire d'étude rapprochée. Observée en mai au niveau de Monastier-sur-Gazeille et de Présailles où il est probable qu'elle niche ;
- **Huppe fasciée** (*Upupa epops*) : un unique mâle chanteur a été contacté sur l'aire d'étude rapprochée au niveau de Brives-Charensac. L'espèce ne semble pas nicher entre le Monastier-sur-Gazeille et le Mont Gerbier-de-Jonc ;

- **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*) : espèce bien représentée le long de l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs couples ont été contactés dont un en construction de nid ;
- **Martinet à ventre blanc** (*Apus melba*) : 5 individus ont été contactés à Brives-Charensac. L'espèce est connue dans le secteur (Puy-en-Velay – Brives-Charensac) mais semble plus occasionnelle sur le reste du tracé ;
- **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) : quelques individus ont été observés sur la Loire et la Gagne. L'espèce y niche probablement ;
- **Mésange boréale** (*Poecile montanus*) : un individu observé en hiver au niveau de Parrier. Un individu a également été observé au niveau de Présailles en février 2014 (base faune Auvergne).
- **Milan royal** (*Milvus milvus*) : plusieurs individus contactés au sein de l'aire d'étude. Aucun indice de nidification certaine n'a pu être déterminé. L'espèce niche probablement dans les boisements proches de l'aire d'étude ;
- **Pie-grièche grise** (*Lanius excubitor*) : espèce observée sur deux zones en période de reproduction. Sur une prairie entre les hameaux « Le Cher » et « La Cistrouze » ainsi qu'au hameau « L'Estrade » ;
- **Pipit farlouse** (*Anthus pratensis*) : espèce contactée en période de reproduction sur une prairie entre « Le Cher » et « La Cistrouze » et autour des Estables ;
- **Roitelet huppé** (*Regulus regulus*) : plusieurs individus dont des mâles chanteurs observés durant la période de reproduction sur le tracé à l'exception du premier quart ;
- **Serin cini** (*Serinus serinus*) : présent sur entre Brives-Charensac et les Estables. Plus forte concentration au niveau de Brives-Charensac et du Monastier-sur-Gazeille ;
- **Tarier des prés** (*Saxicola rubetra*) : présent entre Présailles et les Estables. Des couples observés avec des immatures ;
- **Torcol fourmilier** (*Jynx torquilla*) : trois individus chanteurs observés sur la Transcévenole au niveau de Parrier et après le Monastier-sur-Gazeille ;
- **Traquet motteux** (*Oenanthe oenanthe*) : observé à chaque passage. Présent entre le hameau des Pradets et la frontière avec la région Rhône-Alpes. Un couple observé. L'espèce niche très probablement sur le secteur.

En outre, deux espèces à enjeu moyen a été contactée durant la période hivernale, la **Bruant fou** (*Emberiza cia*) et le **Grèbe castagneux** (*Tachybaptus ruficollis*). Il a été contacté en hiver par le bureau d'étude Systra au niveau du lieu-dit Les Badioux.

Le **Pipit spioncelle** (*Anthus spinoletta*), enjeu migrateur moyen en Auvergne, a été contacté. Quatre individus observés en migration proche de Lantriac sur une prairie. L'espèce est connue nicheuse (enjeu moyen également) au niveau des Estables avec notamment des cris juvéniles entendus sur le lieu-dit de la Blacheronde (base faune Auvergne).

4.3.4 **AMPHIBIENS**

4.3.4.1 **Espèces identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée**

Lors des inventaires de terrain réalisés en 2023, 6 espèces d'amphibiens ont été identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Une espèce supplémentaire a été contactée à 200 mètres l'aire d'étude rapprochée, le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*). Il a été décidé de l'inclure dans le domaine vital de l'espèce est compris entre 600 et 2 250 mètres autour du site de reproduction (données OFB).

Au sein de l'aire d'étude rapprochée et en période de reproduction, ces espèces exploitent essentiellement les habitats formés par les milieux aquatiques stagnants ou peu courants mais également les lisières, ou les haies arborées, afin de disperser.



Toutes les espèces recensées sont protégées par la loi et deux présentent un enjeu de conservation local.



Photo 35 : Crapaud calamite – © Ecosphère

La liste complète des espèces identifiées au sein de l’aire d’étude rapprochée ainsi que leur statut local est mentionné en annexe V – Amphibiens et reptiles observés au sein de l’aire d’étude.

4.3.4.2 Occupation des milieux naturels présents

Une vingtaine de sites propices à la reproduction des amphibiens ont été recensés au niveau de l’aire d’étude rapprochée (milieux aquatiques stagnants ou courants et leurs milieux humides périphériques). Il s’agit de mares permanentes et temporaires ainsi que de petits cours d’eau et de prairies inondées. La définition de ces milieux propices à la reproduction des amphibiens a dans un premier temps été réalisée sur la base d’une analyse bibliographique de l’IGN et des orthophotoplans complétée par les résultats collectés lors de la première campagne de terrain réalisée début 2023. Au final, les milieux naturels propices à la reproduction des amphibiens ayant fait l’objet de prospections écologiques sont donc les suivants :

Numéros	Sites		Communes	Types de milieux
01	La Loire en aval de la confluence de la Gagne	Quelques centaines de mètres	Saint-Germain-Laprade et Brives-Charensac	Cours d’eau et milieux humides périphériques
02	La Gagne en aval de la RD535		Saint-Germain-Laprade et Orzilhac	
03	La Gagne à La Valette	Quelques kilomètres	Saint-Germain-Laprade	
04	Le ruisseau du Couteau en aval de la gare de Lantriac	Traversée ponctuelle	Lantriac	
05	Le ruisseau du Couteau en amont de la gare de Lantriac	Quelques kilomètres		
06	La Laussonne (traversée ponctuelle	Traversée ponctuelle	Laussonne	
07	Ruisseau de Fontfreyde			
08	Deux petits affluents temporaires de la Laussonne		Le-Monastier-sur-Gazeille	
09	La Gazeille			

Numéros	Sites		Communes	Types de milieux		
10	Le Mézard et son affluent	Traversée ponctuelle	Le-Monastier-sur-Gazeille	Cours d’eau et milieux humides périphériques		
11	Le Merdanson	Quelques centaines de mètres	Présailles	Prairies humides et mare		
12	Sources de l’affluent de l’Orcival		Freycenet-la-Cuche		Prairies humides	
13	Sources du Ruisseau de Collance			Les Estables		Cours d’eau et milieux humides périphériques
14	Prairies humides au lieu-dit « Les Meilhades »		Prairies humides et mare			
15	Sources du Ruisseau La Claret				Prairies humides et mare	
16	La Gazeille					
17	Affluent de La Gazeille (ponctuel)	Traversée ponctuelle		Prairies humides et mare		
18	La Gazeille (ponctuel)		Prairies humides et mare			
19	Sources d’un affluent du Veyradeyre	Quelques centaines de mètres		Les Estables et Le Béage	Prairies humides et mare	
20	L’Aigue Nègre		Sainte-Eulalie	Prairies humides		

Les milieux naturels localisés entre ces sites ne présentent aucun intérêt pour la reproduction des amphibiens mais peuvent ponctuellement être fréquentés par des individus en transit et/ou hibernation issus de sites de reproduction localisés à quelques centaines de mètres de l'aire d'étude.



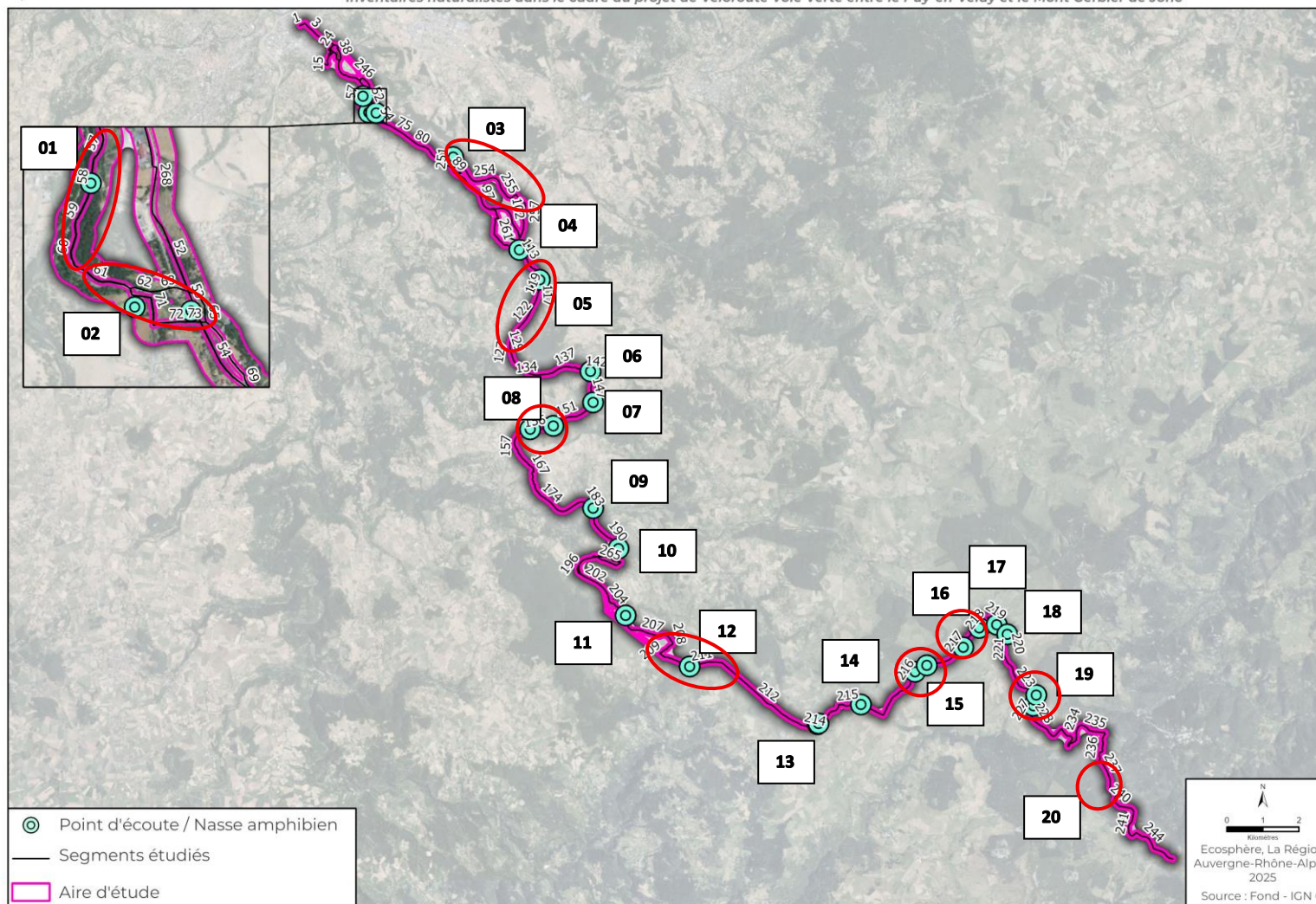


Figure 12 : Localisation des habitats aquatiques potentiellement propices à la reproduction des amphibiens mis en évidence au sein de l'aire d'étude - © Ecosphère

Les résultats collectés lors des inventaires écologiques sont les suivants :

Numéros	Sites	Espèces observées
01	<i>La Loire en aval de la confluence de la Gagne</i>	Complexe des grenouilles vertes Alyte accoucheur
02	<i>La Gagne en aval de la RD535</i>	-
03	<i>La Gagne à La Valette</i>	Alyte accoucheur
04	<i>Le ruisseau du Couteau en aval de la gare de Lantriac</i>	-
05	<i>Le ruisseau du Couteau en amont de la gare de Lantriac</i>	Crapaud épineux
06	<i>La Laussonne</i>	-
07	<i>Ruisseau de Fontfreyde</i>	Crapaud épineux Crapaud calamite
08	<i>Deux petits affluents temporaires de la Laussonne</i>	-
09	<i>La Gazeille</i>	-
10	<i>Le Mézard et son affluent</i>	-
11	<i>Le Merdanson</i>	-
12	<i>Sources de l'affluent de l'Orcival</i>	Grenouille rousse
13	<i>Sources du Ruisseau de Collance</i>	Crapaud épineux Complexe des grenouilles vertes
14	<i>Prairies humides au lieu-dit « Les Meilhades »</i>	-
15	<i>Sources du Ruisseau La Claret</i>	Crapaud épineux
16	<i>La Gazeille</i>	-
17	<i>Affluent de La Gazeille</i>	-
18	<i>La Gazeille</i>	-
19	<i>Sources d'un affluent du Veyradeyre</i>	Crapaud épineux Complexe des grenouilles vertes Grenouille rousse Triton palmé
20	<i>L'Aigue Nègre</i>	-

Les mares et autres zones de stagnation d'eau sont propices à la reproduction des six espèces identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée. En effet, des pontes de Grenouilles rousses et rieuses ont été contactées sur une mare au niveau du hameau « Prés des Bœufs ». Sur cette même mare, un individu de Crapaud épineux a été contacté. Des individus de Grenouilles rousses en accouplement y ont été contactés.

Plusieurs ru, fossés et rivières sont également présents le long du tracé. Les habitats courants sont moins propices à l'accueil des espèces recensées. Des pontes de Grenouilles rousses ont toutefois été observés dans un fossé au niveau du hameau de la Cistrouze.

En période hivernale, ces espèces quittent les milieux aquatiques pour se rendre dans des milieux naturels abrités des intempéries pour passer la mauvaise saison. Il s'agit généralement des boisements, de tas de bois et de haies.

La faible présence des amphibiens au sein de l'aire d'étude s'explique par la faible disponibilité en milieux aquatiques stagnants ou courants dans lesquels ces espèces peuvent se reproduire identifiés au sein de l'aire d'étude. Sur les 50 kilomètres d'aire d'étude, seul une vingtaine de milieux naturels propices à la reproduction de ces espèces (8 traversées ponctuelles par l'aire d'étude et 12 sites bordés sur quelques centaines de mètres par l'aire d'étude) ont ainsi pu être identifiés (prairies humides, mares, ruisseaux, ...). Nous noterons que bien qu'un grand nombre de zones humides définies selon les critères réglementaires aient été identifiées le long de l'aire d'étude, ces milieux ne sont pas obligatoirement propices à la reproduction des amphibiens qui nécessitent la présence de milieux aquatiques stagnants ou courants pérennes entre les mois de mars et de juin pour se reproduire.

4.3.4.3 Espèces à enjeu fréquentant l'aire d'étude rapprochée

Parmi les six espèces identifiées, une seule présente un enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) dont un individu a été observé au niveau de prairies inondées situées sur la commune de Laussonne.

4.3.5 REPTILES

4.3.5.1 Espèces identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée

Lors des inventaires de terrain réalisés en 2023, 8 espèces de reptiles ont été identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée et en période de reproduction, ces espèces exploitent essentiellement les habitats formés par les lisières, ou les haies arborées. Les reptiles trouvent dans ces milieux semi-ouverts des zones d'insolation proches de zones refuges idéales pour se réchauffer et se nourrir.



Photo 36 : Lézard à deux raies – © Ecosphère

La liste complète des espèces identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée ainsi que leur statut local est mentionné en annexe V - Amphibiens et reptiles observés au sein de l'aire d'étude.

4.3.5.2 Occupation des milieux naturels présents

Les reptiles sont des espèces relativement discrètes fréquentant les milieux naturels présentant une forte disponibilité en milieux riches en proies, pouvant les abriter des prédateurs (ronciers, fourrés, ...) ainsi qu'en milieux naturels ensoleillés permettant leur mise en insolation.

Au sein de l'aire d'étude, les milieux préférentiellement utilisés pourraient être les haies, les lisières forestières ainsi que les abords des milieux aquatiques.

4.3.5.3 Espèces à enjeu fréquentant l'aire d'étude rapprochée

Parmi les huit espèces de reptiles identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée, toutes bénéficient d'un statut réglementaire. De plus, deux présentent un statut de conservation. Il s'agit de :

- la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) observée à une reprise le long de la Loire et Brives-Charensac (espèce potentiellement présente le long des cours d'eau situé en partie basse du projet) ;
- la Vipère péliade (*Vipera berus*) observée à une reprise sur une pelouse à Présailles (espèce considérée comme présente au niveau de la majorité des pelouses et prairies humides situées en partie haute du projet).

4.3.6 INSECTES

4.3.6.1 Espèces identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée

Lors des inventaires, 167 espèces d'insectes ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée. Il s'agit essentiellement d'espèces inféodées aux milieux ouverts, semi-ouverts et humides. Parmi celles-ci, il a été relevé :

- 83 espèces de Rhopalocères (papillons de jour) ;
- 33 espèces d'Hétérocère (papillon de nuit) ;
- 21 espèces d'Odonates (libellules) ;
- 29 espèces d'Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) ;
- une espèce d'Ascalaphe ;
- une espèce de Myriapode (« Mille-pattes »).

La liste complète des espèces identifiées est disponible en annexe de ce document en Annexe V – Insectes observés au sein de l'aire d'étude.





Photo 37 : Cuivré commun - © Ecosphère

Les inventaires n'ont pas permis l'observation de traces de présence du Grand Capricorne du chêne (*Cerambyx cerdo*) ni du Pique-Prune (*Osmoderma eremita*).

4.3.6.2 Occupation des milieux naturels présents

Les milieux naturels les plus riches en entomofaune qui apparaissent sur la base des inventaires sont les milieux ouverts de prairies et de zones humides situés sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, compte tenu des milieux naturels observés, il est certain que d'autres espèces d'insectes fréquentent le site, notamment les milieux arborés.

Les milieux préférentiellement utilisés par les insectes sont :

- les prairies de pâture qui abritent des espèces nectarifères préférentielles pour la nutrition Lépidoptères. Les Orthoptères y trouvent également de quoi se nourrir. Plusieurs plantes hôtes nécessaires au cycle de vie larvaire des Lépidoptères sont disponibles dans ces habitats ;
- les haies et bosquets qui sont fréquentés par les insectes de passage qui longent des lisières comme les Lépidoptères diurnes ainsi que par les insectes qui s'y reproduisent comme les Coléoptères saproxyliques, les Lépidoptères nocturnes, ... ;
- les milieux aquatiques stagnants et courants qui sont préférentiellement utilisés par les Odonates et autres espèces aquatiques.

4.3.6.3 Espèces à enjeu fréquentant l'aire d'étude rapprochée

Parmi les 166 espèces d'insectes inventoriées au cours des investigations écologiques, onze présentent un enjeu de conservation :

❖ Lépidoptères

Parmi les espèces de Lépidoptères recensées, sept espèces témoignent d'un enjeu de conservation régional :

- **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*) : présente un enjeu de conservation « moyen ». Un seul individu a été observé dans le cadre de cette étude sur une prairie humide au niveau de la « Montée du Bâchât » après Présailles le long de la variante utilisant l'ancienne voie romaine ;

- **Grand Sylvain** (*Limenitis populi*) : présente un enjeu de conservation « fort ». Un seul individu a été observé au sol sur la Transcévenole avant « Avouac » ;
- **Cuivré mauvin** (*Lycaena alciphron*) : présente un enjeu de conservation « moyen ». Un individu a été contacté dans le cadre de cette étude sur la trans-cévenole au même niveau que le Grand Sylvain ;
- **Morio** (*Nymphalis antiopa*) : présente un enjeu de conservation « fort ». Un seul individu a été contacté dans le cadre de cette étude en avril sur la Transcévenole au niveau du lieu-dit « Bergeassou » ;
- **Azuré des Mouillères** (*Phengaris alcon alcon*) : présente en enjeu de conservation « fort » localement. Une femelle a été contactée aux abords de l'aire d'étude immédiate sur une prairie pâturée à la frontière entre les deux régions. Nous noterons également la découverte de 3 stations de Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*) qui est la plante hôte de cette espèce. L'espèce est probablement présente au niveau de celles-ci ;
- **Azuré de l'Esparcette** (*Polyommatus thersites*) : présente un enjeu de conservation « moyen ». Un seul individu contacté dans le cadre de cette étude sur une prairie au niveau du hameau « Malcap » ;
- **Zygène pourpre** (*Zygaena purpuralis*) : présente un enjeu de conservation « moyen ». Deux individus en reproduction ont été contactés dans l'aire d'étude rapprochée au niveau du hameau « Les Pradets ». Son enjeu est dû à sa rareté.

Les enjeux de conservation sont dus à une perte d'habitat, à leur perte de qualité et à leur fragmentation. Le comblement et l'assèchement des zones humides participe à la disparition du Damier de la Succise et de l'Azuré des Mouillères notamment.

Contrairement à la plupart des espèces de Lépidoptères qui sont inféodées aux habitats ouverts, le Grand Sylvain et le Morio souffrent d'une perte de qualité des milieux boisés. L'exploitation forestière intensive et la sélection d'espèces à croissance rapide est la principale menace d'extinction du Grand Sylvain dont la plante hôte, le Tremble (*Populus tremula*) a largement régressé. Le Morio quant à lui fréquente plus particulièrement les forêts riveraines et galeries (liées aux cours d'eau) qui subissent également des dommages.

❖ Odonates

Parmi les espèces d'Odonates contactées, une espèce témoigne d'un enjeu de conservation régional, le Sympetrum jaune d'or (*Sympetrum flaveolum*). L'espèce est quasi-menacée dans les deux régions, son enjeu de conservation est « moyen ». Elle a été contactée au niveau d'une mare permanente dans une prairie humide après le hameau « les Pradets ».

❖ Orthoptères

Parmi les espèces d'Orthoptères contactés, deux espèces témoignent d'un enjeu de conservation régional. L'Ædipode stridulante (*Psophus stridulus*) présente un enjeu « très fort » localement et le Sténobothre bourdonneur (*Stenobothrus nigromaculatus*) qui présente un enjeu « assez fort ». Les deux espèces ont été échantillonnées au même endroit sur une lande pâturée au niveau du hameau « Le Mourès ».

4.3.7 FAUNE AQUATIQUE

Dans le cadre de cette étude, des relevés aquatiques ont été réalisés sur deux cours d'eau :

- Confluence de la Gagne avec la Loire ;
- Affluent de la Laussonne au Monastier-sur-Gazeille.

Les résultats collectés lors de l'analyse de la qualité des milieux aquatiques sont disponibles dans le rapport de synthèse des résultats collectés par AquaBio annexé au présent document.

4.3.7.1 Confluence de la Gagne

Dans le cadre de cette étude, des relevés visant l'analyse des potentialités de frayères ont été réalisés ainsi que la recherche d'Écrevisse à pieds blancs et de mollusques aquatiques protégés (la variante concernant la traversée de la Gagne ayant été abandonnée au cours de l'état 2023, aucune pêche électrique n'y a été réalisée).

Sont étudiés ici les 700 mètres linéaires de la Gagne à l'amont de la confluence avec la Loire. Le site a été visité à la mi-avril 2023, en période de basses eaux.

Les indices de l'activité hydromorphologique relevés sur le terrain ne révèlent pas de déséquilibre hydrosédimentaire.

Nous notons ponctuellement des affleurements du substratum, notamment à l'amont du site étudié ainsi qu'au droit de la confluence ; ces derniers assurent la stabilité altimétrique du profil en long de La Gagne.

Quelques aménagements anthropiques sont présents le long du cours d'eau, mais ils ne semblent pas impacter le transit sédimentaire. Un rejet en provenance de la station d'épuration située à proximité est à surveiller, car une anse d'érosion est en formation au droit de la buse.

Les berges sont majoritairement naturelles, le lit mineur est plutôt large et permet une certaine divagation des écoulements. Les berges sont assez perchées par rapport aux écoulements ; la ripisylve apparaît peu dense et déconnectée du cours d'eau par endroits. Les ouvrages de franchissements ne présentent pas d'indices de déstabilisation. Les érosions de berges et les bancs sédimentaires relevés participent au fonctionnement normal du cours d'eau, la granulométrie observée sur les atterrissements est majoritairement constituée de cailloux et de galets (entre 16 et 256 mm²).

Afin de détailler plus précisément les éléments observés sur le terrain, La Gagne a été découpée en cinq tronçons morphologiquement homogènes.



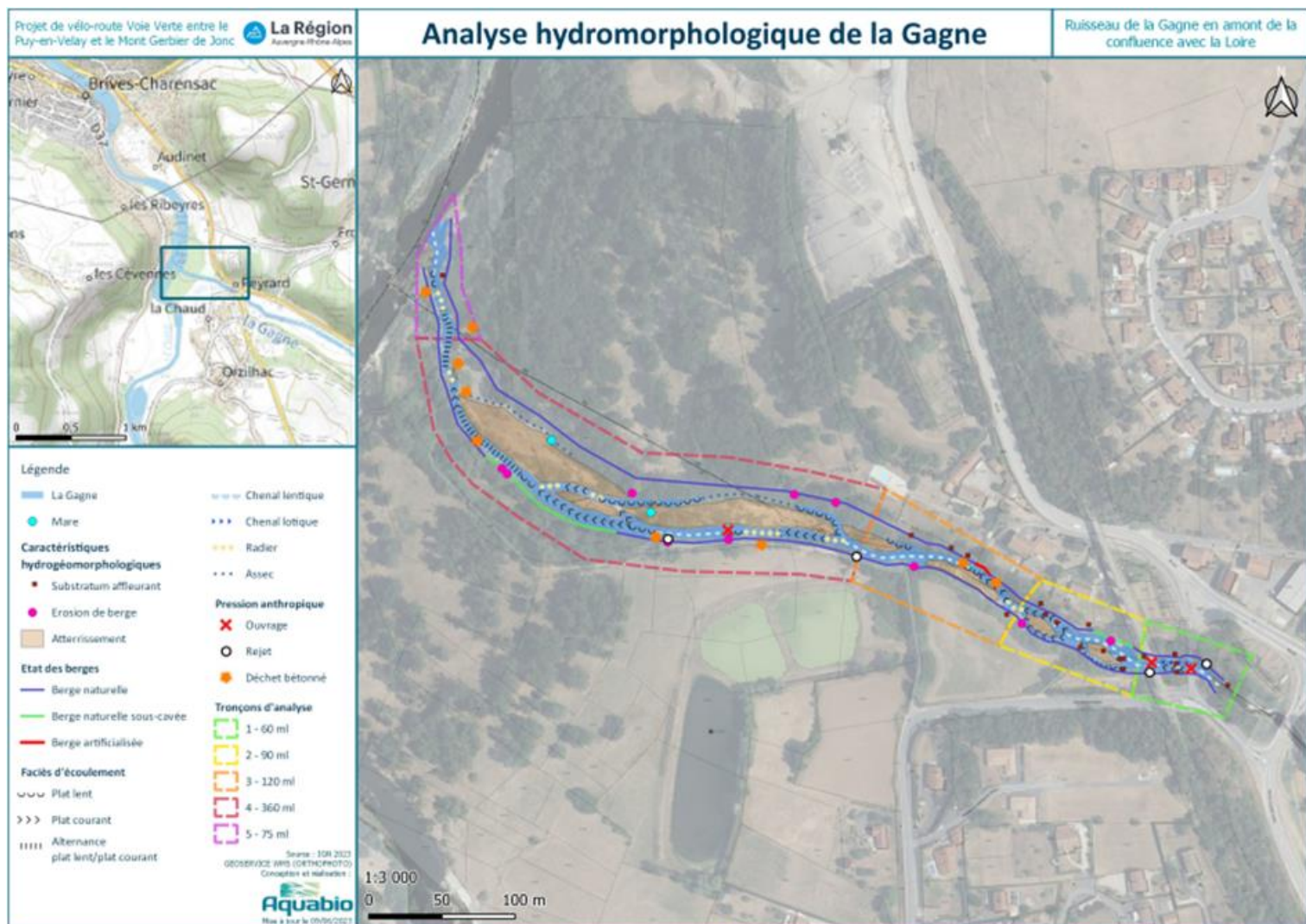


Figure 13 : Analyse géomorphologique du cours d'eau - © Aquabio

L'analyse des frayères a permis la mise en évidence de :

- 3 frayères potentielles constituées de graviers localisées en zone de bordure ;
- 1 frayère potentielle constituée de sables localisée en zone de plat lentique ;
- 1 frayère potentielle constituée de sables localisée en zone de bordure.

Les zones favorables aux espèces cibles (Truite commune et Barbeau fluviatile) sont cantonnées à quelques zones de graviers en bordure ou entre les roches.

Aucun individu de mollusque aquatique protégé et d'Écrevisse à pieds blancs n'a été identifié au niveau de l'aire d'étude.

L'état écologique du cours d'eau retenu est médiocre, étant déclassé à la fois par la qualité physico-chimique et biologique. Néanmoins, les fortes teneurs en métaux dans le sol semblent être naturels. De plus, la principale source d'altération de la qualité du milieu semble être la station d'épuration présente proche de la station, et est donc occasionnelle.



Figure 14 : Localisation des frayères potentielles - © Aquabio

4.3.7.2 La Moulines

Dans le cadre de cette étude, des relevés visant l'analyse des potentialités de frayères ont été réalisés ainsi que la recherche d'Écrevisse à pieds blancs et de mollusques aquatiques protégés.

Les prospections ont été réalisées en août 2023 sur les 250 ml situés en aval hydraulique du viaduc de Chabannes. L'assec prolongé en période estival au cours de laquelle les quelques zones de stagnations d'eau permanentes ont fait l'objet de prospections ont permis la mise en évidence du faible intérêt de ce cours d'eau pour l'accueil des poissons, des mollusques protégés et de l'Écrevisse à pieds blancs. Les enjeux pour ces trois groupes sont considérés comme nuls car les milieux ne leur sont pas favorables. Compte tenu de l'assec du cours d'eau, il est peu probable que des habitats aquatiques propices à l'accueil d'espèces aquatiques présentant un enjeu soient présents le long de ce cours d'eau jusqu'à sa confluence avec la Laussonne.

L'état écologique du cours d'eau retenu est mauvais, étant déclassé à la fois par la qualité physico-chimique (polluants spécifiques - Zinc) et biologique (IBD). Hormis deux dépassements de seuil pour le Zinc, aucun paramètre physico-chimique n'est déclassant. La qualité de l'eau ne semble pas être significativement altérée cependant le caractère intermittent du cours d'eau semble limiter le développement du peuplement de macroinvertébrés.



Photo 38 : Trou d'eau persistant dans la Moulines en période estivale - © Ecosphère



5. DÉLIMITATION ET FONCTIONNALITÉS DES ZONES HUMIDES

Les cartes de synthèse des données sont annexées au présent document.

5.1 CONTEXTE PÉDOGEOMORPHOLOGIQUE LOCAL

5.1.1 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

5.1.1.1 Hydrographie

La carte topographique représente avec précision le relief, symbolisé par des courbes de niveaux, ainsi que les détails du terrain : routes, sentiers, constructions, bois, arbres isolés, rivières, sources, etc. Plusieurs éléments peuvent être indicateurs de zones humides avérées ou potentielles tels que les drains parfois représentés, les zones de marais, les mares et plans d'eau, les lieux-dits, etc.

L'aire d'étude étant très longue, un contexte global peut être ne peut être justifié. Cependant, sur l'ensemble de l'aire d'étude, des contextes topographiques sont majoritaires. L'aire d'étude traverse plusieurs communes, et deux départements distincts : la Haute-Loire et l'Ardèche. Le parcours présente une topographie peu marquée en raison de son implantation sur l'ancien tracé de la « Transcévenole ». Les altitudes varient entre 600 et 1050 m jusqu'à Présailles. Ensuite, les altitudes varient de façon plus importante entre 1100 m et 1420 m au Mont Gerbier de Jonc.

L'aire d'étude démarre à proximité du Puy-en Velay, à proximité de Brive Charsensac en plaine de Loire. Elle continue vers l'est en plaine de la Gagne jusqu'à Lantriac pour ensuite traverser divers coteaux secs (notamment la côte des moulins) jusqu'à la commune de Présailles. Entre Présailles et les Estables, l'aire d'étude est située sur un plateau relativement homogène. Ensuite, entre les Estables et le Mont Gerbier de Jonc, la topographie est changeante avec des zones de cols et de plaines en alternance avec des zones de plateaux.

L'aire d'étude prend place sur deux grands bassins hydrographiques ; en majorité sur le Bassin Loire-Bretagne. L'extrémité sud est inscrite sur le bassin Rhône-Méditerranée. Le projet prend place sur le territoire du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Loire Amont.

5.1.1.2 Géologie

La cartographie géologique au 1/50 000ème éditée par le BRGM est mobilisée pour décrire le contexte géologique dans lequel s'inscrit la zone d'étude. Au vu de la superficie et de la longueur de l'aire d'étude, les formations majoritaires sont décrites ici :

- Formations alluviales : alluvions anciennes indifférenciées (limons, sables et graviers) ;
- Formations plutoniques et métamorphiques paléozoïques : roches plutoniques et métamorphiques antéwestphaliennes : monzogranites porphyroïdes dits "périvellaves" ;
- Formations superficielles-formations de versants d'origine froide -form. Périglaciaires-form. De pente à blocs et formations gélifluées à blocs sans matériel cristallin sur formations argileuses illitiques à bancs calcaires et calcrètes (éocène) ;
- Formations volcaniques - magmatisme effusif - volcanisme du Velay oriental (miocène supérieur) - laves basiques (basaltes alcalins, hawaïtes, basanites, néphélinites, ankaramites) ;

- Formations superficielles - formations de versants d'origine froide - formations périglaciaires - formations de pente a blocs et formations gélifluées a blocs sans matériel cristallin sur trachy-andesites aphyriques ;
- Formations du socle hercynien - granites anatectiques à cordiérite ;
- Formations volcaniques - pyroclastites et formations associées - projections et scories des cônes stromboliens et retombées voisines ;
- Formations superficielles - complexes de versants, vallons et dépressions - complexes glissés/flués sur substrat eocène ou oligocène ou miocène.

D'après la carte géologique, l'aire d'étude est située sur des formations volcaniques récentes et superficielles ainsi que sur des formations alluviales et plutonique.

5.1.1.3 Pédologie

L'homogénéisation des données issues du Référentiel Régional Pédologique (RRP), programme d'Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) du Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et du Réseau Mixte Technologique (RMT) Sols et Territoires ont permis de dresser une cartographie des sols au travers d'Unités Cartographiques de Sol (UCS). La cartographie des UCS est homogénéisée et réalisée à l'échelle de 1/250 000 ce qui induit des incertitudes lors de l'utilisation locale et une limite à l'extrapolation à la parcelle.

Les données pédologiques ne sont actuellement pas disponibles pour le département de la Haute-Loire ; les données GisSol ne sont pas finalisées. Les données recueillies en Ardèche montrent la présence de sols comme ci-après :

UCS	Nom de l'UCS	Types de sols majoritaires (UTS)
631	Plateaux basaltiques. Sucs, pics et dômes de basalte, phonolite ou tonalite - Pas de sols. Roche en place	UTS 115 (100%) – Sol lithique et affleurements sur roches basaltiques
43	Plateaux cristallins du Bas-Vivarais Nord. Crêtes et pentes fortes sur granites et gneiss - Sols S à SL à sable grossier, plus ou moins humifères, très peu profonds (< 20 cm), sur roche dure	UTS 61 (60%) – Sol brun acide à ocreux sur granite et gneiss UTS 60 (40%) - Ranker à sol lithique sur granite et gneiss
61	Plateaux basaltiques > 1000 m d'altitude - Sols LAS, profonds (80-100 cm), noirs, humifères en surface et en profondeur, gris-rougeâtre et pierreux en profondeur	UTS 108 (60%) – Andosol plus ou moins différencié UTS 109 (20%) – Sol ocre podzolique sur roche basaltique UTS 110 (20%) - Sol cryptopodzolique sur roche basaltique
541	Reliefs cristallins des Monts du Haut-Vivarais. Plateaux concaves sur granites et gneiss - Sols S, moyennement profonds à profonds (80 à plus de 100 cm), à gley-pseudogley parfois en surface. Horizon tourbeux de moins de 50 cm d'épaisseur	UTS 94 (100%) - Sol colluvio-alluvial hydromorphe sur granite et gneiss
53	Reliefs cristallins des Monts du Haut-Vivarais. Pentes fortes à très fortes boisées sur granites et gneiss - Sols SL ou SAL, peu à moyennement profonds (30-60 cm), souvent caillouteux et pierreux, à horizon S ocre et arène jaunâtre	UTS 91 (100%) - Sol brun acide à ocreux sur granite et gneiss

UCS	Nom de l'UCS	Types de sols majoritaires (UTS)
63	Plateaux basaltiques. Basaltes, tufs et scories ; pentes fortes et falaises - Sols LSA à SA, peu profonds (30-40 cm), noirs, humifères et pierreux dès la surface	UTS 114 (80%) – Ranker plus ou moins humifère UTS 113 (20%) – Sol lithique d'érosion sur basalte

Malgré un manque de données sur le département de la Haute-Loire, nous remarquons une forte diversité de sol en Ardèche. Ce qui peut montrer aussi une forte diversité en Haute-loire au vu de la carte géologique présentée. Il s'agit principalement de sol brun, acides, superficiels sur roche basaltique, principalement non hydromorphe.

5.1.2 **POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE DE ZONES HUMIDES**

5.1.2.1 **Extrait de la modélisation nationale des zones humides et milieux potentiellement humides**

Dans le cadre du projet de cartographie nationale des milieux humides, conduit en partenariat entre l'Université de Rennes 2 (LETG), PatriNat (OFB-MHNH-CNRS-IRD), l'Institut Agro Rennes Angers (INRAe), InfoSol (INRAe), l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et la Tour du Valat, deux modèles ont été conçus visant à prélocaliser les zones humides, d'une part, et les milieux humides d'autre part, sur le territoire métropolitain (2023).

Les cartes de probabilité de présence (allant de 0 à 100) des milieux humides et des zones humides couvrent la France métropolitaine à l'échelle de 1/10 000ème. Ces cartes sont issues de modèles nationaux, alimentés par des variables environnementales (réseau hydrographique, relief et matériau parental) et des données "terrain" d'archive, issues de bases de données nationales (INPN, IFN et DoneSol).

La répartition des zones humides potentielles (>25%) concerne essentiellement les fond de vallons de la Loire et la Gagne ainsi que le plateau entre Présailles et les Estables. D'autres zones sont présentes, mais de façon plus sporadique

5.1.2.2 **Cartographies existantes de zones humides avérées ou potentielles**

Plusieurs ressources bibliographiques de localisation des zones humides avérées et potentielles ont été consultées. Le portail des zones humides Auvergne Rhône Alpes constitue la principale source de données pour la présence de zone humide au sein de l'aire d'étude. Ce portail n'intègre toutefois pas les zones humides présentes dans le département de la Haute-Loire. Dans ce cas, les données ont été recherchées directement sur la pré-localisation des zones humides du SDAGE Loire-Bretagne.

La zone d'étude et ses abords immédiats présentent une probabilité globalement forte de se situer en zone humide d'après les cartographies récentes, notamment sur le plateau entre Présailles et les Estables mais aussi en fond de vallée à proximité de la Gagne.

Plusieurs zones humides répertoriées dans le cadre des inventaires zones humides de la région Auvergne-Rhône Alpes sont présentes dans les différents secteurs étudiés. **En l'absence de données contradictoires, ces surfaces sont donc à considérer comme des milieux humides d'un point de vue réglementaire dans le cadre de cette étude.**

5.2 RÉSULTATS

5.2.1 CRITÈRE VÉGÉTATION

5.2.1.1 Approche "Habitats"

Pour chaque habitat identifié dans la zone d'étude, le tableau suivant indique s'il est caractéristique ou non de zones humides selon ses statuts dans l'arrêté de 2008. Un même habitat peut avoir des statuts différents en fonction du référentiel utilisé (CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France V1). En ce cas, par défaut, le statut traduisant la plus forte hydromorphie est retenu. Si le statut le moins hydromorphe est retenu, une justification est fournie.

Voir les cartes « Caractérisation des habitats caractéristiques des zones humides » annexées présent document

Une carte synthétisant les habitats caractéristiques de zones humides figure ci-après.

Tableau 1 : Critère « végétation », approche « habitats »

Habitat	CORINE biotopes		Prodrome des végétations de France		Statut retenu
Bas marais tourbeux en contexte soligène	44.9	H.	<i>Sphagnion magellanicum</i>	Nc.	H.
Prairie de fauche hygrophile de l'étage montagnard à Canche cespiteuse	37.21	H.	<i>Calthion palustris</i>	H.	H.
Prairie hygrophile, acidiphile, mésotrophile, des étages collinéens à montagnard	37.22	H.	<i>Ranunculo repens-Cynosurion cristati</i>	Nc.	H.
Prairie mésohygrophile acidoclinophile à Jonc à fleurs aigües	37.2	H.	<i>Ranunculo repens-Cynosurion cristati</i>	Nc.	H.
Prairies humides à grandes herbacées	37.1	H.	<i>Filipendulo ulmariae-Chaerophyllion hirsuti</i>	Nc.	H.
Frênaie	44.3	H.	<i>Fraxino excelsioris - Alnion glutinosae</i>	Nc.	H.
Forêt riveraine caducifoliée des plaines inondables	44.4	H.	-	Nc.	H.
Forêt de ravin à Frêne et Sycomore	41.41	H.	-	Nc.	H.
Sources d'eaux douces pauvres en bases à Cardamine amère et Dorine à feuilles opposées	54.11	H.	-	Nc.	H.
Pelouse acidoclinophile à Œillet des forêts et Fenouil des Alpes	35.11	p.	<i>Violon caninae</i>	Nc.	p.
Prairie fauchée collinéenne eutrophile à Berce sphondyle et Brome mou	38.2	p.	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	p.	p.
Prairie fauchée fraîche à Vulpin des prés et Fromental élevé	38.2	p.	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	p.	p.

Habitat	CORINE biotopes		Prodrome des végétations de France		Statut retenu
Prairie fauchée mésique de basse et moyenne altitude	38.22	p.	-	-	p.
Pâturage mésophile	38.1	p.	-	-	p.
Prairie fauchée mésotrophile collinéenne à Knautie d'Auvergne	38.23	p.	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	p.	p.
Prairie fauchée montagnarde à Violette jaune et Triseté jaunâtre	38.3	Nc.	<i>Trisetis flavescentis-Polygonion bistortae</i>	p.	p.
Boisement de conifères	83	p.	-	-	p.
Fourré eutrophe à Sureau noir et Houblon grimpant	31.81	p.	<i>Humulo lupuli - Sambucetum nigrae</i>	Nc.	p.
Peupleraie	83.321	p.	-	-	p.
Plantation de conifère	83.3	p.	-	-	p.
Culture	82	p.	-	-	p.
Zone rudérale	87.2	p.	-	-	p.
Haies d'espèces indigènes riches en espèces	84	p.	-	-	p.
Pelouse vivace pâturée mésoxérophile montagnarde sur sol peu épais	34.32	p.	<i>Bromion erecti</i>	Nc.	p.
Fourré à Prunellier, Genêt et Ronce	31.81	p.	<i>Pruno spinosae - Rubion radulae</i>	Nc.	p.
Eau libre courante à caractère naturel	24.1	Nc.	-	-	Nc.
Ruisseau eutrophe de moyenne montagne	24.4	Nc.	-	-	Nc.
Pelouse siliceuse xérophile d'affinité montagnarde	34.34	Nc.	<i>Koelerio-Phleion phleoidis</i>	Nc.	Nc.
Pelouse écorchée sur substrat basique à pentes moyennes et fortes	35.22	Nc.	-	-	Nc.
Boisement de feuillus à Chêne et Charme des sols acidiphiles à neutres	41.57	Nc.	<i>Quercion-robori-petraeae</i>	Nc.	Nc.
Forêt de Pin sylvestre du Massif central	42.57	Nc.	<i>Goodyero repentis-Pinion sylvestris</i>	Nc.	Nc.
Hêtraie sapinière montagnardes des sols acides	41.112	Nc.	<i>Luzulo luzuloidis- Fagion sylvaticae</i>	Nc.	Nc.
Ourlet xérophile à végétation clairsemée	34.41	Nc.	<i>Geranion sanguinei</i>	Nc.	Nc.
Végétation à Cytise oroméditerranéen	31.84	Nc.	<i>Cytision oromediterranei</i>	Nc.	Nc.
Bâtiment isolé	86	Nc.	-	-	Nc.
Carrière	86.41	Nc.	-	-	Nc.
Fossé bétonné végétalisé	86	Nc.	-	-	Nc.
Robineraie	83.324	Nc.	-	-	Nc.

Habitat	CORINE biotopes		Prodrome des végétations de France		Statut retenu
Route et chemin	86	Nc.	-	-	Nc.
Viaduc et tunnel	86	Nc.	-	-	Nc.
Zone urbaine et village	86	Nc.	-	-	Nc.

Statut dans l'arrêté de juin 2008 : H – caractéristique de zones humides ; p. – pro parte, i.e. végétation susceptible d'être caractéristique de zones humides ; nc. – non cité dans l'arrêté de 2008. **En gras** : végétations caractéristiques de ZH.

Classe selon la réglementation	Surface (ha)	Surface (%)
nc – Non cité	146,75	57,34
p. – pro parte	82,47	32,23
H - Humide	26,69	10,43

Parmi les 41 habitats recensés au sein de la zone d'étude, 9 habitats sont considérés comme caractéristique de zone humide. 16 habitats sont cotés *pro parte* et correspondent à des végétations susceptibles d'être caractéristiques de zones humides. Enfin, 16 habitats ne sont pas cités dans l'arrêté. Les secteurs concernés par les habitats *pro parte* et non cités nécessitent la réalisation d'un diagnostic complémentaire par le critère « sol » ou l'approche « espèces indicatrices », pour déterminer leur classification en zone humide ou non.

5.2.1.2 Approche "Espèces indicatrices"

En dehors des habitats caractéristiques de zones humides (cotés « H » dans l'arrêté de 2008), aucun secteur présentant des espèces indicatrices dont le recouvrement excède 5% n'a été identifié. L'approche « espèces indicatrices » n'a pas apporté d'éléments complémentaires pour la délimitation des zones humides.

5.2.2 CRITÈRE SOL

Voir les cartes « Caractérisation des zones humides par le critère sol » annexées présent document

Au total, 241 sondages pédologiques ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude et se répartissent comme suit :

- 91 sondages n'ont pas atteint les 50 cm de profondeur (37%). Dans ce cas, il n'a pas été possible de statuer sur le caractère humide ou non des profils pédologiques du point de vue réglementaire. Comme le démontre la bibliographie (pédologie et géologie), le secteur possède des sols peu épais avec de nombreux éléments grossiers. Toutefois, à partir des sondages dépassant les 50 cm présents aux alentours, de la topographie et de la végétation observée, il est possible de diminuer le nombre de sondages « indéterminés » à partir du « dire d'expert ». Lorsque des sondages « indéterminés » sont présents à proximité de nombreux sondages « non humides », et que leurs positions topographiques, géomorphologiques sont semblables, avec absence de facteurs favorables à la présence de zone humide, ils peuvent être classés en « non humides » sans trop d'hésitation ;
- 67 sondages (27%), de plus de 50 cm de profondeur, n'ont pas enregistré de trace d'hydromorphie impliquant l'absence de zone humide sur ces secteurs ;
- 2 sondages de plus de 50 cm de profondeur restent indéterminés ;

- 81 sondages ont été réalisés présentent des traces d'hydromorphie compatibles avec leur désignation en sol de zone humide. Ils représentent 33% de la totalité des sondages ;

Les refus s'expliquent par la forte présence de cailloux anguleux ou galets arrondis qui rendent impossible la pénétration plus profonde dans le sol. Cette présence peut provenir de deux sources bien distinctes :

- **Source naturelle** : dalle rocheuses, sols très peu épais avec de nombreux cailloux anguleux ;
- **Source artificielle** : la présence de nombreux ouvrages linéaires à proximité (voie ferrée, route départementale, chemins ruraux) laisse présager d'une part importante de sols remaniés, anthropisés (remblais). Généralement ces sols sont composés d'une multitude de cailloux de différentes formes et de tailles variées. De même, la voie ferrée est située à proximité immédiate du linéaire prospecté. Les talus la bordant sont composés de ballast, sol totalement artificiel et impossible à sonder manuellement.

La majorité des sondages montre des caractéristiques communes :

- Texture limono-argileuse dominante ;
- Accentuation des argiles en profondeur ;
- Pourcentage de sable faible en vallée puis très important hors vallée ;
- Présence de nombreux cailloux anguleux.

Les sondages pédologiques réalisés ont permis de compléter pour une grande partie la cartographie des végétations caractéristiques de zones humides (approche « habitats »), notamment sur les secteurs où le critère « végétation » n'était pas conclusif.

Tableau 2 : Nombre de sondages en fonction des résultats obtenus

Résultats bruts	Nombre de sondages	Résultats interprétés	Nombre de sondages	Total
Oui	81	Oui	81	81
Non ZH	66	Non ZH	66	66
Indéterminé	94	Ind-Oui	0	94
		Ind-Non	92	
		Indéterminé	2	

5.3 CONCLUSION SUR LA DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

L'analyse préalable de la bibliographie a permis de localiser les probables zones humides présentes sur le secteur d'étude. Les données bibliographiques sur les sols ne sont pas disponibles à l'heure actuelle. Les données sur les probabilités de présence de zone humide de France métropolitaine ont permis d'affiner les potentialités de présence et de mieux axer les prospections à venir.

À l'échelle de l'aire d'étude, la présence de zone humide s'explique plus par la présence de suintements et de remontée de nappe phréatique mais aussi en lien avec topographie et la présence de dépressions. Leur répartition correspond aux fonds de vallons et à certains secteurs en position de plateau, mal drainés.

Dans le cadre de cette étude, la délimitation des zones humides s'appuie sur :

- **Les végétations identifiées comme caractéristiques de zone humide** selon les approches « habitats » : la frontière entre une unité de végétation caractéristique de zone humide et une unité de végétation qui ne l'est pas ;
- **Les résultats des relevés pédologiques** : transition entre un relevé positif à un relevé négatif.

Les deux approches se sont avérées complémentaires puisque les sondages pédologiques ont permis de révéler la présence de zone humide sur des secteurs où la végétation ne représentait pas les conditions stationnelles (prairies améliorées, cultures notamment).

Classe selon la réglementation	Surface (ha)	Pourcentage
Humide	47,52	18,57
Non humide	197,51	81,05
Indéterminé	0,97	0,38

La surface géodésique (EPSG 2154, Arcgis Pro) de zones humides sur l'aire d'étude est de 47,52 ha

Cette étude présente certaines limites, et notamment la forte densité de sols anthropiques liés à la Transcévenole, avec une forte densité de cailloux ne permettant pas de prospecter jusqu'à la limite réglementaire.



6. SYNTHÈSE DES ENJEUX IDENTIFIÉS

6.1 ENJEUX FONCTIONNELS

La détermination de la fonctionnalité d'un territoire est complexe. Se cantonner à l'aire d'étude rapprochée n'apporterait que peu d'informations. Il est donc primordial de regarder le paysage dans sa globalité. La région géographique autour du projet est peu urbanisée hors des villes et villages. Le paysage est dominé par des zones naturels et semi-naturels, avec notamment des milieux ouverts (prairies de pâture et de fauche, landes) ceinturés par des espaces boisés de tailles et de diversités variable. Allant des forêts feuillues à résineuses, ces boisements permettent d'accueillir une diversité importante de mammifères et d'oiseaux nicheurs. Un veinage important de cours d'eau, dont les sources sont généralement situées à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée, est également présent à l'échelle paysagère, jouant à la fois des rôles de réservoir de biodiversité et de corridor écologique. En se basant sur le SRADDET et la lecture paysagère, plusieurs ensembles paysagers peuvent être décrits aux abords de l'aire d'étude rapprochée.

Entre Brives-Charensac et le Monastier-sur-Gazeille, aucune zone considérée comme réservoir de biodiversité n'est identifiée sur le SRADDET au droit de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit essentiellement d'espaces perméables liés aux milieux terrestres. Plusieurs milieux boisés sont présents mais à majorité de résineux (pinède majoritairement) ce qui expliquerait l'absence de classement en réservoir de biodiversité. Toutefois, des secteurs feuillus sont présents, et d'après les relevés faunistiques opérés en 2023, une zone se démarque toutefois au niveau du bois « Le champ du Vent » proche du hameau de Chante-Geai sur le tracé dans laquelle 31 espèces d'oiseaux y ont été relevés (dont 4 espèces présentent un enjeu de conservation), soit le tiers de la diversité de l'ensemble de l'aire d'étude. Les feuillus accueillent certainement des nichées et facilitent la dispersion. Un réseau important de bois et forêts situés à l'est et à l'ouest permettent de relier deux réservoirs de biodiversité proches : la Loire à l'est et la Gagne au nord-ouest. Quelques infrastructures routières présentes (D535, D36 et la D39 notamment) peuvent toutefois être un frein à la dispersion de la faune et donc perturber la fonctionnalité paysagère. Concernant les insectes, des prairies et pelouses sont présentes accueillant 21 espèces de Rhopalocères et 9 espèces d'Orthoptères soit respectivement un quart et un tiers de l'ensemble des espèces échantillonnées. Les espèces de Rhopalocères utilisent volontiers les lisières afin de se déplacer. En ce point, toute la Trans-cévenole et son linéaire arboré associé fait office de corridor écologique. Bien que les forêts de résineux soient plus pauvres en biodiversité, elles peuvent tout de même servir de zone de transit et de passage pour la faune. Plusieurs autres zones classées réservoirs de biodiversités sont situés à proximité de l'aire d'étude rapprochée. Bien qu'aucun ne semble présent au droit de celle-ci, elle présente assurément des enjeux de dispersion de la biodiversité entre ces zones sources. Enfin, la présence de la Loire et de la Gagne sur l'aire d'étude rapprochée inclut cette dernière dans un corridor écologique permettant de relier les deux réservoirs situés le long de ces deux cours d'eau au réservoir situé au nord de Brives-Charensac.

À partir du Monastier-sur-Gazeille, l'aire d'étude rapprochée est directement concernée par plusieurs zones de réservoirs de biodiversité. Le boisement situé autour du viaduc de Recoumène englobe le bassin versant de la Gazeille, alimentée par deux ruisseaux à cet endroit. Il regroupe ainsi des boisements variés. L'unique individu de Grand Sylvain (Lépidoptère à enjeu fort) contacté se situe dans ce secteur. Plusieurs individus de Bouvreuil pivoine y ont également été contactés ainsi qu'un couple de Grand Corbeau, présent à de nombreux passages. Au sud-ouest, le bois de Breyse est également attesté comme réservoir. Ces deux entités peuvent communiquer grâce au réseau bocager situé entre.

Dans cet entre-deux, plusieurs passereaux à enjeux de conservation inféodés aux habitats semi-ouverts ont été recensés.

Entre Présailles et les Etables, une prédominance de prairies mésophiles à hygrophiles prend le relais. Quelques boisements sont également présents bien qu'il s'agisse essentiellement de plantations monospécifiques de résineux. Cette zone apparaît dans le SRADDET comme pauvre en réservoirs de biodiversité. Toutefois, 55 espèces d'oiseaux fréquentent cette partie en période de reproduction, dont 18 à enjeux de conservation. Nous pouvons notamment citer l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Pie-grièche grise, le Serin cini ainsi que le Tarier des Prés. Un cortège important de Lépidoptères fréquente également cette zone. Quarante-huit espèces y ont été observées, dont le Damier de la Succise. D'autres groupes taxonomiques inféodés aux milieux ouverts sont également bien représentés ; 16 espèces d'Orthoptères et 13 espèces d'Odonates dont la seule espèce à enjeu, le Sympétrum jaune d'or. Enfin, la seule donnée de Vipère péliade se situe dans ce secteur. Ces prairies semblent donc accueillir de nombreuses espèces, plus inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts. Elles s'inscrivent très probablement dans un grand couloir d'habitats ouverts qui s'étend jusqu'à Saint-Front au nord.

Enfin, des Etables au Mont Gerbier-de-Jonc, l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un grand réservoir de biodiversité qui s'étend de Saint-Front au nord à Sagnes-Goudoulet au sud. Le relief change de manière importante et permet une diversité importante d'habitats. Prairies mésophiles, hygrophiles, landes, bas-marais et forêts de feuillus et conifères cohabitent. Des espèces très rares pour la région ont pu être observés comme le Busard Saint-Martin ou l'Œdipode stridulante, tous deux classés en danger critique d'extinction dans la région.

En résumé, l'ensemble de l'aire d'étude s'inscrit dans un complexe très varié d'habitats alternant entre réservoirs de biodiversité et continuums. Il ne fait aucun doute que les espaces naturels communiquent entre eux au sein de l'aire d'étude et avec les différentes entités paysagères environnantes, jouant parfois également le rôle de corridors écologiques pour toute la faune.

6.2 ENJEUX DE CONSERVATION

Pour rappel, la définition du niveau d'enjeu de conservation d'une espèce ou d'un habitat est basé sur les listes rouges régionales disponibles ponctuellement modifié en fonction du statut local des groupements étudiés. La méthodologie est présentée au chapitre 2.2 – Analyse des enjeux de conservation.

6.2.1.1 Définition des habitats présentant un enjeu de conservation

Les prospections réalisées en 2023 ont permis la mise en évidence de 39 habitats naturels donc 8 présentent un enjeu de conservation répartis de la manière suivante :

- 2 présentent un enjeu assez fort ;
- 6 présentent un enjeu moyen.

Habitat / Rattachement phytosociologique	Code EUNIS / CB / N2000	Niveau d'Enjeu
Bas marais tourbeux en contexte soligène	D1.1 / 44.9 / -	Assez fort
Prairie fauchée montagnarde à Violette jaune et Trisetè jaunâtre	E2.31 / 38.3 / 6520	Assez fort
Pelouse acidoclinophile à Œillet des forêts et Fenouil des Alpes	E1.71 / 35.11 / 6230	Moyen

Habitat / Rattachement phytosociologique	Code EUNIS / CB / N2000	Niveau d'Enjeu
Pelouse siliceuse xérophile d'affinité montagnarde	E1.28 / 34.34 / 6210	Moyen
Pelouse vivace pâturée mésoxérophile montagnarde sur sol peu épais	E1.262 / 34.322 / 6210	Moyen
Prairie de fauche hygrophile de l'étage montagnard à Canche cespiteuse	E3.41 / 37.21 / -	Moyen
Hêtraie sapinière montagnardes des sols acides	G1.61 / 41.112 / -	Moyen
Frênaie	G1.21 / 44.3 / 91E0	Moyen

6.2.1.2 Définition des espèces présentant un enjeu de conservation

Lors des prospections écologiques réalisées en 2023, plusieurs centaines d'espèces animales et végétales ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Parmi celles-ci, 70 espèces présentent un enjeu de conservation car mentionnées sur les listes rouges régionale. Il s'agit de :

- 4 espèces présentant un enjeu très fort ;
- 11 espèces présentant un enjeu fort ;
- 19 espèces présentant un enjeu assez fort ;
- 36 espèces présentant un enjeu moyen.

Les inventaires écologiques sur un cycle biologique complet ont permis la mise en évidence de plusieurs espèces protégées à enjeux occupant de façon continue et discontinue la zone d'étude :

Enjeux	Groupes	Noms	Milieux concernés
Très fort	Chiroptères	Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>)	Lisières et boisements
	Oiseaux	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Prairies et landes
		Pie-grièche grise (<i>Lanius excelsior</i>)	Prairies bocagères
	Insectes	Œdipode stridulante (<i>Psophus stridulus</i>)	Landes
Fort	Flore	Salsifis à feuilles de crocus (<i>Tragopogon crocifolius</i>)	Prairies
	Chiroptères	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Lisières et boisements
		Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)	-
		Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Lisières et boisements
		Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Lisières et boisements
	Oiseaux	Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	Prairies bocagères
		Mésange boréale (<i>Poecile montanus</i>)	Boisements
	Reptiles	Vipère péliade (<i>Vipera berus</i>)	Lisières et pelouses
	Insectes	Azuré des mouillères (<i>Maculinea alcon alcon</i>)	Prairies humides
		Grand Sylvain (<i>Limenitis populi</i>)	Lisières et boisements
		Morio (<i>Nymphalis antiopa</i>)	Lisières et boisements
Assez fort	Flore	Bugle pyramidal (<i>Ajuga pyramidalis</i>)	Prairies
	Chiroptères	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Lisières et boisements
		Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Lisières et boisements

Enjeux	Groupes	Noms	Milieux concernés
		Grande Noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	Lisières et boisements
		Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Lisières et boisements
	Oiseaux	Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>)	Lisières et boisements
		Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	Prairies bocagères
		Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	Prairies et cultures
		Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Boisements
		Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	Falaises
		Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)	Lisières et boisements
		Grand Corbeau (<i>Corvus corax</i>)	Falaises et boisements
		Martinet à ventre blanc (<i>Tachymarptis melba</i>)	-
		Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Cours d'eau
		Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Boisements
		Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	Prairies bocagères
		Tarier des prés (<i>Saxicola rubetra</i>)	Prairies humides
		Torcol fourmilier (<i>Jynx torquilla</i>)	Prairies bocagères
	Insectes	Sténobothre bourdonneur (<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>)	Pelouses
Moyen	Flore	Gesse sphérique (<i>Lathyrus sphaericus</i>)	Prairies
		Rossolis à feuilles rondes (<i>Drosera rotundifolia</i>)	Bas-marais
		Gentiane pneumonanthe (<i>Gentiana pneumonanthe</i>)	Prairies humides
		Dactylorhize incarnat (<i>Dactylorhiza incarnata</i>)	Bas-marais
	Mammifères	Castor d'Eurasie (<i>Castor fiber</i>)	Cours d'eau
		Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)	Cours d'eau
		Chat forestier (<i>Catus sylvestris</i>)	Boisements
		Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)	Boisements
		Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	Ruisseaux et prairies humides
		Crossope aquatique (<i>Neomys fodiens</i>)	Ruisseaux et prairies humides
	Chiroptères	Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Lisières et boisements
		Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Lisières et boisements
		Murin d'Alcathoe	Lisières et boisements
	Oiseaux	Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	Boisements et haies
		Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	Prairies et cultures
		Alouette lulu (<i>Lulula arborea</i>)	Lisières
		Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	Boisements
		Bruant fou (<i>Emberiza cia</i>)	Pelouses arborées
		Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	Prairies et cultures

Enjeux	Groupes	Noms	Milieus concernés
		Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Prairies bocagères
		Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	Mares
		Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	Cours d'eau et bois
		Hirondelle de fenêtres (<i>Delichon urbicum</i>)	-
		Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	-
		Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	Prairies
	Oiseaux	Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	Prairies humides
		Pipit spioncelle (<i>Anthus spinoletta</i>)	Prairies humides
		Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>)	Boisements résineux
		Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	Pelouses
	Amphibiens	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Prairies humides
	Reptiles	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Cours d'eau
	Insectes	Azuré de l'esparcette (<i>Polyommatus thersites</i>)	Prairies
		Cuivré mauvin (<i>Lycaena alcyphron</i>)	Pelouses sèches
		Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Lisières et prairies humides
		Zygène pourpre (<i>Zygaena purpuralis</i>)	Pelouses sèches
		Sympétrum jaune d'or (<i>Sympetrum flaveolum</i>)	Mares



6.2.2 SECTEURS PRÉSENTANT UN ENJEU DE CONSERVATION

Pour rappel, la définition du niveau de conservation d'un site a été défini sur la base de l'habitat et/ou de l'espèce présentant le plus haut statut de conservation utilisant le territoire en question au cours de son cycle biologique (domaine vital).

Les prospections réalisées en 2023 ont permis la scission de l'aire d'étude rapprochée en la mise en évidence de 83 secteurs présentant un enjeu allant de faible à très fort en fonction des habitats naturels concernés et des espèces qui les fréquentent :

- 5 secteurs présentant un enjeu très fort ;
- 14 secteurs présentant un enjeu fort ;
- 23 secteurs présentant un enjeu assez fort ;
- 27 secteurs présentant un enjeu moyen ;
- 14 secteurs présentant un enjeu faible.

Enjeux	Sites	Tronçons concernés	Justifications
Très fort	Zones bocagères et boisés situées à Le Monastier-les-Gazeilles	147 à 157	Milieux bocagers et boisés potentiellement utilisés comme zone de chasse par le Rhinolophe euryale (domaine vital de cette espèce) Milieux bocagers et boisés également fréquentés par des oiseaux et des Chiroptères présentant un enjeu
	Prairies situées au hameau d'Estrade	209 et 210	Milieux prairiaux et bocagers utilisés en période de reproduction comme zone de chasse par la Pie-grièche grise (domaine vital de cette espèce) Milieux prairiaux et bocagers également fréquentés par des oiseaux et des Chiroptères présentant un enjeu Présence potentielle du Damier de la succise au niveau des prairie humide (espèce observée à quelques centaines de mètres)
	Prairies situées au hameau « Le Cher »	212	Milieux prairiaux et bocagers utilisés en période de reproduction comme zone de chasse par la Pie-grièche grise (domaine vital de cette espèce) Milieux prairiaux et bocagers également fréquentés par des oiseaux et des Chiroptères présentant un enjeu

Enjeux	Sites	Tronçons concernés	Justifications
Très fort	Lande pâturée située au lieu-dit « Le Mouriès »	238	Landes fréquentées par l'Œdipode stridulante (domaine vital de cette espèce) Milieux naturels également fréquentés par des oiseaux et des Chiroptères présentant un enjeu
	Pelouses et landes au lieu-dit « Blache Redonde » à Les Etables	221 à 224	Milieux prairiaux utilisés comme zone de chasse par le Busard Saint-Martin en période de reproduction (domaine vital de cette espèce) Milieux naturels également fréquentés par des oiseaux prairiaux présentant un enjeu
Fort	La Loire et sa confluence avec la Gagne	01 à 13 23 à 28 30 à 42 57 à 67 70	Boisements bordant la Loire et la Gagne utilisés comme route de vol et zone de chasse par le Grand Rhinolophe (domaine vital de cette espèce) Un gîte fréquenté par le Grand Murin présent sous un pont situé en amont du viaduc de Peyrard (tronçon 65) et un autre gîte fréquenté par une colonie de parturition/allaitement de Chiroptères non déterminé (tronçon 67) Milieux naturels également fréquentés par des oiseaux, d'autres espèces de Chiroptères, la Loutre d'Europe et le Castor d'Europe
	Bois de Refounier à Orzilhac	75 à 88 251	Milieux bocagers et boisés potentiellement utilisés comme zone de chasse par la Pipistrelle de Nathusius (domaine vital de cette espèce) Milieux boisés et bocagers également fréquentés par des oiseaux et d'autres espèces de Chiroptères présentant un enjeu Un gîte fréquenté par une colonie de parturition/allaitement de Chiroptères non déterminé (tronçon 251)
	Ruisseau de Couteaux à Lantriac	116 à 118	Milieux boisés utilisés en période de reproduction par la Mésange boréale Milieux boisés et bocagers également fréquentés par d'autres oiseaux et des Chiroptères présentant un enjeu
	Traversée de la Laussonne au niveau de la forêt domaniale des Courbes à Laussonne	139 à 144	Boisements utilisés pour la reproduction du Morio Milieux boisés et bocagers également fréquentés par des oiseaux et des Chiroptères présentant un enjeu
	Station de Salsifis à feuilles de crocus à Le Monastier-sur-Gazeille	175	Présence d'une station de Salsifis à feuilles de crocus Milieux naturels également fréquentés par des oiseaux et des Chiroptères présentant un enjeu

Enjeux	Sites	Tronçons concernés	Justifications
Fort	Bois « Les Incuvades » à Le Monastier-sur-Gazeilles	183 à 190	Boisements utilisés pour la reproduction du Grand Sylvain Milieux naturels également fréquentés par des oiseaux et des Chiroptères présentant un enjeu
	Bois au lieu-dit « Casteplane » à Présailles	201 à 204	Milieux bocagers et boisés potentiellement utilisés comme zone de chasse par la Pipistrelle de Nathusius (domaine vital de cette espèce) Milieux boisés et bocagers également fréquentés par des oiseaux et d'autres espèces de Chiroptères présentant un enjeu
	Prairies à Gentiane pneumonanthe située aux lieux-dits Les Meilhades à Freycenet-la-Cuche	215	Prairies accueillant une population d'Azuré des mouillères Milieux naturels également fréquentés par des oiseaux et des Chiroptères présentant un enjeu
	Boisement du Rocher Tourte à Estables	216	Milieux bocagers et boisés potentiellement utilisés comme zone de chasse par le Grand Rhinolophe (domaine vital de cette espèce) Milieux boisés et bocagers également fréquentés par des oiseaux et d'autres espèces de Chiroptères présentant un enjeu
	Traversée de la Gazeilles à Les Estables	220 et 221	Milieux bocagers et boisés potentiellement utilisés comme zone de chasse par la Pipistrelle de Nathusius (domaine vital de cette espèce) Milieux boisés et bocagers également fréquentés par des oiseaux et d'autres espèces de Chiroptères présentant un enjeu
	Prairies à Gentiane pneumonanthe située aux lieux-dits Serre du Grésier à Le Béage	225 et 226	Prairies présentant des stations de Gentiane pneumonanthe propices à l'accueil de l'Azuré des mouillères Milieux naturels également fréquentés par des oiseaux et des Chiroptères présentant un enjeu
	Prairies à Gentiane pneumonanthe située aux lieux-dits « L'aigue Nègre » à Sainte-Eulalie	237 et 238	Prairies présentant des stations de Gentiane pneumonanthe propices à l'accueil de l'Azuré des mouillères Milieux naturels également fréquentés par des oiseaux et des Chiroptères présentant un enjeu
	Prairies à Gentiane pneumonanthe située aux lieux-dits « Les Eschaffis » à Saint-Martial	244	Prairies présentant des stations de Gentiane pneumonanthe propices à l'accueil de l'Azuré des mouillères Milieux naturels également fréquentés par des oiseaux et des Chiroptères présentant un enjeu

Enjeux	Sites	Tronçons concernés	Justifications
Assez fort	Boisement au lieu-dit « Pouviet » à Lantriac	100 à 105 257 263	Milieux bocagers et boisés potentiellement utilisés comme zone de chasse par la Barbastelle d'Europe (domaine vital de cette espèce)
Assez fort	Diverses prairies à Tarier des prés à Présailles	207	Milieux prairiaux utilisés en période de reproduction par le Tarier des prés (domaine vital de cette espèce) Milieux naturels également fréquentés par d'autres espèces d'oiseaux et des Chiroptères présentant un enjeu
	Tunnels de Roure et de Margerid	99 198	Anfractuosités présentes dans ces tunnels utilisées ponctuellement comme gîtes par les Chiroptères en hibernation ainsi qu'en période d'activité (il s'agit de gîtes temporaires)
	Milieux boisés et bocagers à Avouac	190 à 204 264 et 265 267	Milieux bocagers et boisés utilisés comme zone de chasse par les Chiroptères ainsi que par des oiseaux présentant un enjeu
	Milieux boisés et bocagers au lieu-dit « Les Végis » à Présailles	211	Milieux bocagers et boisés utilisés comme zone de chasse par les Chiroptères ainsi que par des oiseaux présentant un enjeu
	Milieux bocagers et boisés à Les Etables, Le Béage, Borée, Saint-Martial et Sainte-Eulalie	212 à 216 216 à 217 220 227 à 229 232 à 243	Milieux bocagers et boisés utilisés comme zone de chasse par les Chiroptères ainsi que par des oiseaux présentant un enjeu
Moyen	La Loire et ses affluents	52 à 53 57 à 64	La Loire est utilisée par le Castor d'Europe et Loutre d'Europe
	Tunnels de Priouret et d'Avouac	91 195	Quelques anfractuosités présentes dans ces tunnels peuvent être utilisées ponctuellement (observations très rares) comme gîtes par les Chiroptères en hibernation ainsi qu'en période d'activité (il s'agit de gîtes temporaires)

Enjeux	Sites	Tronçons concernés	Justifications
	Milieux prairiaux et bocagers	89 à 98 106 à 115	Milieux bocagers utilisés comme zone de chasse par les Chiroptères ainsi que par des oiseaux présentant un enjeu
Moyen	Milieux boisés	119 à 138 145 à 147 174 à 183 204 207 et 208 210 et 211 212 à 215 216 217 et 218 219 et 220 227 à 231 244 et 245 252 à 257 258 261	Milieux bocagers et boisés utilisés comme zone de chasse par les Chiroptères ainsi que par des oiseaux présentant un enjeu
Faible	Milieux anthropisés (villages et cultures)	Autres secteurs	-

Les voiries et chemins potentiellement concernés par le projet ont été considérés comme présentant les mêmes niveaux d'enjeu de conservation que les milieux naturels présents en périphérie car faisant partie du domaine vital des espèces animales présentes à proximité de ceux-ci. La réalisation des travaux d'aménagement au niveau de ceux-ci n'engendrera cependant aucune dégradation des milieux naturels présentant un enjeu.

Les cartes de synthèse des données sont annexées au présent document.



6.3 ENJEUX RÉGLEMENTAIRES

134 espèces protégées ont été recensées dans l'aire d'étude rapprochée :

- 2 espèces végétales ;
- 3 espèces de mammifères ;
- 24 espèces de Chiroptères ;
- 88 espèces d'oiseaux ;
- 7 espèces d'amphibiens ;
- 8 espèces de reptiles ;
- 2 espèces d'insectes.

Les sept espèces protégées suivantes ont quant à elles été considérées comme probablement présentes :

- Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) ;
- Crossope aquatique (*Neomys fodiens*) ;
- Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) ;
- Genette commune (*Genetta genetta*) ;
- Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) ;
- Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) ;
- Lézard des souches (*Lacerta agilis*).

D'autres espèces bénéficiant d'un statut réglementaire fréquentent occasionnellement l'aire d'étude mais n'ont pas été retenues comme présentes de façon significative.

6.3.1.1 Flore

L'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par les arrêtés du 31 août 1995 et du 14 décembre 2006 fixe la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français. Il interdit « en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I ».

Deux espèces protégées au niveau national ont été recensées dans l'aire d'étude immédiate : la Gagée jaune et la Rossolis à feuilles rondes.

L'arrêté du 27 mai 1992 fixe la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne, complétant la liste nationale. Il stipule les mêmes dispositions que l'arrêté précédent.

Aucune espèce protégée en Auvergne ou Rhône-Alpes n'est concernée au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

6.3.1.2 Mammifères terrestres et semi-aquatiques

L'arrêté du 23 avril 2007, publié au JO du 10 mai 2007, fixe la liste des mammifères incluant les chiroptères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Il est stipulé pour l'ensemble des espèces protégées à l'échelle nationale que : « Sont interdites [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ». Ce dernier a été modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (publié au JO du 6 octobre 2012) en y ajoutant notamment une nouvelle espèce protégée au titre de ses individus et de ses habitats de reproduction, de repos et

d'alimentation, le Campagnol amphibie.

3 espèces de mammifère est recensée dans l'aire d'étude immédiate : le Castor d'Eurasie, l'Écureuil roux et la Loutre d'Europe.

De plus, 4 autres espèces a été considérée comme probablement présentes au sein de l'aire d'étude : le Campagnol amphibie, le Crossope aquatique, la Genette commune et le Hérisson d'Europe.

6.3.1.3 Chiroptères

L'arrêté du 23 avril 2007, publié au JO du 10 mai 2007, fixe la liste des mammifères incluant les chiroptères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Il est stipulé pour l'ensemble des espèces protégées à l'échelle nationale que : « *Sont interdites [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques* ».

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées (24 identifiées dans le cadre de cette étude). Les tunnels et viaducs concernés sont ponctuellement fréquentés par les Chiroptères tout au long de l'année. Cependant, aucun gîte de parturition/allaitement n'y ont été observés. Des gîtes arboricoles ou anthropiques utilisés en parturition/allaitement sont probablement présents à proximité de l'aire d'étude rapprochée sans qu'ils aient pu être mis en évidence.

6.3.1.4 Oiseaux fréquentant l'aire d'étude en période de nidification

L'ensemble des espèces non chassables sont protégées par la loi. L'arrêté du 29 octobre 2009 (publié au J.O. du 5 décembre 2009) modifie substantiellement les dispositions applicables aux oiseaux protégés, en ajoutant notamment la notion de protection des habitats : « *sont interdites [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, [...] pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques* ».

Soixante-et-onze espèces fréquentent l'aire d'étude en période de reproduction (espèces nicheuses au sein de l'aire d'étude ou venant s'y nourrir) : l'Accenteur mouchet, l'Alouette lulu, l'Autour des Palombes, la Bergeronnette des ruisseaux, la Bergeronnette grise, la Bondrée apivore, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Bruant zizi, Le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Chardonneret élégant, le Choucas des Tours, la Chouette hulotte, le Cincle plongeur, le Circaète Jean-le-Blanc, le Coucou gris, l'Épervier d'Europe, le Faucon crécerelle, le Faucon pèlerin, la Fauvette à tête noire, la Fauvette des jardins, la Fauvette grisette, le Grand corbeau, le Grimpereau des jardins, le Héron cendré, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de rochers, la Huppe fasciée, la Linotte mélodieuse, le Lorient d'Europe, le Martinet à ventre blanc, le Martinet noir, le Martin-pêcheur d'Europe, la Mésange à longue-queue, la Mésange bleue, la Mésange boréale, la Mésange charbonnière, la Mésange huppée, la Mésange noire, la Mésange nonnette, le Milan noir, le Milan royal, le Moineau domestique, le Pic épeiche, le Pic épeichette, le Pic noir, le Pic vert, la Pie-grièche écorcheur, la Pie-grièche grise, le Pinson des arbres, le Pipit des arbres, le Pipit farlouse, le Pouillot de Bonelli, le Pouillot véloce, le Roitelet à triple bandeau, le Roitelet huppé, le Rossignol philomèle, le Rougegorge familier, le Rougequeue noir, le Serin cini, la Sittelle torchepot, le Tarier des prés, le Tarier pâle, le Torcol fourmilier, le Traquet motteux, le Troglodyte mignon et le Verdier d'Europe.

Dix-sept espèces protégées complémentaires non nicheuses sur l'aire d'étude ont également été recensées : l'Aigrette garzette, le Balbuzard pêcheur, le Bec-croisé des sapins, la Bergeronnette

printanière, le Bruant fou, le Chevalier guignette, le Gobemouche noir, le Goéland leucophrée, le Grand Cormoran, la Grande Aigrette, le Grèbe castagneux, le Gros-bec casse-noyaux, le Pinson du nord, le Pipit spioncelle, le Pouillot fitis, le Tarin des aulnes et le Vautour fauve.

6.3.1.5 Amphibiens et reptiles

L'arrêté du 19 novembre 2007, consolidé au 19 décembre 2007, fixe notamment la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. À ce titre, certaines espèces bénéficient d'une protection individuelle et de leurs habitats de reproduction et de repos (celles citées à l'article 2).

Huit espèces d'amphibien sont concernées au niveau de l'aire d'étude rapprochée : l'Alyte accoucheur, la Coronelle lisse, la Couleuvre vipérine, le Crapaud calamite, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles, la Vipère aspic et la Vipère péliade.

Trois autres espèces concernées ont été considérées potentiellement présentes, il s'agit de la Couleuvre verte et jaune, de la Couleuvre helvétique et du Lézard des souches.

En outre, l'arrêté fixe la liste des espèces protégées à titre individuel (citées à l'article 3).

Six espèces sont concernées au niveau de l'aire d'étude rapprochée : le Crapaud commun, le Crapaud épineux, la Grenouille rieuse, le Lézard vivipare, l'Orvet fragile et le Triton palmé.

Enfin, l'arrêté fixe la liste des espèces protégées sur une période de l'année (citées à l'article 4).

Une espèce est concernée au niveau de l'aire d'étude rapprochée : la Grenouille rousse.

6.3.1.6 Insectes

L'arrêté du 23 avril 2007, consolidé au 6 mai 2007, fixe les listes d'insectes protégés et notamment de papillons de jour sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Les espèces protégées au titre des individus et des habitats de reproduction et de repos sont listées à l'article 2. Les espèces protégées au titre des individus sont précisées à l'article 3.

Deux espèces mentionnées dans cet article ont été identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée : le Damier de la Succise et l'Azuré des Mouillères.



7. ANNEXES

7.1 ANNEXE I – PROTOCOLE D'INVENTAIRE MIS EN PLACE

Dans le cadre de cette mission, nous avons mis en œuvre les méthodes adaptées à l'inventaire des milieux naturels permettant la rédaction de l'état initial des milieux naturels conforme aux exigences des services instructeurs de l'administration.

7.1.1 AIRE D'ÉTUDE

L'aire d'étude a concerné les emprises du projet ainsi que les milieux naturels périphériques. Afin de bénéficier d'un état initial aussi exhaustif que possible, trois aires d'études ont été étudiées :

- **Aire d'étude immédiate** : emprises directes du projet comprenant les milieux naturels situés à moins de 15 mètres de l'emprise des travaux permettant l'évaluation des impacts directs du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels – approximativement 160 hectares ;
- **Aire d'étude rapprochée** : rayon de 100 mètres autour de l'emprise des travaux permettant l'évaluation des impacts indirects occasionnés à la faune – approximativement 1 000 hectares ;
- **Aire d'étude éloignée** : 1 km autour de l'emprise des travaux permettant l'analyse des données bibliographiques (ZNIEFF, SRCE, Natura 2000, ...).

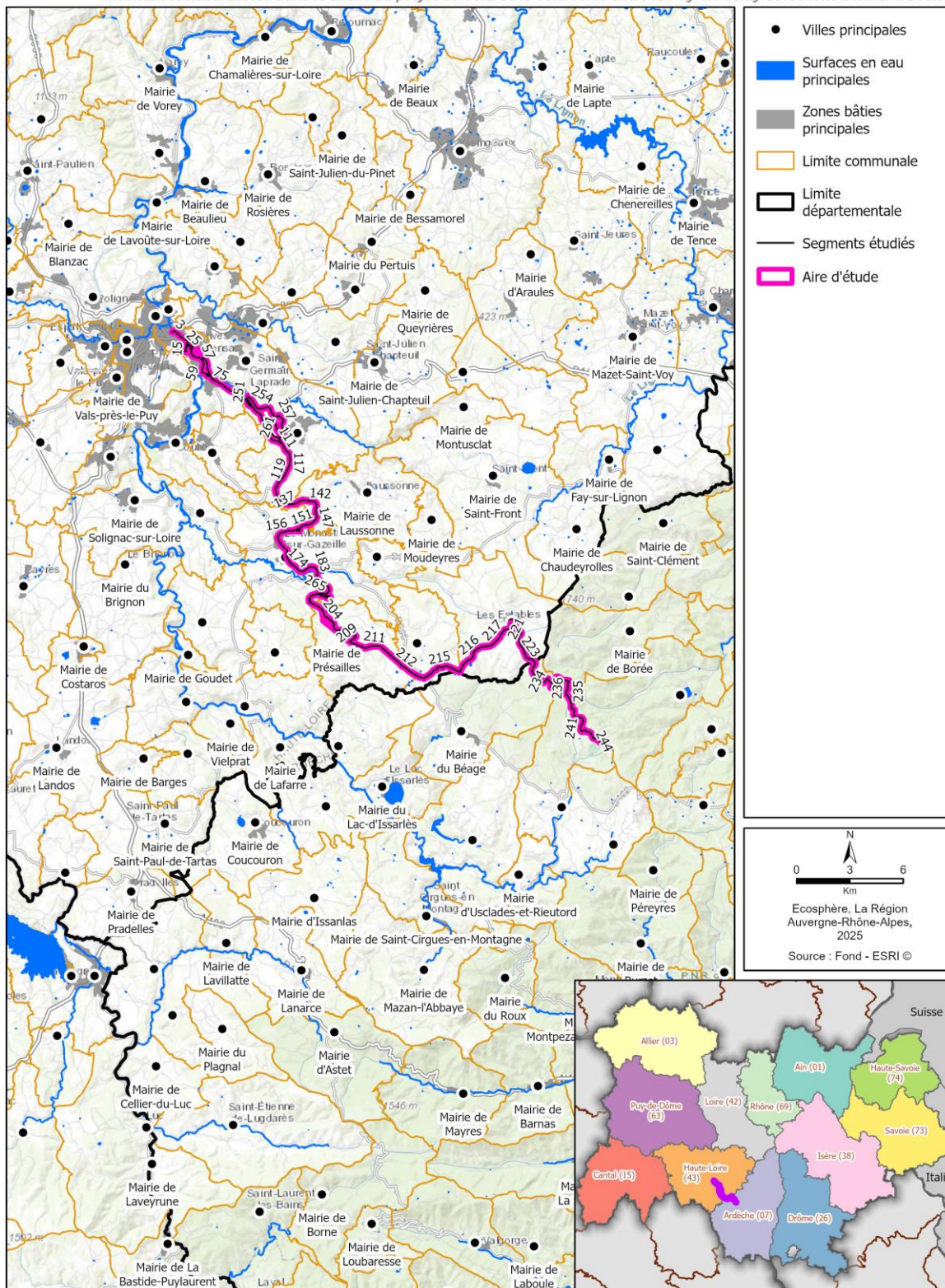


Figure 15 : Aire d'étude - © Ecosphère

7.1.2 EQUIPE EN CHARGE DE LA MISSION

Dans le cadre de cette mission, les bureaux d'études en charge des prospections naturalistes ont mobilisé une équipe d'écologues experts dans les groupes étudiés. Il s'agit :

- Systra (en charge des prospections hivernales) :
 - Jerome Hanol – Expert écologue AMO ;
 - Alexis Bladier – Expert écologue AMO (Systra).
- Ecosphère (en charge des prospections printanières, estivales et automnales) :
 - Christian Xhardez – Responsable de projet écologue ;
 - Martin Spaeth – Chargé d'études Flore habitats et zones humides
 - Alexandre Hallez – Chargé d'études Flore habitats et zones humides
 - Anthony Garry – Chargé d'études fauniste ;
 - Thomas Nevers – Chargé d'études fauniste ;
 - Samuel Giron – Chargé d'études fauniste.
- Aquabio (en charge des études milieux aquatiques) :
 - Stéphanie Riom ;
 - Angélique Chicaud ;
 - Christelle Gisset ;
 - Claudie Relave ;
 - Mathis Leruez ;
 - Thomas Leblond ;
 - Victor Forait.

Les niveaux de compétence naturaliste des écologues mis à disposition par le bureau d'études Ecosphère sont les suivants (nous ne bénéficions pas des niveaux de compétences naturalistes des écologues missionnés par le Systra) :

	Martin Spaeth	Alexandre Hallez	Christian Xhardez	Thomas Nevers	Samuel Giron	Anthony Garry
Diplômes en écologie	Master 2					BTS
Expérience pro.	3 ans	1 an	17 ans	2 ans	+ 10 ans	5 ans
Expériences naturalistes	+ 10 ans	+ 5 ans	+ 25 ans	+ 5 ans	+ 15 ans	+ 10 ans
Flore	Expert	Expert	Bon	-	Très bon	-
Habitats naturels	Expert	Expert	Bon	-	Très bon	-
Mammifères	Bon	-	Expert	Très bon	Expert	Bon
Chiroptères	-	-	Très bon	Bon	Expert	Bon
Oiseaux	Bon	-	Expert	Expert	Très bon	Expert
Amphibiens	Bon	-	Expert	Très bon	Très bon	Très bon
Reptiles	Bon	-	Très bon	Très bon	Expert	Bon
Insectes	-	-	Expert	Expert	Bon	Moyen
Pédologue	Expert	Très bon	Bon	-	Très bon	-

7.1.2.1 Christian Xhardez – Chef de projet et expert

- **Diplôme** : Master 2 « Ecosciences, microbiologie » Spécialité « Écologie, Génomique, Évolution, Biométrie » – Lyon I (2016)

Naturaliste depuis 25 ans bénéficiant de 15 ans d'expérience professionnelle, Christian Xhardez bénéficie d'une expérience confirmée dans le domaine de l'expertise naturaliste (mammalofaune, avifaune, herpétofaune et entomofaune). Durant 5 ans, il a été en charge de la mise en œuvre de deux projets LIFE-Nature visant la restauration des milieux tourbeux, prairiaux, forestiers et aquatiques. Depuis près de 10 ans, il réalise des inventaires écologiques en bureau d'études, rédige des dossiers réglementaires et réalise du suivi écologique de chantier.

Dans le cadre de cette mission, il était en charge de la mission. Il s'est chargé de **l'organisation de la mission** relative aux milieux naturels, de la **réalisation d'une partie des inventaires écologiques** et de la **rédaction** de l'état initial des milieux naturels.

7.1.2.2 Jean-Louis Michelot – Directeur de l'agence Centre-est

- **Diplôme** : Doctorat de géographie et aménagement – Lyon III (1989)

Avec 30 ans d'expérience professionnelle, Jean-Louis Michelot bénéficie d'une expérience confirmée dans le domaine de l'expertise du patrimoine et dispose de solides références dans la gestion des milieux naturels (assistance à la maîtrise d'ouvrage, plans de gestion de sites), notamment périurbains (planification territoriale, gestion différenciée). Il réalise et coordonne des études en milieux fluviaux ainsi qu'en zone humide. Il est notre spécialiste régional en évaluation et gestion des contraintes juridiques et administratives.

Dans le cadre de cette mission, il est intervenu ponctuellement en conseil et a assuré le contrôle de la qualité de la mission ainsi que la validation des livrables.

7.1.2.3 Martin Spaeth – Chargé d'étude flore-habitats-zones humides

- **Diplôme** : Master 2 « Biologie, Écologie, Évolution » - Parcours IEG B « Ingénierie en Écologie et Gestion de la biodiversité » - Université de Montpellier (2020)

Martin Spaeth est chargé d'étude flore-habitats, bénéficiant d'une expérience dans le domaine naturaliste (flore, bryologie, compétences complémentaires dans les domaines faunistiques). Il travaille dans le domaine de la botanique depuis 5 ans où il réalise des inventaires écologiques, de la cartographie d'habitats et de zones humides ; il rédige des rapports d'études, des plans de gestion ainsi que des plans de conservation.

Dans le cadre de cette mission, il s'est chargé **des études pédologiques visant la délimitation des zones humides**.

7.1.2.4 Alexandre Hallez – Chargé d'étude flore-habitats

- **Diplôme** : Master 2 « Écologie des milieux de montagnes » - Université de Chambéry (2023)

Naturaliste depuis plus de 5 ans actuellement en apprentissage au sein de notre agence centre-est, Alexandre Hallez bénéficie d'une expérience confirmée dans le domaine de l'expertise naturaliste (principalement en botanique).

Dans le cadre de cette mission, **il s'est chargé des inventaires floristiques, de la délimitation des habitats naturels et des études pédologiques visant la délimitation des zones humides**.

7.1.2.5 Thomas Nevers – Chargé d'études zoologue

- **Diplôme** : Master 2 Patrimoine naturel et biodiversité » – Université de Rennes 1 (2019)

Naturaliste depuis plus de 5 ans bénéficiant d'une année d'expérience professionnelle, Thomas Nevers bénéficie d'une expérience confirmée dans le domaine de l'expertise naturaliste (mammalofaune,

avifaune, herpétofaune et entomofaune). Il travaille en bureau d'études depuis plus d'un an où il réalise des inventaires écologiques. Basé à Vienne, il bénéficie d'une excellente connaissance dans la faune présente en Auvergne – Rhône-Alpes.

Dans le cadre de cette mission, il sera en charge d'une **partie des inventaires faunistiques (entomofaune principalement) et de la rédaction d'une partie de l'état initial des milieux naturels.**

7.1.2.6 Anthony Garry – Chargé d'études faune

- **Diplôme** : BTSA Gestion et Protection de la Nature - École Supérieure d'Agriculture – Angers (2018)

Naturaliste depuis 10 ans bénéficiant de 4 ans d'expérience professionnelle, Anthony Garry bénéficie d'une expérience confirmée dans le domaine de l'expertise naturaliste (mammalofaune, avifaune, herpétofaune et entomofaune). Durant 3 ans, il a été en charge de la réalisation d'études écologiques (inventaires écologiques et rédaction de dossiers réglementaires) dans le cadre de projet éolien et photovoltaïque.

Dans le cadre de cette mission, **il s'est chargé d'une partie des inventaires faunistiques.**

7.1.2.7 Samuel Giron – Chargé d'études fauniste

- **Diplôme** : Master 2 « Biodiversité, Environnement et Ecologie » – Université Joseph Fourier Grenoble (2012)

Naturaliste depuis 15 ans bénéficiant de près de 10 ans d'expérience professionnelle, Samuel Giron bénéficie d'une expérience confirmée dans le domaine de l'expertise naturaliste (mammalofaune, avifaune, herpétofaune et entomofaune). Il travaille en bureau d'études depuis près de 10 ans où il réalise des inventaires écologiques et rédige des dossiers réglementaires ainsi que des plans de gestion.

Dans le cadre de cette mission, il s'est chargé de l'**identification des sonogrammes de Chiroptères.**

7.1.3 PLANNING D'INTERVENTION

7.1.3.1 Justification de la pression d'inventaire

Les groupes concernés par l'étude des milieux terrestres sont les suivants :

- Habitats naturels ;
- Flore ;
- Mammifères terrestres et semi-aquatiques ;
- Chiroptères ;
- Oiseaux ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Insectes.

Dans le cadre de cette étude, malgré la mention bibliographique de plusieurs espèces bénéficiant d'un statut de protection (*Buxbaumia viridis* à Présailles, Rocher Tourte, Les Etables et Chartreuse de Bonnefoy), nous n'avons pas réalisé de prospections relatives aux Bryophytes (mousses) car les habitats naturels situés en périphérie immédiate du projet ne convenaient pas à l'accueil de cette espèce.

Les prospections naturalistes ont été réalisées sur un cycle biologique complet selon les normes demandées par l'administration. Ainsi,

- Quatre campagnes floristiques ont été réalisées de façon à identifier les espèces :
 - Hivernales : 2 jours visant *Gagea bohemica* ;
 - vernaies : 8 jours ;
 - printanières : 8 jours entre mi-mai pour les parties basses et mi-juin pour les parties hautes ;
 - estivales : 6 jours entre mi-juin pour les parties basses et mi-juillet pour les parties hautes.
- 38 jours ont été réalisés de façon à identifier les espèces de mammifères entre janvier et décembre 2023 ;
- Six campagnes visant les Chiroptères ont été réalisées :
 - en période hivernale en 2023 (recherche de gîtes et vérification de l'occupation des bâtis comme les tunnels) ;
 - de parturition/allaitement³ en 2023 (pose d'enregistreurs d'ultrasons et vérification de la fréquentation des bâtis comme les tunnels) – 15 points d'écoute ;
 - de swarming en 2023 (pose d'enregistreurs d'ultrasons et vérification de la fréquentation des bâtis comme les tunnels) – 17 points d'écoute ;
 - de parturition/allaitement en juillet 2024 (recherche de gîtes anthropiques dans les tunnels, passes inférieurs, viaducs et murs de soutènement localisés sur le tracé de la Transcévenole) ;
 - de parturition/allaitement en juillet 2024 (prospections crépusculaires visant la mise en évidence de gîtes positionnés dans les principaux viaducs concernés par le projet) – 4 viaducs concernés ;
 - de swarming en août/septembre 2024⁴ (pose d'enregistreurs d'ultrasons au niveau des tunnels pouvant potentiellement convenir à une activité de swarming pendant 4 semaines) – 2 enregistreurs positionnés sur 2 tunnels (une entrée et centre des tunnels).

Pour rappel, la période de parturition/allaitement s'étale de juin à la mi-juillet, tandis que la période de swarming débute mi-août et dure environ 2 mois.

- Huit campagnes visant les oiseaux ont été réalisées en période :
 - d'hivernage : 8 jours réalisés en janvier 2023 ;
 - de migration : 19 jours réalisés entre mars et septembre 2023 ;
 - de reproduction : 23 jours réalisés entre mars et juin 2023 ;
 - d'hivernage : 1 jour réalisé en décembre 2023.
- Quatre campagnes visant les amphibiens ont été réalisés entre avril et septembre 2023 permettant la recherche des individus reproducteurs et migrants au sein de l'aire d'étude (chaque site de reproduction mis en évidence constitué de milieux aquatiques stagnants ou courant a fait l'objet de quatre campagnes de prospections nocturnes en période de reproduction entre les mois d'avril et de juin 2023) réparties de la manière suivante :
 - Avril 2023 : 5 jours dont 4 nocturnes avec 2 campagnes de prospection par site de reproduction potentielle (reproduction et migration) ;
 - Mai 2023 : 3 jours dont 2 nocturnes avec 1 campagne de prospection par site de reproduction potentielle (reproduction et migration) ;

³ Période à laquelle les femelles mettent bas et allaitent leur jeune qui va de début juin à fin juillet dans la région considérée (altitude entre 700 et 1 000 mètres)

⁴ Cette période a été définie avec l'association Chauves-souris Auvergne lors d'une réunion organisée au cours du printemps 2024 comme étant la plus favorable à la détection de l'activité de swarming dans la région considérée (aire d'étude située entre 700 et 1 000 mètres d'altitude)

- Juin 2023 : 7 jours dont 2 nocturnes avec 1 campagne de prospection par site de reproduction potentielle (reproduction et migration) ;
- Août/septembre 2023 : 6 jours dont 2 nocturnes (migration).
- Sept campagnes visant les reptiles ont été réalisées entre mars et septembre 2023 totalisant 28 jours de prospection avec pose d'une trentaine de plaques d'insolation :
 - Mars 2023 : 4 jours de prospection ;
 - Avril 2023 : 7 jours de prospection ;
 - Mai 2023 : 4 jours de prospection ;
 - Juin 2023 : 7 jours de prospection ;
 - Août 2023 : 5 jours de prospection ;
 - Septembre 2023 : 1 jour de prospection.
- Six campagnes visant les insectes entre les mois d'avril et de septembre totalisant 23 jours de prospection visant préférentiellement les Lépidoptères Rhopalocères, les Odonates, les Orthoptères et les Coléoptères saproxyliques patrimoniaux :
 - Avril 2023 : 5 jours de prospection visant préférentiellement les Lépidoptères et les Coléoptères ;
 - Mai 2023 : 4 jours de prospection visant préférentiellement les Lépidoptères et les Odonates ;
 - Juin 2023 : 8 jours de prospection visant préférentiellement les Lépidoptères, les Odonates et les Coléoptères ;
 - Août 2023 : 5 jours de prospection visant préférentiellement les Lépidoptères, les Odonates et les Orthoptères ;
 - Septembre 2023 : 1 jour de prospection visant préférentiellement les Lépidoptères, les Odonates et les Orthoptères.

Les différences d'altitude (de 600 à 1 400 mètres d'altitude) ont occasionné un léger décalage dans la période d'expression de certaines espèces prises en compte par les écologues lors de la période d'investigation. Ainsi, les prospections réalisées au niveau de la partie basse du projet (vallée de la Loire) ont été réalisées avant les parties hautes. De plus, l'altitude concernée a engendré la réalisation précoce des prospections de septembre afin qu'elles soient réalisées lors du pic d'activité des Chiroptères en période de swarming, qui a lieu plus tôt à 800 mètres d'altitude que dans les plaines, de façon à vérifier l'utilisation ou non des tunnels comme sites de swarming. Cette période ne remet nullement en cause la définition du cortège avifaunistique migrateur vu que ce groupe a été étudié lors des campagnes printanières des mois de mars, avril et mai 2023 et qu'une partie des espèces ont déjà débuté leurs migrations fin août/début septembre.



7.1.3.2 Planning générale de l'étude des milieux terrestres

Dans le cadre de cette étude, afin de réaliser un inventaire suffisamment exhaustif, des inventaires naturalistes ont été réalisées sur un cycle biologique complet par le bureau d'étude Systra en période hivernale ainsi que par le bureau d'études Ecosphère en périodes printanière, estivale et automnale. Le calendrier des prospections était le suivant :

	Conditions météorologiques	Flore et habitats	ZH	Mammifères	Chiroptères	Oiseaux	Amphibiens	Reptiles	Insectes
23/01/23	Inconnu	-	-	JH ⁵ et AB ⁶	JH et AB	JH et AB	-	-	-
24/01/23	Inconnu	-	-	JH et AB	JH et AB	JH et AB	-	-	-
25/01/23	Inconnu	-	-	JH et AB	JH et AB	JH et AB	-	-	-
26/01/23	Inconnu	-	-	JH et AB	JH et AB	JH et AB	-	-	-
02/03/23	10°C, Ciel dégagé, Vent modéré	AH ⁷	-	-	-	-	-	-	-
03/03/23	10°C, Ciel dégagé, Vent modéré	AH	-	-	-	-	-	-	-
27/03/23	15°C, Nébulosité variable, Vent modéré	MSp ⁸ et AH	MSp et AH	-	-	-	-	-	-
28/03/23	15°C, Nébulosité variable, Vent modéré	MSp et AH	MSp et AH	MSp	-	MSp	-	MSp	-
29/03/23	15°C, Nébulosité variable, Vent modéré	MSp et AH	MSp et AH	MSp	-	MSp	-	MSp	-
30/03/23	15°C, Nébulosité variable, Vent modéré	MSp et AH	MSp et AH	MSp	-	MSp	-	MSp	-
31/03/23	15°C, Nébulosité variable, Vent modéré	MSp et AH	MSp et AH	MSp	-	MSp	-	MSp	-
01/04/23	15°C, Nébulosité variable, Vent modéré	MSp et AH	MSp et AH	MSp	-	MSp	-	MSp	-
02/04/23	15°C, Nébulosité variable, Vent modéré	MSp et AH	MSp et AH	MSp	-	MSp	-	MSp	-
11/04/23	10°C, Ciel dégagé, Vent modéré	-	-	TN ⁹	-	TN	TN	TN	TN

⁵ JH : Jerome Hanol – Expert écologue AMO (Systra)

⁶ AB : Alexis Bladier – Expert écologue AMO (Systra)

⁷ AH : Alexandre Hallez – Chargé d'étude botaniste et pédologue (Ecosphère)

⁸ MSp : Martin Spaeth – Chargé d'étude botaniste et pédologue (Ecosphère)

⁹ TN : Thomas Nevers – Chargé d'études fauniste (Ecosphère)

	Conditions météorologiques	Flore et habitats	ZH	Mammifères	Chiroptères	Oiseaux	Amphibiens	Reptiles	Insectes
12/04/23	10°C, Ciel dégagé, Vent modéré	-	-	TN	-	TN	TN	TN	TN
18/04/23	15°C, Ciel dégagé, Vent modéré	-	-	AG ¹⁰	-	AG	AG	AG	AG
19/04/23	15°C, Ciel dégagé, Vent modéré	-	-	AG	-	AG	AG	AG	AG
20/04/23	15°C, Ciel dégagé, Vent modéré	-	-	AG	-	AG	AG	AG	AG
09/05/23	15°C, Ciel couvert avec pluies, Vent faible	-	-	AG	-	AG	AG	AG	AG
10/05/23	15°C, Ciel couvert avec pluies, Vent faible	-	-	AG	-	AG	AG	AG	AG
11/05/23	15°C, Ciel couvert avec pluies, Vent faible	-	-	AG et CX ¹¹	CX	AG et CX	AG	AG et CX	AG et CX
29/05/23	20°C, Nébulosité variable, Vent faible	AH	AH	-	-	-	-	-	-
30/05/23	20°C, Nébulosité variable, Vent faible	AH	AH	-	-	-	-	-	-
31/05/23	20°C, Nébulosité variable, Vent faible	AH	AH	-	-	-	-	-	-
01/06/23	20°C, Nébulosité variable, Vent faible	AH	AH	-	-	-	-	-	-
02/06/23	20°C, Nébulosité variable, Vent faible	AH	AH	-	-	-	-	-	-
12/06/23	20°C, Ciel dégagé, Vent faible	-	-	TN	TN	TN	TN	TN	TN
13/06/23	20°C, Ciel couvert avec pluies, Vent faible	-	-	TN	TN	TN	TN	TN	TN
14/06/23	21°C, Ciel dégagé, Vent faible	AH	AH	TN	TN	TN	TN	TN	TN
15/06/23	20°C, Ciel dégagé, Vent 25km/h	AH	AH	TN	TN	TN	TN	TN	TN
16/06/23	25°C, Ciel dégagé, Vent faible	AH	AH	-	-	-	-	-	-
21/06/23	25°C, Ciel dégagé, Vent faible	AH	AH	-	-	-	-	-	-
22/06/23	25°C, Ciel dégagé, Vent faible	AH	AH	-	-	-	-	-	-
23/06/23	25°C, Ciel dégagé, Vent faible	AH	AH	-	-	-	-	-	-

¹⁰ AG : Anthony Garry – Chargé d'études fauniste (Ecosphère)

¹¹ CX : Christian Xhardez – Responsable de projet écologue (Ecosphère)

	Conditions météorologiques	Flore et habitats	ZH	Mammifères	Chiroptères	Oiseaux	Amphibiens	Reptiles	Insectes
26/06/23	25°C, Ciel dégagé, Vent faible	-	-	TN	TN	TN	TN	TN	TN
27/06/23	15°C, Ciel couvert, Vent modéré	-	-	TN et CX	TN et CX	TN et CX	TN	TN et CX	TN et CX
28/06/23	25°C, Ciel dégagé, Vent faible	-	-	TN	TN	TN	TN	TN	TN
04/07/23	30°C, Ciel dégagé, Vent faible	AH	AH	-	-	-	-	-	-
05/07/23	30°C, Ciel dégagé, Vent faible	AH	AH	-	-	-	-	-	-
06/07/23	30°C, Ciel dégagé, Vent faible	AH	AH	-	-	-	-	-	-
08/08/23	30°C, Ciel dégagé, Vent faible	CX	-	CX	CX	CX	CX	CX	CX
09/08/23	30°C, Ciel dégagé, Vent faible	-	-	CX	CX	CX	CX	CX	CX
29/08/23	15°C, Nébulosité variable, Vent faible	-	-	TN	TN	TN	TN	TN	TN
30/08/23	20°C, Ciel dégagé, Vent faible	-	-	TN	TN	TN	TN	TN	TN
31/08/23	15°C, Ciel dégagé, Vent faible	-	-	TN	TN	TN	TN	TN	TN
01/09/23	15°C, Ciel dégagé, Vent faible	-	-	TN	TN	TN	TN	TN	TN
26/12/2023	10°C, Ciel dégagé, Vent faible	CX	-	CX	CX	CX	-	-	-
08/07/2024	30°C, Ciel dégagé, Vent faible	-	-	SMa ¹² et IT ¹³	-	-	-	-	-
09/07/2024	30°C, Ciel dégagé, Vent faible	-	-	SMa et IT	-	-	-	-	-
10/07/2024	30°C, Ciel dégagé, Vent faible	-	-	TN et IT	-	-	-	-	-
11/07/2024	30°C, Ciel dégagé, Vent faible	-	-	TN et IT	-	-	-	-	-
12/07/2024	30°C, Ciel dégagé, Vent faible	-	-	TN et IT	-	-	-	-	-
28/08 au 25/09/2024	Divers, suivi de l'occupation des tunnels en période de swarming	-	-	-	Swarming continu	-	-	-	-

¹² SMa : Sylvain Maury – Chargé d'études fauniste (Ecosphère)

¹³ IT : Inès Timotéo – Chargée d'études fauniste (Ecosphère)

7.1.4 PRÉSENTATION DES PROTOCOLES MIS EN PLACE VISANT LA DÉFINITION DE L'ÉTAT INITIAL DES MILIEUX NATURELS

7.1.4.1 Habitats naturels

En fonction des caractéristiques des milieux, la cartographie a été dressée à une échelle comprise entre 1/1000^{ème} et 1/5000^{ème}. La nomenclature de désignation des espèces correspondra aux référentiels en vigueur : Taxref, base de données régionale Chloris Web. **Nous noterons que la cartographie des habitats naturels a été faite sur l'intégralité des emprises du projet.**

L'analyse et la cartographie des habitats ont été réalisées conjointement aux inventaires floristiques. **Des relevés phytosociologiques ont également été réalisés de façon à caractériser précisément les alliances phytosociologiques concernées.** Un relevé est représentatif s'il est effectué sur une surface suffisamment grande pour contenir la quasi-totalité des espèces présentes au sein d'un habitat.

Chaque habitat naturel à enjeu a fait l'objet d'une fiche descriptive, comprenant les éléments suivants :

- Intitulé de l'habitat ;
- Code Corine biotopes/EUNIS ;
- Syntaxon auquel l'habitat est rattaché (alliance phytosociologique) ;
- Code Natura 2000 (habitat générique, voire élémentaire)
- Statut ZNIEFF (déterminant ou non) ;
- Statut Zone humide (déterminant H./p., ou non) ;
- Description générale de l'habitat :
 - Physionomie de l'habitat ;
 - Conditions écologiques dans lesquelles il se développe ;
 - État de conservation (intégrité du cortège, de la structure et du fonctionnement, menace) et typicité ;
 - Dynamique naturelle et facteurs anthropiques influençant son évolution.
- Localisation au sein de l'aire d'étude rapprochée ;
- Les corridors biologiques (lisières, thalwegs, zones humides ...) seront cartographiés selon les sensibilités écologiques relevées.
- le cortège d'espèces (faune et flore) identifiées lors des inventaires (avec prise en compte des espèces potentiellement présentes) ;
- la gestion de la végétation opérée par le Maître d'Ouvrage (nature et fréquence des travaux) ;
- la fréquentation humaine des habitats.

Les habitats les moins remarquables (zones artificialisées, ...) ont fait l'objet d'une description simplifiée.

7.1.4.2 Flore

Les inventaires se sont attachés à évaluer :

- Les contraintes liées à la présence de stations d'espèces protégées (espèces protégées en France ou en région AURA) ;
- Les enjeux liés à la présence de stations d'espèces rares et/ou menacées (espèces inscrites aux listes rouges nationales ou régionales ; espèces déterminantes des ZNIEFF de la région AURA, notamment) ;
- La localisation des espèces exogènes.



Trois campagnes de relevés ont été nécessaires pour recenser l'ensemble des espèces et évaluer précisément les enjeux de conservation :

- Mars/avril 202 : espèces vernales ;
- Mai/début juin 2023 : espèces printanières ;
- Début juin/mi-juillet 2023 : espèces estivales.

L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée a été parcouru, avec une recherche ciblée des espèces patrimoniales dans les habitats favorables, en particulier les espèces liées aux milieux secs (pelouses et friches), aux milieux préforestiers (landes ligneuses, bosquets), plus ponctuellement aux zones humides.

Les espèces remarquables et/ou protégées ont été pointées au GPS et leur abondance a été évaluée.

Nos inventaires ont également porté sur la recherche des espèces exogènes. Une attention particulière a été portée aux **espèces exotiques envahissantes (EEE)**. Pour chaque station d'espèce exotique envahissante, avérée ou potentielle, il a précisé : le nom de l'espèce, sa localisation précise relevée au GPS, une estimation du nombre de pieds ou de la densité de la station, son caractère invasif sur le site. Cette dernière information, confrontée à l'écologie de l'espèce, permettra d'argumenter sur les mesures à mettre en place lors de la phase travaux.

7.1.4.3 Mammifères terrestres et semi-aquatiques

Les mammifères terrestres et semi-aquatiques ont été recherchés de différentes manières :

- Observation visuelle d'individus ;
- Observation d'indices de présence ;
- Pose de pièges photographiques.

❖ Observations visuelles d'individus

Lors de la réalisation des inventaires écologiques relatifs aux autres groupes faunistiques ou floristiques, des mammifères terrestres ou semi-aquatiques ont été observés.



Photo 39 : Lièvre d'Europe (hors site) - © C.Xhardez

❖ Recherche d'indices de présence

Lors de nos différents passages sur le terrain, nous avons recherché les indices de tous les mammifères, ce qui a permis de disposer d'une connaissance correcte de leurs potentialités, voire de leur présence.

Ces passages ont permis de lister les autres espèces de mammifères présents (traces et indices, observations visuelles) sauf pour les micromammifères.

7.1.4.4 Chiroptères

Pour réaliser l'inventaire des Chiroptères, nous avons mis en œuvre plusieurs méthodes. Cette approche comporte plusieurs objectifs :

- Identification des espèces fréquentant l'aire d'étude rapprochée ;
- Identification des zones d'activité et des corridors écologiques ;
- Identification des gîtes estivaux et d'hibernation.

❖ Évaluation des potentialités d'accueil des arbres pour les espèces arboricoles

Les arbres isolés présents sur l'aire d'étude rapprochée ont été évalués pour leur potentialité d'accueil pour les chauves-souris arboricoles. Les arbres à forte potentialité (isolés ou dans un boisement) ont été pointés au GPS et caractérisés : espèce, type de cavité (loge de pics, fissure, décollement d'écorce, ...), autre intérêt (lierre, ...). Cette évaluation a été réalisée en décembre 2022 avant débouillage de la végétation ligneuse (l'absence de feuillage étant plus favorable à la recherche des cavités).

NB : À ce stade des études, nous n'avons pas effectué de confirmation de présence de chauves-souris dans les cavités (à l'aide d'un endoscope par exemple) car les Chiroptères sont susceptibles d'utiliser une cinquantaine de cavités par années et l'absence d'observation à un instant donné n'entraîne pas l'absence totale d'occupation.

❖ Évaluation des potentialités d'accueil des gîtes anthropiques

❖ Année 2023

Les bâtiments abandonnés pouvant potentiellement convenir à l'accueil de gîtes utilisés par les espèces anthropiques comme le Grand Murin, le Petit Rhinolophe, ... ont fait l'objet d'un inventaire spécifique en période d'hibernation ainsi qu'en période de parturition/allaitement afin de vérifier leur occupation.



Photo 40 : Petit Rhinolophe avec son jeune (hors site) - © C.Xhardez

Une attention particulière a été portée au niveau des tunnels de façon à vérifier leur utilisation en période d'hibernation, de parturition/allaitement et de swarming.

❖ *Année 2024*

En 2024, une étude complémentaire visant spécifiquement l'occupation des gîtes anthropiques présents le long de la transcévenole a été menée en périodes de parturition/allaitement (s'étalant de juin à mi-juillet dans la région considérée) et de swarming (s'étalant d'août à fin septembre dans la région considérée) de façon à vérifier l'occupation :

- des ponts, tunnels et autres anfractuosités en période de parturition/allaitement :
 - recherche à vue d'individus ou de traces de présence ;
 - utilisation d'endoscope dans les anfractuosités trop étroites.
- des viaducs en période de parturition/allaitement :
 - positionnant de deux enregistreurs d'ultrasons par ouvrage au coucher du soleil à 10 mètres sous le tablier des viaducs de façon à mettre en évidence d'éventuelles sorties de gîtes ;
 - vérification à vue à partir du pied des viaducs par deux écologues de la sortie d'individus.
- des tunnels de Margerid et du Roure en période swarming : pose d'un enregistreur d'ultrason à l'entrée et dans chaque tunnel pendant 4 semaines.

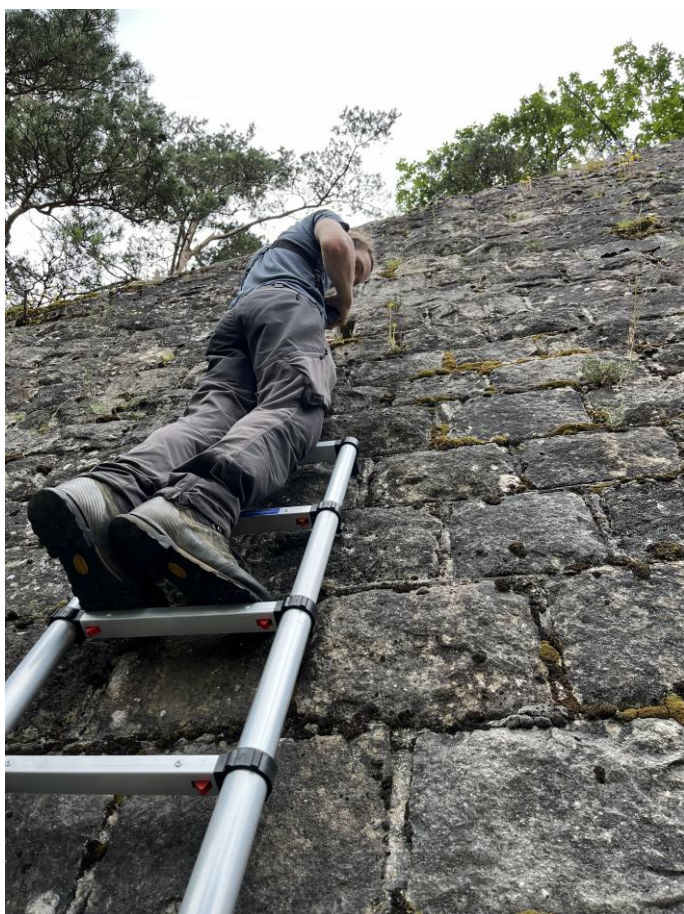


Photo 41 et 42 : Prospection de murs de soutènement et utilisation d'un endoscope - © Ecosphère

❖ Écoutes nocturnes

Le protocole est inspiré de celui de Vigie-Chiro. Les inventaires ont été réalisés à l'aide d'un matériel permettant l'enregistrement automatique des ultrasons émis au cours de la nuit. Trois enregistreurs ont été positionnés en période de parturition/allaitement ainsi qu'en période de swarming.

L'analyse des ultrasons est indispensable pour la détermination spécifique de groupes délicats comme les petits murins (*Myotis sp.*). Le logiciel d'analyse de sonagrammes utilisé est Batsound. Ce logiciel permet la visualisation, la mesure et l'interprétation des ultrasons enregistrés en expansion de temps avec les détecteurs.

Au total, 32 points d'écoute ont été réalisés au sein de l'aire d'étude.

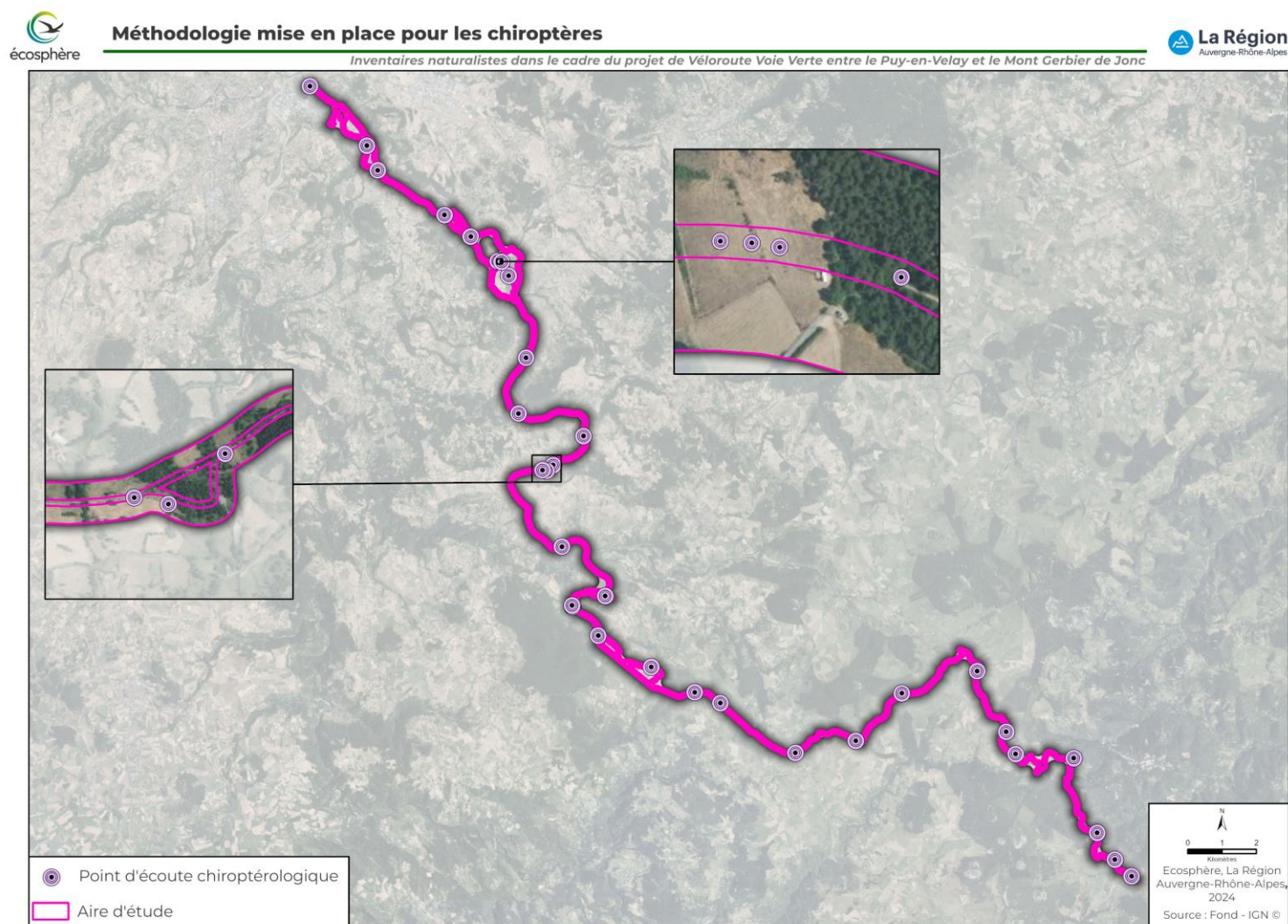


Figure 16 : Localisation des points d'écoute visant les Chiroptères réalisés au sein de l'aire d'étude - © Ecosphère

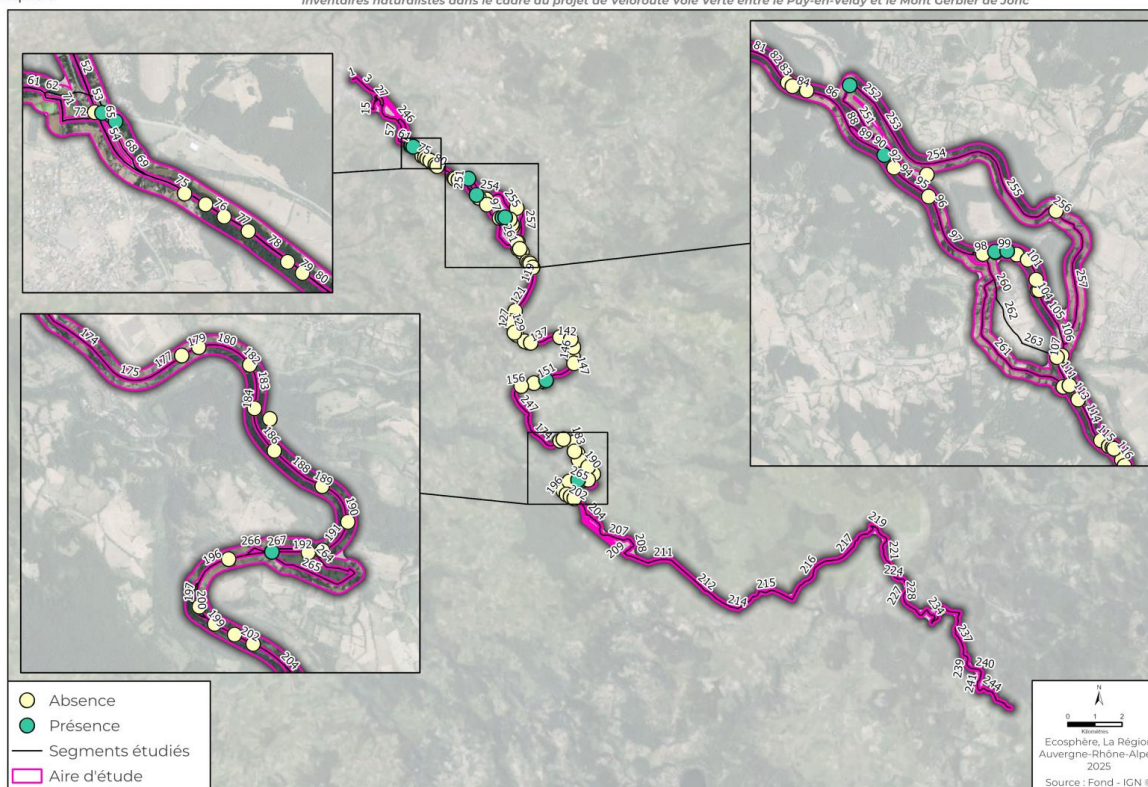


Figure 17 : Localisation des secteurs ayant fait l'objet de prospections visant la recherche de gîtes anthropiques au sein de l'aire d'étude - © Ecosphère

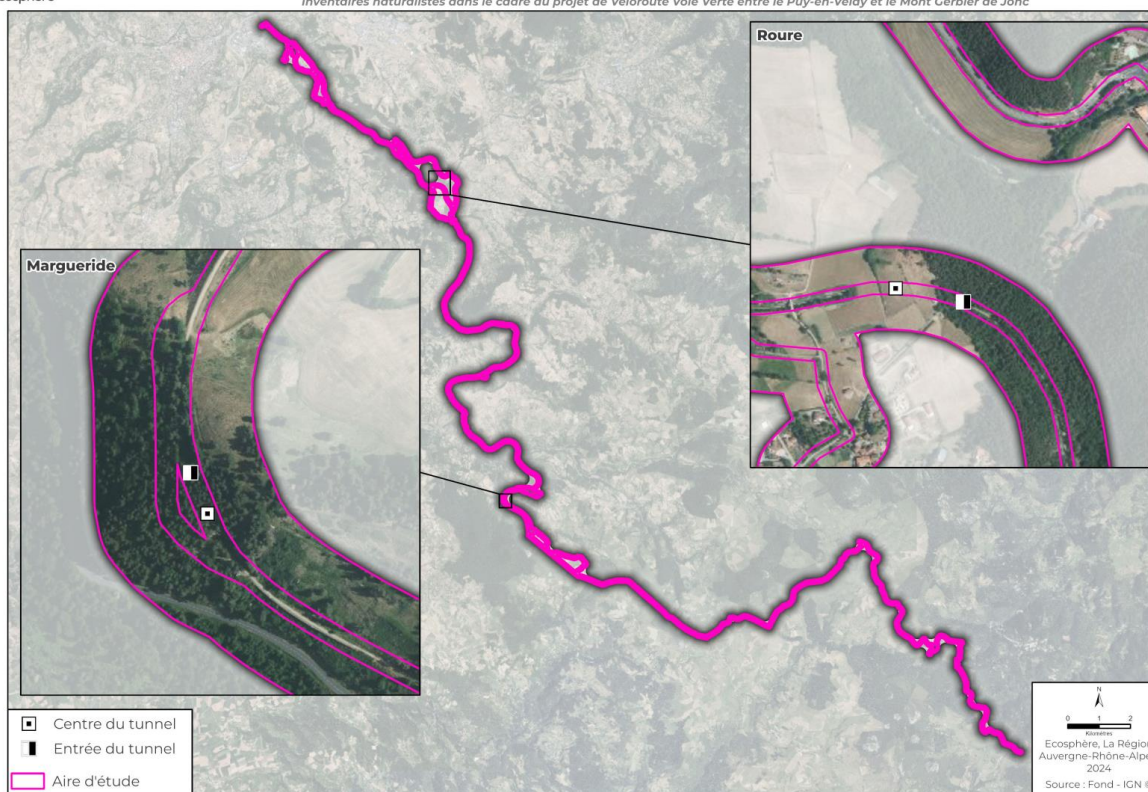


Figure 18 : Localisation de enregistreurs positionnés dans les tunnels en période de swarming 2024 - © Ecosphère

7.1.4.5 Oiseaux

Afin d'identifier les espèces présentes, les méthodologies suivantes ont été mises en place :

- Réalisation de points d'écoute diurnes et nocturnes ;
- Réalisation de transects de prospection aléatoires ;
- Repasse de chant d'oiseaux.

❖ Points d'écoute et d'observation fixes diurnes

L'avifaune nicheuse diurne a été inventoriée en réalisant des points d'observation et d'écoute fixe d'une dizaine de minutes (basé sur la méthode des IPA). L'ensemble des espèces observées a été identifiée et dénombrée. Leur comportement a été mentionné afin de définir leur statut local. Ces inventaires ont été réalisés lors de journées non pluvieuses et non venteuses (de préférence ensoleillées).

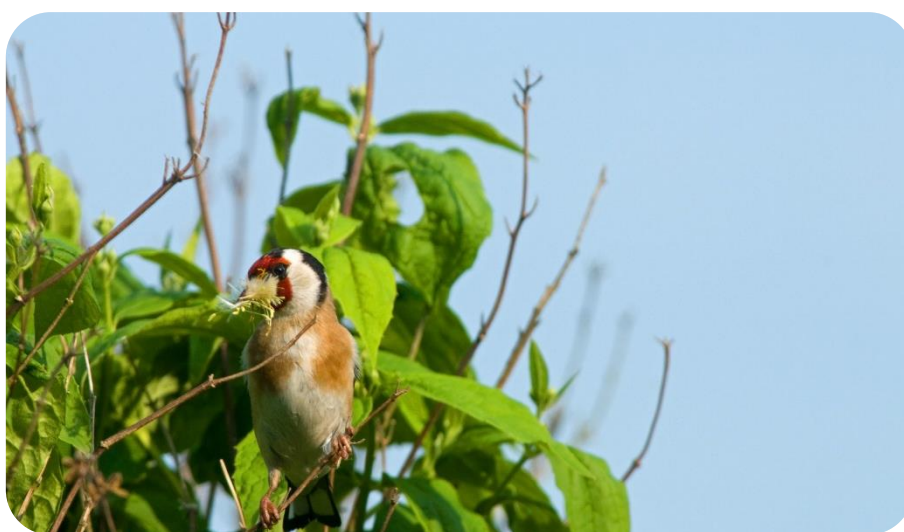


Photo 43 : Chardonneret élégant - © C.Xhardez

En ce qui concerne les oiseaux nicheurs, ces inventaires ont été réalisés au cours des quatre à cinq premières heures de la journée. En effet, de nombreux oiseaux délimitent leur territoire en émettant des chants caractéristiques. Des points d'observation ont donc été réalisés afin de déterminer les espèces fréquentant les habitats concernés ainsi que leur abondance.

❖ Réalisation de transects de prospection aléatoires

Afin de compléter les points d'écoute préalablement présentés, des transects de prospections complémentaires (basé sur la méthode des IKA) ont été réalisés afin d'identifier les espèces plus discrètes, ... Cette méthode a été privilégiée pour l'inventaire des oiseaux migrateurs.

❖ Points d'écoute nocturnes

Afin d'inventorier les espèces nocturnes fréquentant l'aire d'étude rapprochée, nous avons réalisé des prospections nocturnes permettant l'inventaire des rapaces nocturnes, de la Caille des blés, de l'Engoulevent d'Europe, ... Afin d'augmenter la détectabilité d'espèces, nous avons diffusé leur chant pendant quelques minutes à la fin de la réalisation du point d'écoute. Afin de minimiser les dérangements, la diffusion n'a pas dépassé deux minutes et sera systématiquement arrêté après que le premier contact de l'espèce ait été enregistré.

Une vingtaine de points d'écoute nocturne ont été prospectés au sein de l'aire d'étude rapprochée en mars, avril, mai et juin.

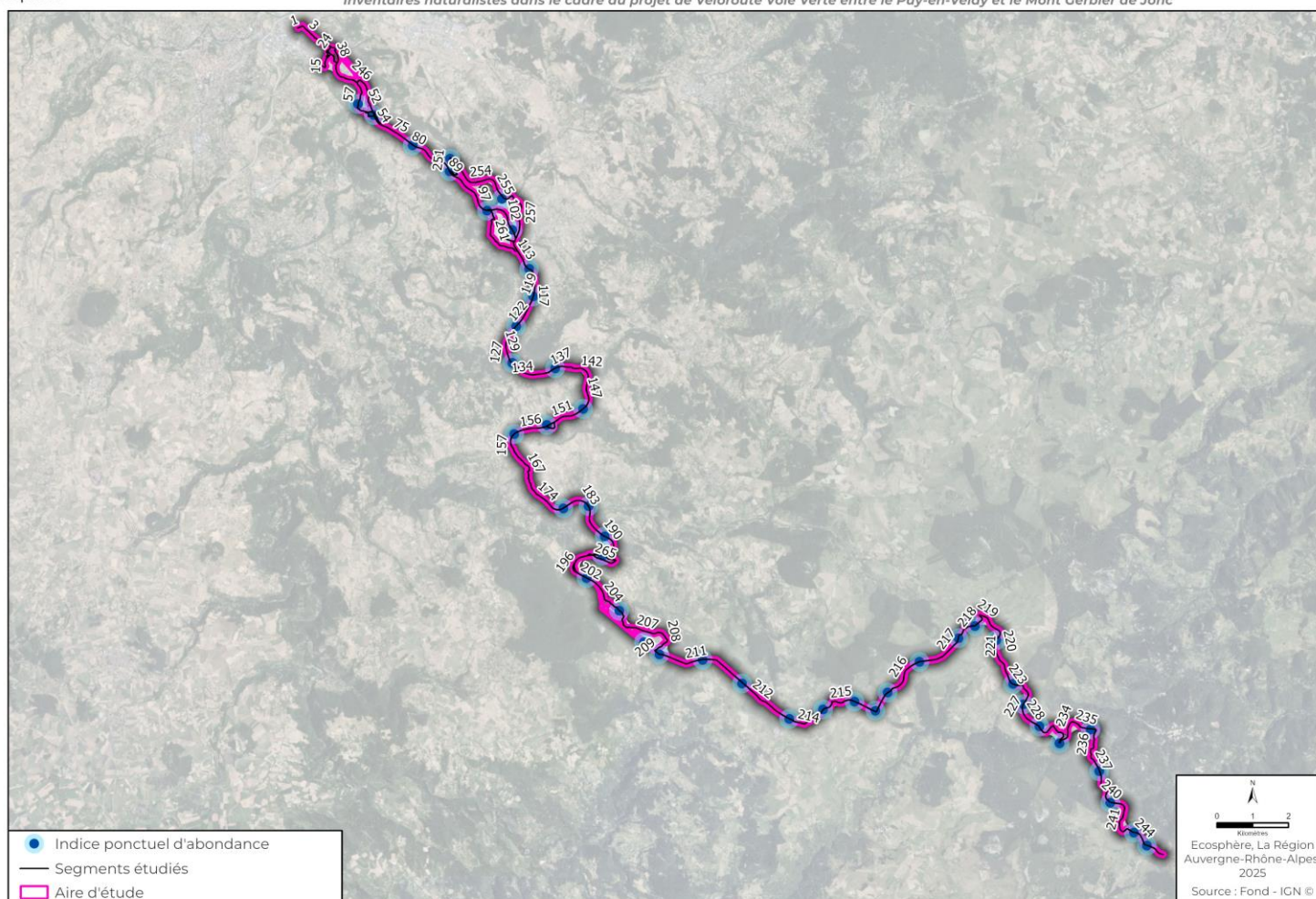


Figure 19 : Localisation des points d'écoute visant les oiseaux réalisés au sein de l'aire d'étude - © Ecosphère

7.1.4.6 Amphibiens

La réalisation de l'inventaire des amphibiens est conditionnée par la présence de zones favorables sur l'aire d'étude rapprochée.

Un inventaire qualitatif et quantitatif diurne et nocturne a été réalisé lors des passages printaniers pour détecter les espèces précoces (Crapaud épineux, Grenouille agile et Salamandre tachetée) et/ou les espèces tardives (Crapaud calamite, ...). Il a été pratiqué à vue (identification d'adultes, têtards et pontes) et par écoute des chants.

Le site n'apparaissant pas favorable pour ce groupe, nous n'avons pas réalisé d'analyses ADN environnemental ou piégeage par nasses.

Afin de réduire les risques de propagation de maladies liée au *Batrachochytrium dendrobatidis* qui fait actuellement de gros ravages sur les populations d'amphibiens, aucune capture d'individus à l'aide de nasses et troubleaux n'a été réalisée.

La fonctionnalité du site d'étude pour ce groupe a été analysée sur la base des observations de terrain, de l'interprétation des potentialités des habitats et de l'écologie des espèces.

Une vingtaine de milieux aquatiques propices aux amphibiens ont été prospectés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

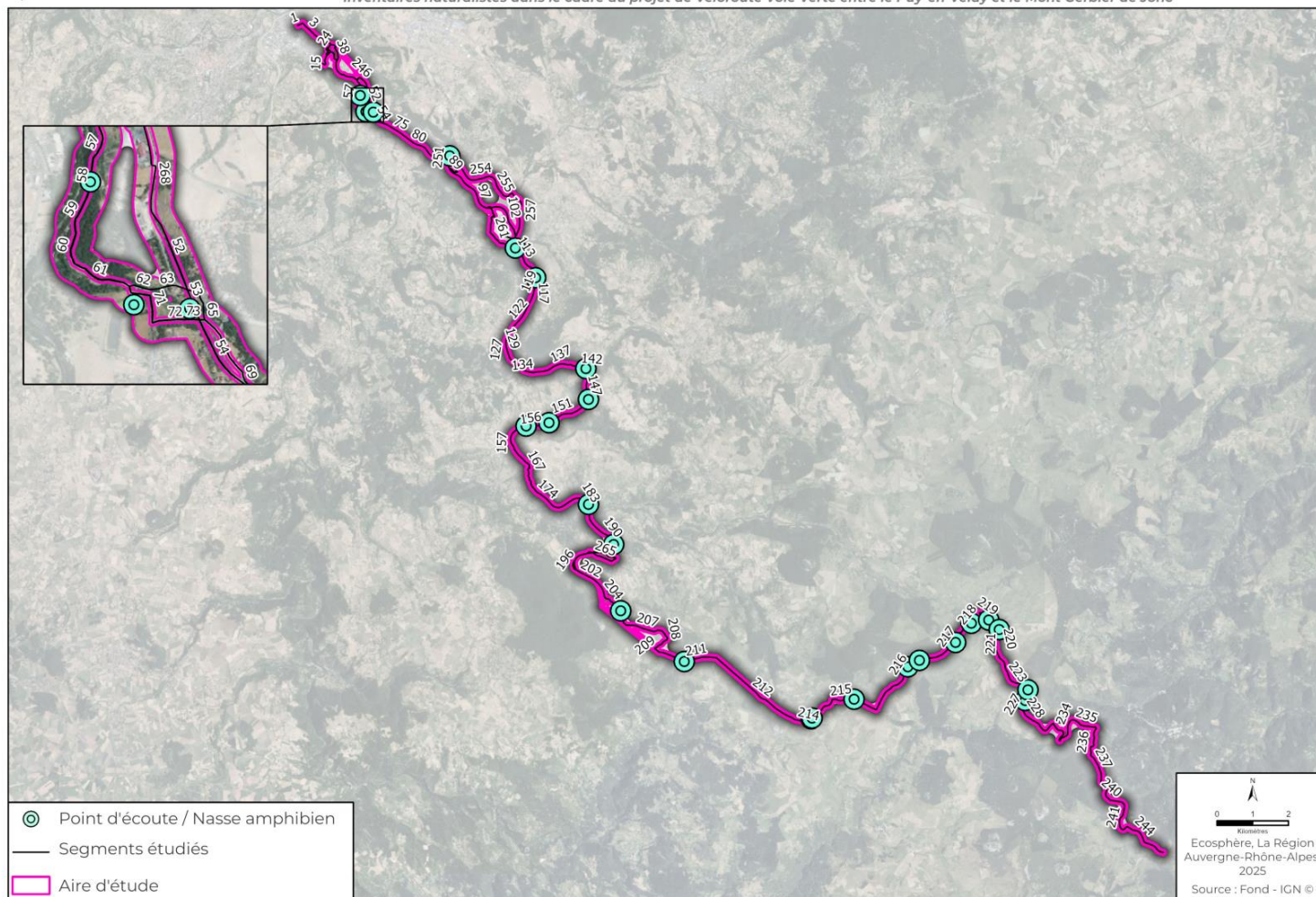


Figure 20 : Localisation des habitats aquatiques propices aux amphibiens identifiés au sein de l'aire d'étude ayant fait l'objet de prospections - © Ecosphère

7.1.4.7 Reptiles

La recherche des espèces a consisté à arpenter les milieux favorables durant la matinée et la fin d'après-midi. Il s'agit de prospecter les lisières forestières, les ronciers et fourrés, le bord des chemins exposés à l'ensoleillement, les berges des contre-canaux, ainsi que les abris habituels des reptiles comme les tas de pierres, de bûches, de branches, les amas de feuilles, le dessous des matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastique, pneus, ...).

Plusieurs plaques à reptiles ont également été placées sur le site dans le but de faciliter leur détection.

Les prospections principales ont été réalisées assez tôt en matinée lors de journées ensoleillées. Les animaux sont alors peu mobiles car engourdis et se placent à découvert pour se réchauffer.

Les inventaires écologiques ont été effectués lors de périodes météorologiques propices (t° comprise de préférence entre 11 et 19°C sans vent).



Photo 44 : Couleuvre verte et jaune (hors site) - © C.Xhardez

Afin de faciliter l'inventaire de ce groupe, nous avons mis en place 30 plaques d'insolation.

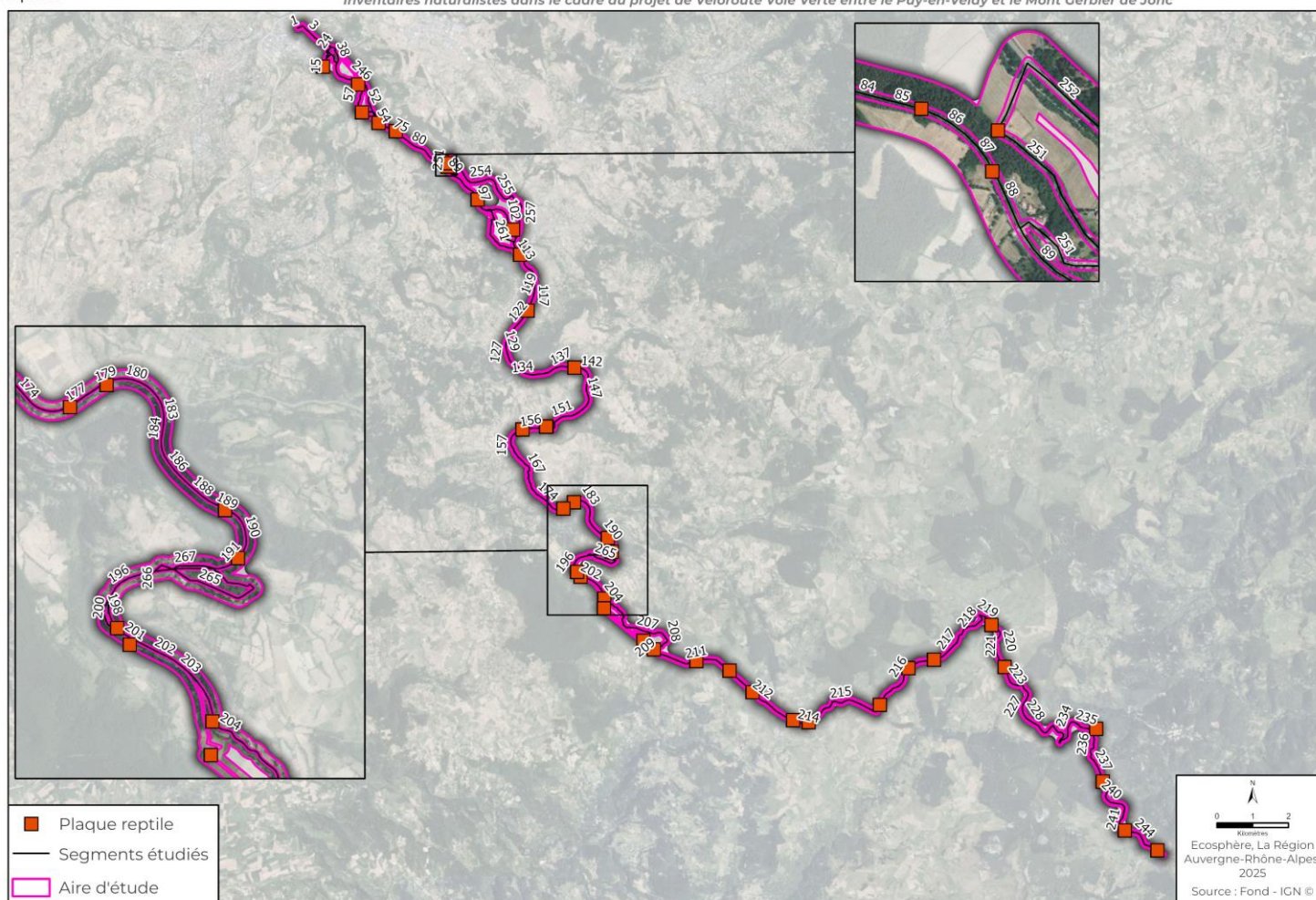


Figure 21 : Localisation des plaques d'insolation positionnées au sein de l'aire d'étude - © Ecosphère

7.1.4.8 Insectes

Les investigations de terrain doivent permettre d'appréhender les espèces fréquentant l'aire d'étude mais également celles, qui du fait de leurs plus fortes capacités de déplacement, peuvent fréquenter la zone du projet de manière plus ou moins régulière.

Nous avons réalisé l'inventaire des groupes suivants :

- Lépidoptères Rhopalocères ;
- Odonates ;
- Orthoptères ;
- Coléoptères saproxyliques patrimoniaux ;
- Lépidoptères Hétérocères patrimoniaux.

D'autres groupes ont également fait l'objet d'inventaires complémentaires comme les Cigales, les Ascalaphes, les *Cetoniae*, ...



Photo 45 : Inventaire entomologique (hors site) - © Ecosphere

Les insectes ont été recherchés de la manière suivante :

- Recherche à vue ;
- Recherche d'indices de présence.

❖ Recherche d'individus

Lors de nos campagnes, nous avons recherché les individus présents au sein de l'aire d'étude rapprochée. Les Rhopalocères (et Zygènes), les Odonates et les Orthoptères étant des groupes relativement aisés à identifier, aucun individu n'a été prélevé pour identification ultérieure.

Dans la majorité des cas, les identifications ont été faites à vue à l'aide de jumelles. Cependant, quelques groupes plus compliqués à identifier (*Melitaea*, *Polyommatus*, *Chorthippus*, *Zygaena*, ...) ont nécessité une capture préalable pour identification. Ensuite, les individus collectés ont directement été relâchés dans des milieux naturels propices.

Les inventaires des imagos ont été réalisés entre 10 et 18 heures et par conditions météorologiques favorables : beau temps (couverture nuageuse limitée), vent faible et températures supérieures à 15°C.

Dans la mesure du possible, un intervalle de quatre semaines a été respecté entre chaque visite (sauf contraintes météorologiques).

Une attention particulière sera portée aux espèces protégées comme l'Agrion de Mercure, le Cuivré des marais, ...

Pour une meilleure complétude du dossier, nous avons également recherché quelques Hétérocères nocturnes protégés comme :

- le **Sphinx de l'Épilobe** pour lequel nous avons recherché les chenilles, bien visibles de nuit. Pour cela, nous avons prospecté à la lampe, en juin/juillet, les pieds d'Épilobe hirsute ;
- la **Laineuse du Prunellier** pour laquelle nous avons recherché les tentes en mars/avril 2022.

❖ Recherche d'indices de présence

Quelques espèces sont difficilement observables. Afin de déterminer leur présence ou non, nous avons recherché les indices de présence comme les traces d'émergence de **Grand Capricorne du Chêne** (*Cerambyx cerdo*), ...

7.1.4.9 Inventaire des poissons

❖ Recensement des frayères potentielles

Dans le cadre de cette étude, un cours d'eau potentiellement traversé par le projet a fait l'objet de prospections visant à recenser les éventuelles frayères. Il s'agit de la Gagne. En ce qui concerne l'affluent de la Laussonne au Monastier-sur-Gazeille, le ruisseau étant en assec une grande partie de l'année et la faune piscicole ne pouvant le remonter en période d'eau, ce cours d'eau n'a pas fait l'objet de prospections visant la recherche des frayères par aucun milieu n'est potentiellement propice.

La méthodologie suivante a donc été mise en œuvre uniquement sur la Gagne.

Avant toute intervention sur le terrain, une recherche bibliographique a été nécessaire afin de déterminer les espèces cibles dans le cadre de cette étude et donc de nous aiguiller dans le type de frayère potentielle à rechercher.

La période d'inventaire de frayères a été réalisée en période de basses eaux afin d'apercevoir dans les meilleures conditions les différentes zones de reproduction potentielles : substrat minéral, hydrophytes et hélophytes.

D'un point de vue temporel, ce travail a été mené à partir de mi-juin/fin juin quand l'ensemble des cycles de reproduction est achevés pour les espèces dulçaquicoles. Ceci permet de voir notamment si la physico-chimie relevée sur les tronçons est favorable au développement des alevins et à la réussite d'un recrutement tout en évitant tout dérangement sur les zones de reproduction pendant la période de reproduction qui s'étale globalement de mars à juin. La période d'intervention définitive est définie en fonction de la température des eaux qui dépend des conditions climatiques et de la région où se situe le cours d'eau ou le plan d'eau.

Au niveau de la Gagne, le recensement des frayères potentielles a été effectué sur les 560 m du tronçon de la Gagne entre la confluence avec le Loire et le viaduc de Peyrard.

Au niveau de l'affluent de la Laussonne, 200 mètres de cours d'eau en aval de la traversée ont été prospectés en analysant les potentialités d'accueil du ruisseau pour les poissons.

Les frayères « potentielles » correspondent aux frayères susceptibles d'être présentes, donc à des zones pouvant potentiellement être utilisées pour le frai. La description des frayères potentielles

concerne notamment les espèces dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie en particulier et de la notion d'habitats ou biotopes au sens large.

La description de la frayère potentielle s'est effectué en réalisant :

- des mesures ou estimation de vitesses du courant ;
- un relevé de la hauteur d'eau moyenne ;
- une description du substrat présent, par une mesure de la fraction moyenne de la granulométrie.

Les frayères ont été repérées en longeant la berge. Les frayères observées ont été décomptées, mesurées, datées, géolocalisées et photographiées à l'aide de l'appliquet QField.

Le cours d'eau a été parcouru sur la rive, de l'aval vers l'amont de façon à limiter la turbidité des eaux lors des prospections.

Lorsque les frayères potentielles ont été trouvées, elles ont été géolocalisées à l'aide d'un GPS, pour un rendu sur un fond de carte.

Une ou plusieurs photographies a été prises pour chaque frayère.

Le rendu a fait l'objet d'une présentation cartographique thématique, notamment pour la localisation des frayères de leur état, à l'échelle du 1/25000, avec des zooms au 1/10000 pour les secteurs où la densité d'information le requiert. Une relation entre les surfaces du cours d'eau et des frayères, a été établie afin de définir la capacité biogénique du milieu vis-à-vis de la reproduction piscicole.

❖ Inventaire piscicole

Initialement prévue les pêches électriques n'ont pas été réalisées sur la Grange car la variante concernée a été abandonnée avant réalisation de celles-ci.

En ce qui concerne l'affluent de la Laussonne au Monastier-sur-Gazeille, ce ruisseau étant en assec en période estivale et automnale, aucune pêche électrique n'y a été réalisée.

7.1.4.10 Recherche de mollusques d'eau douce

Dans le cadre de cette étude, deux cours d'eau potentiellement traversés par le projet ont fait l'objet de prospections visant à recenser les éventuelles frayères. Il s'agit de la Gagne et d'un affluent de la Laussonne au Monastier-sur-Gazeille.

La méthodologie suivante a donc été mise en œuvre uniquement sur la Gagne.

La prospection a été réalisée en parallèle du recensement des frayères potentielles.

Sur les 560 m du tronçon de la Gagne identifiés, les opérateurs ont observés directement le fond du cours d'eau à l'aide d'un bathyscope, de l'aval vers l'amont en laissant les eaux turbides derrière eux et évitant ainsi de piétiner d'éventuels individus. La prospection a été exhaustive.

À chaque **découverte d'individu vivant**, l'opérateur a pris une photo sous l'eau, avec si possible le siphon visible, afin de valider l'identification (siphons exhalents et inhalents non réellement distincts, membrane festonnée, variant du brun/beige au violet foncé).

Chaque individu découvert a été référencé sur la tablette GPS et sa description renseignée (Formulaire reprenant les caractéristiques de la station et permettant de renseigner pour chaque individu observé : faciès, substrat, classe de taille : petite – moyenne – grande.

La **recherche des individus vivants** se fait par l'observation, sans manipulation, car on peut visualiser les syphons respiratoires qui sortent de la coquille sur les individus vivants ouverts. Ce suivi a été réalisé selon la méthode proposée par Young et al (2001, 2003), basée sur des transects longitudinaux de 50m x 1 m et dans le respect de l'avant-projet de norme PR NF EN 16859 de juillet 2015

Elle a été complétée par la recherche de coquille vides, dont les longueurs, largeurs et épaisseurs ont été mesurées au pied à coulisse pour une détermination de la classe d'âge de l'individu. Chaque coquille a également été référencée et photographiée, et son état de dégradation a été précisé. Les coquilles ont été remises en place une fois les photographies et mesures réalisées.

Nombre d'individus vivants / classe de taille (ne nécessite pas de manipulation). Ces classes de taille reflètent des classes d'âge représentatives de phases permettant de s'assurer de la présence d'une population équilibrée.

- petite = <30mm : jeunes individus, signe d'une reproduction récente (<5 ans) ;
- moyenne = <65mm : individus juvéniles (il faut au moins 20 % des 2 premières classes pour avoir une population équilibrée) ;
- grande = >65mm : individus fertiles.

Une population équilibrée (CEN classification) :

- <1 % de coquilles mortes ;
- >20 % de coquilles >65mm ;
- > 5 % de coquilles <30mm.

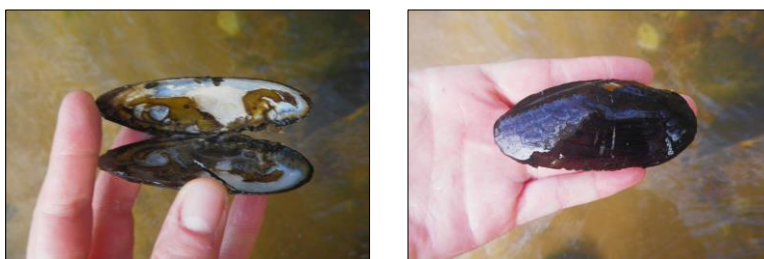


Photo 46 et 47 : *Margaritifera margaritifera* (moule perlière) - © Aquabio

Le **diagnostic de l'état de dégradation** a été réalisé en vérifiant la couleur de la nacre (conformément à la norme en cours d'élaboration). Des informations complémentaires (coquille entière, valves séparées, estimation du % restant de coquille) ont été également renseignées. Young, M. R., Hastie, L. C. & Cooksley, S. L. 2003. *Monitoring the freshwater pearl mussel : Margaritifera margaritifera. (English Nature). -AFNOR, 2015 – PR NF EN 16859 – Qualité de l'eau – Norme guide sur le suivi des populations de moules perlières d'eau douce (Margaritifera margaritifera) et de leur environnement.*

La vitesse de dégradation des coquilles est de 10 mois à un an. Permet donc d'estimer le nombre d'individus morts dans l'année (coquilles complètes ou valves séparées en bon état).

À l'issue de la prospection, un schéma de la station a été réalisé (faciès, substrats, repères visuels (exemple fiche descriptive avec schéma station en annexe) et les individus observés positionnés sur le schéma. Ce schéma et les géo-référencements effectués sur le terrain ont fait l'objet d'un traitement informatique permettant de positionner les individus par classe de taille sur les stations.

Ces prospections ont fait l'objet d'un **rapport annuel** de synthèse, présentant pour chaque station une fiche station récapitulant les caractéristiques de la station, le schéma de la prospection, les caractéristiques des individus et coquilles observées et les photos associées. (exemple en annexe).

Il s'agit de la Gagne et d'un affluent de le Laussonne au Monastier-sur-Gazeille.

La méthodologie suivante a été mise en œuvre uniquement sur l’affluent de le Laussonne au Le-Monastier-sur-Gazeille.

De façon à analyser les potentialités d’accueil de ce ruisseau pour les mollusques aquatiques, un tronçon de 200 m a été parcouru en août 2023 de façon à rechercher d’éventuelles mollusques aquatiques ainsi qu’analyser les potentialités d’accueil des milieux pour ce groupe.

7.1.4.11 Analyse hydromorphologique

Nous avons réalisé des relevés morphologiques qui concerneront les compartiments physiques du cours d’eau suivants :

- Ligne d’eau : diversité des faciès d’écoulement ;
- Lit mineur : diversité de la granulométrie, incision, dépôt, stabilité du substrat, végétation aquatique ;
- Berges et ripisylve : type de berge et intérêt écologique, stabilité des berges et de la ripisylve ; état, continuité, densité et diversité de la ripisylve ;
- Continuité écologique : ouvrages transversaux.

Les relevés proposés incluent également les marqueurs de l’anthropisation tels que la présence de rejets, de prélèvements, d’ouvrages latéraux (digues, épis et protections de berge) et d’espèces exotiques envahissantes.

Un bilan de l’occupation du sol en lit majeur et des habitats potentiels a été réalisé sur site.

Tous ces éléments ont été retranscrits et analysés sous SIG. Une carte de synthèse a été produite. Nous travaillons avec le logiciel QGis, largement répandu et qui ne pose que peu de problèmes de compatibilité avec les autres logiciels.

Les relevés morphologiques ont été effectués par AQUABIO au moyen des instruments suivants :

- Les GPS Trimble (GEO7X, Nomad 900 GL et JUNO) qui intègrent un SIG permettant la saisie d’éléments de terrain qui nécessitent une précision importante ;
- Les tablettes tactiles durcies (SAMSUNG) ;
- Les appareils photo étanches (LUMIX, OLYMPUS et RICOH).

AQUABIO dispose également de tout le « petit matériel » nécessaire au relevé morphologique tel que des règles télescopiques, des pieds à coulisse, des bathyscopes, des télémètres et mètres ruban...

L’impact des ouvrages identifiés sur la franchissabilité piscicole à la montaison a été défini par la mise en œuvre du protocole ICE* (Informations sur la Continuité Écologique). Ce protocole de référence permet de qualifier l’impact d’un ouvrage transversal en fonction des espèces cibles identifiées sur le cours d’eau. L’analyse est basée sur le croisement des capacités de nage des espèces piscicoles avec les caractéristiques géométriques des ouvrages en question. Une notation a été attribuée à chaque obstacle en expliquant les raisons de son attribution.

De la même manière, nous avons évalué la franchissabilité à la dévalaison et notamment le risque de blessure par choc ou écaillage en fonction de la configuration de l’ouvrage.

Enfin, chaque ouvrage a également fait l’objet d’une analyse de son impact sur le transit sédimentaire. Elle est basée sur le repérage visuel d’indices granulométriques qui reflètent un déséquilibre amont aval (incision, tri granulométrique ...).

*BAUDOIN JM, BURGUN V., CHANSEAU M., LARINIER M., OVIDIO M., SREMSKI W., STEINBACH P, VOEGTLE B., Informations sur la Continuité Écologique « ICE ». Évaluation du franchissement des obstacles par les poissons. Principe et Méthodologie. Collection Comprendre Pour Agir, ONEMA, 2014.

7.1.4.12 Analyses hydro-biologiques

Une campagne de prélèvements hydrobiologiques et quatre campagnes de prélèvements physico-chimiques (dont 2 par temps de pluie) étaient prévues initialement sur la Gagne mais la variante a été abandonnée avant finalisation des prélèvements physico-chimiques. Les relevés sur l'affluent de la Laussonne au Monastier-sur-Gazeille ne comprennent quant à eux pas de prélèvements hydrobiologiques car le ruisseau est en assec une partie de l'année et donc non propice à ce type de prélèvement.

Précisons que les deux campagnes de prélèvements hors conditions de pluie seront effectués lors des interventions de reconnaissance de frayères et hydrobiologiques.

Les analyses hydro-biologiques comprennent :

- Prélèvements et analyses des macro-invertébrés ;
- Prélèvements et analyses des Diatomées ;
- Prélèvements et analyses des macrophytes ;
- Inventaire piscicole.

❖ Prélèvements et analyses des macro-invertébrés

La méthode utilisée pour les macro-invertébrés permet d'apprécier la qualité des eaux courantes en analysant le peuplement d'invertébrés benthiques, considéré comme une expression de la qualité globale de la rivière (certains disparaissent dans un milieu pollué, d'autres au contraire apparaissent).

Les normes DCE-compatibles résultent d'une volonté d'uniformisation des méthodes de prélèvements et d'analyses des macro-invertébrés benthiques au sein de l'Union Européenne.

A l'inverse de l'IBGN favorisant le prélèvement des habitats marginaux, l'I2M2 repose sur une stratégie d'échantillonnage qui privilégie l'échantillonnage des habitats dominants présents et permet d'avoir une vision plus représentative du peuplement de macro-invertébrés sur la station.

Les prélèvements ont été effectués conformément :

- à la norme NF T90-333 « Prélèvements des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes » de septembre 2016 ;
- au guide d'application (FD T90-733) de la norme NF T90-333 d'août 2017.

Pour une station, 12 prélèvements de substrats (pierres, sables, végétaux...) de 1/20 m² chacun sont effectués dans des habitats différents à l'aide d'un filet. L'ensemble des prélèvements doit donner une vision représentative et reproductible du milieu étudié.

Les analyses ont été effectuées conformément à la norme NF T 90-388 « Analyse d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau, canaux et plans d'eau ».

En laboratoire, les invertébrés benthiques sont extraits du substrat sous lampe loupe et identifiés sous loupe binoculaire.

L'Indice Invertébrés MultiMétriques I2M2 est calculé en EQR (Ecological quality ratio) à partir du formulaire disponible sur le portail d'évaluation des eaux (SEEE).

L'état biologique, évalué selon l'arrêté du 27 juillet 2018, a été fourni.

Les métriques élémentaires de l'I2M2, calculées à partir du SEEE, permettent d'évaluer l'hétérogénéité et la stabilité de l'habitat (Shannon-Weaver), le niveau de polluo-sensibilité du peuplement (ASPT), la présence de pression anthropique forte (fréquence des polyvoltins), la dégradation de la qualité

physico-chimique de l'eau (fréquence des ovovivipares) et la complexité de l'habitat (richesse taxonomique).

L'I2M2 a été complété par son outil diagnostique, basé sur les traits biologiques, qui permet une identification plus précise des pressions anthropiques les plus probables.

Les espèces astacicoles prélevées a également été identifiées et comptabilisées et les taxons autochtones ont été relâchés.

❖ Prélèvements et analyses des Diatomées

Les diatomées sont constituées d'un squelette siliceux comportant de nombreux orifices leurs permettant d'effectuer des échanges avec le milieu extérieur.

Leur croissance dépend de la composition de l'eau ainsi elles sont sensibles à la matière organique, aux éléments nutritifs (azote et phosphore), à la minéralisation et au pH. Cette corrélation avec la qualité des eaux est utilisée pour la bio-indication à travers l'Indice Biologique Diatomées (IBD).

Les prélèvements et les analyses ont été effectués conformément à la norme AFNOR NF T90-354 (avril 2016) : « Détermination de l'Indice Biologique Diatomées (IBD) » et des guides méthodologiques suivant :

- « Guide pour l'échantillonnage en routine et le prétraitement des diatomées benthiques de rivières et de plans d'eau » AFNOR, NF EN 13946 d'avril 2014,
- « Guide pour l'identification et le dénombrement des échantillons de diatomées benthiques de rivières et de lacs » AFNOR, NF EN 14407 d'avril 2014.

Les principales étapes des prélèvements et des analyses de diatomées se déroulent comme suit :

- Prélèvement des diatomées par grattage de substrats présents dans le cours d'eau ;
- Réalisation d'un schéma et d'un minimum de 4 photographies : vue globale de la station, vue de la zone de prélèvement, vue des supports prélevés, vue de l'accès ;
- Traitement des échantillons obtenus par élimination de la matière organique et carbonate de calcium ;
- Montage de lame, détermination et comptage des diatomées sous microscope optique. : Aquabio est un des seuls bureaux d'études à posséder ce type d'objectif DIC pour la détermination des diatomées. Cet objectif rend visible un maximum de détail pour la détermination (cf. photographies comparatives ci-après) et facilite la concentration de l'opérateur ;
- Validation de chaque analyse est assurée par un opérateur habilité ;
- Une fois l'analyse réalisée, la lame et le pilulier d'échantillon brut sont archivés et identifiés dans une base informatique permettant de retrouver l'échantillon rapidement. Ils sont conservés pendant une durée minimale de 5 ans dans nos locaux ;
- Saisies des analyses au fur et à mesure sur le logiciel OMNIDIA en s'assurant que la version du logiciel et la base du référentiel taxonomique utilisées correspondent à celles précisées par le maître d'ouvrage en début de campagne ;
- Évaluation de la note IBD/IPS avec le logiciel OMNIDIA.

Lors de la réalisation d'IBD, Aquabio calcule systématiquement l'indice de diversité (Shannon et Weaver) mais également l'Indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS).



❖ Prélèvements et analyses des macrophytes

Initialement prévus, les prélèvements des macrophytes étaient initialement prévus. Cependant, ils n'ont pas pu être réalisés sur la Grange car la variante concernée a été abandonnée avant réalisation de celles-ci.

En ce qui concerne l'affluent de la Laussonne au Monastier-sur-Gazeille, ce ruisseau étant en assec en période estivale et automnale, il n'est pas propice au développement de macrophytes. Aucun prélèvement n'y a donc été réalisé.

7.1.4.13 Analyses physico-chimiques

❖ Mesures in-situ

Les mesures in-situ ont été effectuées sur site (directement dans le cours d'eau) conformément aux normes en vigueur :

Matrice	Caractéristique mesurée ou recherchée	Référence de la méthode
Eaux douces	pH	NF ISO 10523
Eaux douces	Conductivité	NF EN 27888
Eaux douces	Oxygène dissous	NF ISO 17289
Eaux douces	Température	Méthode interne

En fonction de l'accessibilité du cours d'eau, les mesures in situ (directement dans le cours d'eau) peuvent ne pas être réalisables.

Dans ce cas, les mesures dites « sur site » se font au sein d'un grand récipient rincé (seau de 10l) contenant un volume minimal d'1 litre d'eau échantillonnée à l'aide d'un des appareils de prélèvement. Les mesures sont effectuées dans un intervalle de temps très court après les prélèvements (2 à 3 minutes) afin d'éviter les variations des valeurs des paramètres.

Dans tous les cas les mesures ont été effectuées dans les mêmes conditions que les prélèvements d'eau ou de sédiments au niveau de la zone de prélèvement des échantillons.

Les mesures et les heures de prise de mesures ont été consignées sur le formulaire dédié. La mesure se fait après stabilisation de la valeur et selon les préconisations du constructeur.

Les valeurs d'Oxygène sont récoltées à l'aide d'une sonde optique (type de sonde reconnu pour la stabilité de sa mesure et son faible besoin d'étalonnage).

La conductivité et le pH sont mesurés grâce à un boîtier de marque WTW comprenant un pH-mètre, un conductimètre et une sonde température. La température relevée est celle de la sonde conductivité.

Chaque préleveur est équipé d'une sonde pH de remplacement (en général, une Sentix 41). Les sondes pH et conductivité sont étalonnées de façon hebdomadaire à partir de solutions raccordées au Système International (solutions certifiées ou raccordées en interne). Une vérification en lecture des sondes pH, conductivité et oxygène est réalisée matin et soir (mesures sous accréditation) ou une fois (mesures hors accréditation) par jour afin de détecter une éventuelle dérive. En cas de dérive, un étalonnage est réalisé à partir de solutions raccordées au Système International (solutions certifiées ou raccordées en interne).

❖ Prélèvements d'eaux superficielles pour analyses physico-chimiques :

Les échantillons sont prélevés en respectant le contenu des documents suivants :

- les normes de qualité en la matière (NF EN ISO 5667-3, NF EN ISO 5667-15) ;
- le guide FD T 90-523-1 « Qualité de l'Eau – Guide d'échantillonnage pour le suivi de qualité des eaux dans l'environnement – Rivières et canaux » (avril 2019) ;
- le guide des prescriptions techniques pour la surveillance physico-chimique des milieux aquatiques ;
- Guide AQUAREF « Opérations d'échantillonnage d'eau en cours d'eau dans le cadre des programmes de surveillance DCE » (2017)

Conformément aux indications normatives, les échantillons prélevés sont issus de zones turbulentes bien mélangées au sein de l'écoulement naturel (proche de la surface, à des profondeurs données, proche du fond).

Les échantillons sont constitués de façon manuelle ou à l'aide d'un préleveur à messenger. Les prélèvements sont réalisés **de manière à éviter toute contamination** (prélèvements face au courant, flacons rincés 3 fois avec l'eau du cours d'eau, flacons remplis totalement et bouchés si possible dans l'eau).

En fonction des conditions du site, les prélèvements d'eau en cours d'eau ont été effectués **dans la veine d'eau principale**, selon les protocoles suivants :

- **à pied** avec cuissarde pour les cours d'eau de petite taille dont la zone médiane est accessible (donc sans utilisation de récipient intermédiaire) ;
- **à partir d'un pont**, pour des cours d'eau plus importants non praticables à pied, à l'aide d'une bouteille fermante permettant ainsi de prélever à la hauteur voulue, sans risque de contamination ou si son utilisation est impossible (fort courant) à l'aide d'un seau.

Les observations suivantes sont relevées sur chaque échantillon (observations qualitatives) : **aspect, présence d'irisations, odeur, couleur, matières en suspension.**

Les échantillons sont conservés pour le transport vers le laboratoire d'analyse dans **une enceinte réfrigérée** équipée d'un compresseur frigorifique de basse énergie. Un thermostat mécanique ainsi que l'affichage digital de la température permettent un contrôle optimal de la température à l'intérieur du caisson.

Les échantillons sont acheminés au laboratoire avant 8H30 afin de garantir la mise en analyse des échantillons dans un délai n'excédant pas 24 heures.

❖ Prélèvements de sédiments pour analyses physico-chimiques :

Les échantillons de sédiments sont prélevés en respectant le contenu des documents suivants :

- les normes de qualité en la matière (normes ISO 5667-1, 5667-3, 5667-12 (juillet 2017) et Norme ISO 5667-15 octobre 2009)) ;
- le guide d'échantillonnage de recommandations techniques concernant les opérations d'échantillonnage d'eau en cours d'eau dans le cadre des programmes de surveillance DCE – AQUAREF eau 2016.

Les sites de prélèvement sont rigoureusement choisis avant de débiter le prélèvement. Un minimum de trois prélèvements par site est effectué sur les 2 à 3 premiers centimètres de sédiments. Précisons que ces prélèvements ont été réalisés sous réserve que des zones de dépôts de sédiments soient présents sur la zone d'étude.

Les prélèvements s'effectuent, selon les cas, **à l'aide d'une benne Eckmann ou d'une pelle à sédiments** (de type « écope »).

Les prélèvements sont par la suite conditionnés dans des bocaux fournis par le laboratoire sur lesquels figureront les données nécessaires à la reconnaissance des échantillons.

Les échantillons de sédiments sont conservés dans des glacières dans lesquelles sont disposées des plaques eutectiques (volume de plaque approximativement égal au volume d'échantillon).

Les échantillons sont acheminés au laboratoire avant 8H30 afin de garantir la mise en analyse des échantillons dans un délai n'excédant pas 24 heures.

❖ Analyses physico-chimiques

Les analyses d'eaux superficielles et de sédiments ont été confiées au laboratoire LPL. Les deux tableaux ci-dessous synthétise les paramètres physico-chimiques étudiés afin d'évaluer l'état écologique du cours d'eau selon l'arrêté du 27 juillet 2018 (modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement) pour les eaux superficielles et selon le SEQ-eau V2 pour les sédiments :

Paramètres physico-chimiques généraux
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)
Carbone organique dissous (COD)
Orthophosphates (PO43-)
Phosphore total (P Tot)
Ammonium (NH4+)
Nitrites (NO2-)
Nitrates (NO3-)
Chlorures
Sulfates
Polluants spécifiques non synthétiques
Zinc
Arsenic
Cuivre
Chrome
Polluants spécifiques synthétiques
Chlortoluron
Métazachlore
Aminotriazole
Nicosulfuron
Oxadiazon
AMPA
Glyphosate
2,4-MCPA
Diflufenicanil
2,4-D
Toluène
Boscadil
Métaldéhyde

Micropolluants minéraux
Arsenic
Mercure
Cadmium
Chrome
Cuivre
Nickel
Plomb
Zinc
Polychlorobiphenyles sur sédiments
PCB somme (7)
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques sur sédiments
HPA somme (16)

❖ Transport des échantillons

Les échantillons ont été acheminés :

- soit le jour même par le préleveur au laboratoire d'analyse ;
- soit par un transporteur (TNT, chronopost...).

Les échantillons sont mis dans des glacières afin d'être expédiés vers le laboratoire d'analyse.

Afin d'assurer la bonne conservation des échantillons des ice pack sont introduits dans les glacières. Le nombre d'ice pack est adapté en fonction des conditions environnementales (la température de l'air au moment du dépôt du transporteur, ...).

Les sociétés de transports partenaires de LPL ont été sélectionnées conformément aux dispositions de leurs procédures achats. Ces prestataires sont soumis à un cahier des charges strict et à une évaluation régulière (suivi mensuel d'un indicateur « taux de performance global »).

LPL possède des accords avec ses transporteurs (notamment les sociétés TNT, FRANCE EXPRESS, ...), qui lui permet d'assurer un retour des échantillons **au plus tard le lendemain matin avant 9h00 vers leurs laboratoires.**

	Données constructeur			Incertitude élargie	
	Plage de mesure	Résolution	Précision	Gamme	Incertitude
pH	-2,00 à +20,00	0,01 pH	+/- 0,01	-	5%
Conductivité	0 à 199,9 µS/cm	0,1 µS/cm	+/- 0,5% de la valeur	-	8%
	200 à 1999 µS/cm	1 µS/cm	+/- 0,5% de la valeur		
	2 à 19,99 mS/cm	0,01 mS/cm	+/- 0,5% de la valeur		
Température (sonde conductimètre)	- 5 à + 80 °C	0,1 °C	+/- 0,1 °C	-	± 0,67 °C
O ₂ dissous - concentration	0 à 20 mg/l	0,01 mg/l	+/- 0,5% de la valeur	> 5 mg/l	± 17%
				< 5 mg/l	± 2 mg/l
O ₂ dissous - saturation	0 à 200 %	0,1 %	+/- 0,5% de la valeur	-	-

7.1.5 ANALYSE DES ENJEUX DE CONSERVATION

Les inventaires floristiques et faunistiques menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

Le niveau d'enjeu régional de chaque espèce végétale ou animale est défini, prenant en compte les critères :

- de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale/départementale selon méthode UICN) ;
- de rareté (liste établies par les Conservatoires Botaniques Nationaux, Atlas faune/flore...).

Au final, 5 niveaux d'enjeu sont définis : Très fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible.

Les niveaux d'enjeu théoriques sont donc les suivants :

Vulnérabilité au niveau régional	Enjeu
Espèces considérées comme en danger critique d'extinction	Très fort
Espèces considérées comme en danger d'extinction	Fort
Espèces considérées comme vulnérables au niveau régional	Assez fort
Espèces considérées comme quasi menacée	Moyen
Espèces considérées comme non menacées	Faible

Afin d'adapter l'évaluation au site d'étude (définition d'un enjeu stationnel ou local), un ajustement des niveaux d'enjeu peut être pratiqué à deux reprises :

- pour pondérer de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu d'une espèce ;
- pour pondérer de plus ou moins un niveau, le niveau d'enjeu global d'un habitat.

En ce qui concerne la faune (mammifères dont Chiroptères, oiseaux nicheurs, amphibiens et reptiles), la démarche théorique a été légèrement adaptée mi 2024 suite à la sortie des nouvelles listes rouges régionales prenant en compte les anciennes régions Auvergne et Rhône-Alpes car ce territoire est très important sur lequel le statut de conservation peut fortement varier (une espèce peut être rare dans le Cantal et excessivement commune dans les Alpes).

Comme pour la flore, le niveau d'enjeu faunistique des habitats repose sur le degré de menace (liste rouge UICN...) et le niveau de rareté au niveau régional (listes de rareté établies par Ecosphère sur les bases des études menées dans la région ou issus d'atlas régionaux) des espèces inventoriées. Les dernières listes rouges en vigueur portant sur la nouvelle région Auvergne – Rhône-Alpes, les niveaux de rareté et donc d'enjeu sont défini à l'échelle des zones biogéographiques définies dans le cadre de l'actualisation des ZNIEFF (continental - Massif Central, Continental – Plaine rhodanienne, alpine et méditerranéenne). L'attribution du niveau d'enjeu au sein de chaque zone biogéographique a ainsi été réalisée en prenant en compte la liste rouge régionale en vigueur, la rareté au niveau de chaque zone biogéographique et la dynamique des populations. Le statut de protection n'est, là encore, pas pris en compte au moment de l'évaluation écologique mais lors de la définition des enjeux réglementaires.

L'évaluation faunistique intègre des paramètres écologiques d'une échelle en général supérieure à celle de la valeur phytoécologique ou floristique. Cette valeur est avant tout fonction de la structure et de l'agencement des habitats : ces derniers associent souvent plusieurs groupements végétaux ou parties de groupements végétaux complémentaires. Ceci est particulièrement le cas pour les vertébrés. Les Invertébrés occupent une position intermédiaire.

Au-delà des critères de rareté et de menace de chaque espèce, l'évaluation faunistique tient compte de :

- la diversité des peuplements utilisant l'habitat ;

- l'importance des habitats ou parties d'habitats pour les espèces remarquables : zone primordiale (secteurs de gîte pour les mammifères, lieux d'hibernation pour les chiroptères, etc.) ou secondaire (zones de gagnage, abris temporaires, etc.) ;
- la place de l'habitat, et plus largement du site, au sein des continuités écologiques locales.

7.2 ANNEXE II – MÉTHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE POUR LA DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

7.2.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

L'article L. 211-1 du code de l'environnement (CE) instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français : « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Le diagnostic « zones humides » vise à identifier, caractériser et délimiter les zones humides telles que définies par l'**arrêté du 24 juin 2008** modifié le 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 CE et R. 211-108 CE. Selon cet arrêté, une zone est considérée comme humide si elle satisfait l'un des critères suivants :

- **Critère « sol »** : 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.
- **Critère « végétation »** : L'éventuelle végétation est caractérisée :
 - Soit par la prépondérance d'espèces végétales indicatrices de zones humides (**« approche espèces »**), identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté ;
 - Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides (**« approche habitats »**), identifiées selon la méthode et les listes correspondantes figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté (soit au travers de la typologie CORINE biotopes, soit au travers des syntaxons).

La circulaire du 18 janvier 2010 apporte quelques compléments relatifs à l'application de l'arrêté précité.

Les deux critères sont alternatifs. Si l'un des critères est positif, *i.e.* traduit la présence d'une zone humide, il n'est pas nécessaire d'étudier l'autre critère. Si l'un des critères est négatif, alors il faut étudier l'autre critère. Les deux critères sont donc complémentaires et nécessaires dans la mise en œuvre de la réglementation relative à la délimitation des zones humides. Le schéma suivant illustre la démarche.



Le diagnostic zones humides débutera avec l'analyse du critère pédologique ou celle du critère végétation en fonction des éléments de planification de l'étude.

Le caractère positif d'un seul des deux critères suffit à conclure sur la nature humide d'une zone.

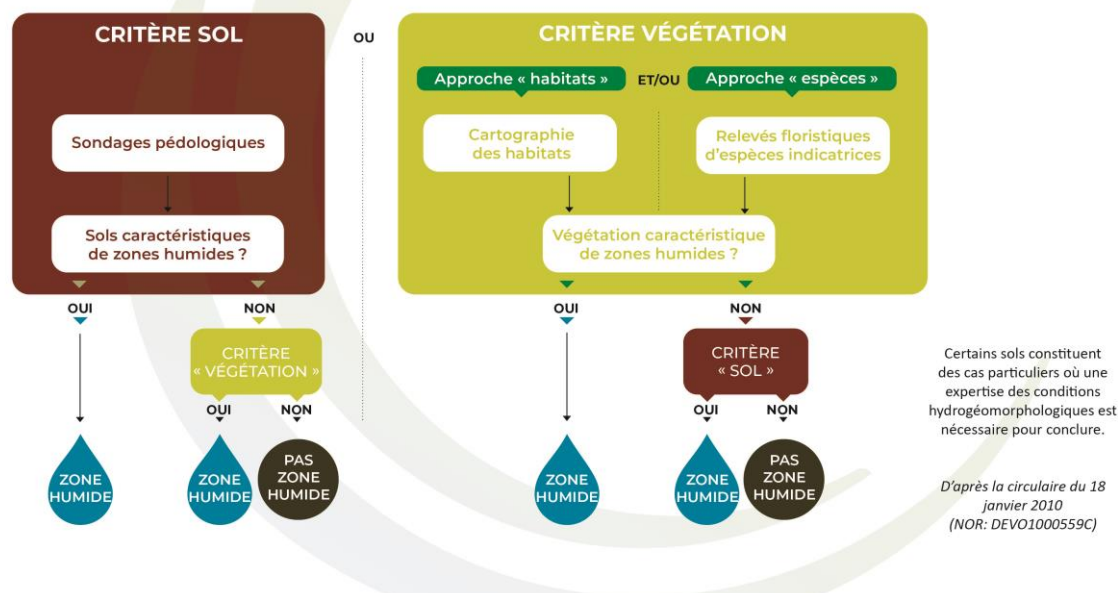


Figure 22 : Démarche de diagnostic d'identification des zones humides

Dans le cas présent, le critère « sol » a été étudié en premier lieu. Ensuite, le critère « végétation » a été analysé pour compléter le critère sol.

7.2.2 INVESTIGATIONS DE TERRAIN

Préalablement aux investigations de terrain, les données existantes relatives aux zones humides (pédologie, pré-localisations de zones humides, etc.) ont été analysées (cf. annexe).

La méthode réglementaire d'identification et délimitation des zones humides a été déployée sur le terrain comme suit :

- **Phase 1 (critère sol) :** produire une cartographie des zones humides selon le critère « sol » ;
- **Phase 2 (critère végétation – approche « habitats ») :** produire une cartographie des zones humides selon le critère « végétation », approche « habitats », sur laquelle s'appuie l'élaboration des stratégies d'échantillonnage des relevés floristiques (phase 2), en excluant les données de relevés pédologiques ;
- **Phase 3 (critère végétation – approche « espèces indicatrices ») :** produire une cartographie des zones humides selon le critère « végétation », approche « espèces indicatrices », en excluant les secteurs déjà concernés par des zones humides identifiées en phase 1.

Le croisement des résultats des 3 phases, donc des critères « sol » et « végétation », permet de dresser une carte des zones humides, conformément à la réglementation (arrêté de 2008 précité).

L'équipe en charge de la délimitation des zones humides était constituée de :

- Martin Spaeth (Chargé d'études Flore habitats et zones humides) en charge de la coordination de l'étude, de la réalisation d'une partie des sondages pédologique ainsi que de l'analyse des résultats collectés sur le terrain ;
- Alexandre Hallez – Chargé d'études Flore habitats et zones humides en charge de la réalisation d'une partie des sondages pédologique ainsi que de la cartographie des habitats naturels.

7.2.3 **MÉTHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE**

Dans le cadre de cette étude, parallèlement à l'inventaire floristique et faunistique, nous avons réalisé l'inventaire des zones humides susceptibles d'être concernées par l'opération de façon à ce que les résultats collectés puissent être utilisés lors de la définition de la fonctionnalité des zones humides impactées par le projet.

Pour ce faire, nous nous sommes chargé de :

- l'identification et de la délimitation précise des zones humides ;
- la caractérisation des zones humides selon les critères habitats et pédologiques ;
- la cartographie des zones humides.

Cet inventaire fait appel à une expertise technique en termes de connaissance botaniques, phytosociologiques, pédologiques et hydrologiques.

La méthodologie mise en œuvre pour la délimitation des zones humides et de leur définition de leur fonctionnalité fait référence 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;
- la circulaire du 18 janvier 2010 abrogeant la circulaire du 24 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides ;
- l'article 23 de la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité ;
- la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides de l'OFB.

7.2.3.1 **Présentation générale**

L'article L.211-1 du code de l'environnement, modifié par la loi du 24 juillet 2019, qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, vise entre autre à assurer la préservation des zones humides, dont il donne la définition suivante : « 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 ».

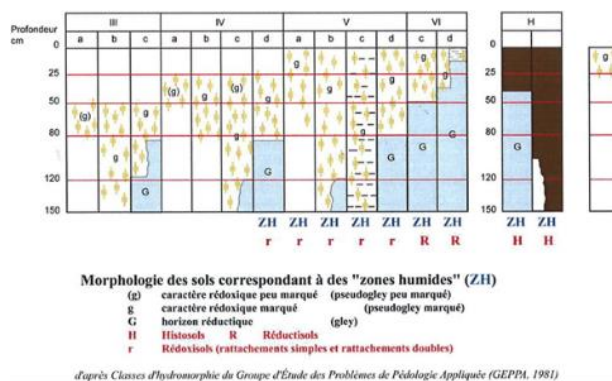
L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'Environnement. La circulaire du 18 janvier 2010, relative à cet arrêté, détaille la méthodologie à appliquer pour statuer sur le caractère humide ou non d'une zone. Les critères d'évaluation sont fondés sur les habitats, la flore et la pédologie.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, « un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- la végétation, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces

arrêtée par le Préfet de région sur proposition du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;

- soit par 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.
- les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.
 - tous les histosols (sols tourbeux) car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées [classes d'hydromorphie H du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981, modifié)] ;
 - tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol (classes VI c et d du GEPPA) ;
 - autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (classes V a, b, c et d du GEPPA) ;
 - autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, avec apparition de traits réductiques entre 80 et 120 cm de profondeur (classe IV d du GEPPA).



Pour certains types de sol (fluviosol et podzol), l'excès d'eau prolongée ne se traduisant pas par des traits d'hydromorphie facilement reconnaissables, une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres du sol.

Par ailleurs, après avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le préfet peut exclure, pour certaines communes, les classes IVd et/ou Va du GEPPA et les types de sol associés de la liste des sols caractéristiques des zones humides. À ce jour, aucune décision n'a été prise dans ce sens en région Auvergne – Rhône Alpes.

7.2.3.2 Délimitation des zones humides

La délimitation des zones humides s'organise habituellement en 5 temps :

- Analyse des données bibliographiques et cadrage et de la mission ;
- Identification des habitats naturels considérés comme zones humides ;
- Réalisation de relevés floristiques ;
- Réalisation de sondages pédologiques ;
- Analyse finale des résultats.

La délimitation précise des zones humides est un exercice difficile du fait de la nature même de ces milieux. De nombreuses zones humides sont soumises à des variations plus ou moins saisonnières ou

aléatoires qui peuvent les faire passer d'un état sec à un état temporairement humide. Enfin, les aménagements hydrauliques et les activités humaines, notamment agricoles, peuvent modifier leur aspect, jusqu'à masquer leur caractère humide.

❖ Analyse des données bibliographiques et cadrage et de la mission

Nous avons commencé par une phase préliminaire d'analyse des données bibliographiques disponibles en consultant les inventaires déjà réalisés dans le cadre du SDAGE, des SAGE, l'agence de l'eau, les EPTB, le département, ...

Cette analyse nous a permis le cadrage des inventaires relatifs aux zones humides.

❖ Identification des habitats naturels considérés comme zones humides

L'identification des habitats naturels considérés comme humides ou potentiellement humides, conformément à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié qui liste les habitats humides ou potentiellement caractéristiques de zone humide [humides pour partie (p)] en se fondant sur la nomenclature du prodrome des végétations de France au niveau de l'alliance phytosociologique ou la typologie Corine Biotope. Cette étape est réalisée lors des inventaires Flore/Habitats.

❖ Réalisation de relevés floristiques

Cette phase nécessite la réalisation de relevés floristiques selon le protocole défini à l'annexe 2.1. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, à savoir :

- réaliser un relevé de la végétation sur une placette circulaire, d'un rayon de 3 à 10 mètres (milieu herbacé à arborescent), en notant pour chaque strate, le pourcentage de recouvrement de toutes les espèces ;
- par strate, établir une liste comprenant les espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulé atteignent au minimum 50%, puis ajouter celles dont les pourcentages de recouvrement individuel dépassent 20% ;
- examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste : si la moitié au moins des espèces de cette liste (toutes strates confondues) figure dans la liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnée à l'annexe 2.1 de l'arrêté, la végétation peut être qualifiée d'humide.

En cas de variations importantes de la flore au sein de l'habitat, plusieurs relevés peuvent y être réalisés sur un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide. Chaque relevé de végétation est localisé au GPS. Ces relevés floristiques sont réalisés uniquement lorsque que l'habitat identifié est considéré comme « humide pour partie (p.) » par l'arrêté.

❖ Réalisation de sondages pédologiques

L'analyse pédologique consiste en la réalisation de sondages pédologiques à la tarière à main, de préférence au printemps ou en automne, et l'analyse de la carotte. Elle porte essentiellement sur la recherche des traces d'hydromorphie (horizons à gley ou pseudo-gley, etc.). Les profils sont décrits avec mention des profondeurs d'apparition des éléments les plus caractéristiques. La profondeur du profil est au maximum de 1,2 m. Les sondages sont géoréférencés afin de pouvoir délimiter précisément les contours des zones humides. Lorsque cela est nécessaire, plusieurs sondages sont réalisés selon un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide.





Photo 48 : Résultats de sondages pédologiques - © Ecosphere

En cas d'impossibilité de réaliser un sondage à la tarière à main compte-tenu de la nature du sol ou du sous-sol, un deuxième sondage a été localisé à proximité. En cas de nouvelle impossibilité, le sondage a été réputé achevé et les causes seront relevées.

Les sondages pédologiques ont été réalisés dans les milieux naturels non considérés comme humide d'après l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 (voir liste précédent).

La localisation des sondages pédologiques a été définie selon les modalités suivantes :

- favorisant les habitats pro-partie ainsi que les limites de zones humides avérées d'après la carte des habitats ;
- évitant les zones humides avérées et les milieux xériques (cf. cartographie des milieux naturels) ainsi que les zones imperméabilisées.

Les résultats collectés sur chaque sondage ont été synthétisés dans le tableau annexé à la présente étude (tableau au chapitre 7.6 – Annexe VI – Détail des sondages pédologiques) précisant la nature des sols concernés, les résultats des sondages et statuant sur le caractère humide ou non de l'habitat concerné.

Au regard du contexte hydraulique local, nous n'avons pas réalisé d'analyse des fonctionnalités (« méthode ONEMA/OFB ») car ce type d'analyse n'est réalisé que sur les zones humides concernées par les emprises d'un projet ainsi que sur les zones humides restaurées par la mise en place des mesures de compensation.

7.2.4 DATES ET CONDITION DES INTERVENTIONS

La caractérisation des habitats s'appuie sur plusieurs sessions d'inventaire et notamment sur un passage printanier. Les relevés floristiques menés dans le cadre de l'analyse du critère « végétation » selon l'approche « espèces indicatrices » sont réalisés à la ou les périodes favorables à l'inventaire de la flore indicatrice de zones humides. La période optimale pour l'expertise pédologique est variable en fonction du contexte pédogéomorphologique et, parfois, des conditions climatiques saisonnières ou de la météo des derniers jours. Généralement, les sondages sont réalisés de l'automne au début de printemps.

Nota : les dates et conditions des interventions sont précisées dans le paragraphe « Déroulé des interventions » au sein de la méthodologie générale.

Dates	Critère étudié	Nom des intervenants	Conditions météo
27 – 31 mars 2023 / 01-02 avril 2023	Critère sol - pédologie	Martin SPAETH Alexandre Hallez	Nébulosité variable, 15°C, Vent modéré
29 mai au 02 juin 2023	Critère végétation - Habitat	Alexandre Hallez	Nébulosité variable, 20°C, Vent faible

Dates	Critère étudié	Nom des intervenants	Conditions météo
14 – 23 juin 2023	Critère végétation - Habitat	Alexandre Hallez	Ciel couvert avec pluies, 20°C, Vent faible
04 – 06 juillet 2023	Critère végétation - Habitat	Alexandre Hallez	Ciel dégagé, 30°C, Vent faible
08 août 2023	Critère végétation - Habitat	Christian Xhardez	Ciel dégagé, 30°C, Vent faible

Les conditions étaient optimales pour la délimitation des zones humides par le critère végétation ainsi que pour le critère sol. Malgré le déficit de précipitations hivernales par rapport aux normales, les conditions étaient favorables à la délimitation des zones humides. Néanmoins, le déficit saisonnier est pris en compte lors de l'analyse des sondages.

7.2.5 **STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE**

Le positionnement des sondages est essentiellement guidé par :

- les unités pédomorphologiques et écopaysagères ;
- la topographie et ses dérivées.

La densité moyenne d'échantillonnage est établie en fonction de la surface, de la potentialité de présence de zones humides et de la précision cartographique attendue, ici entre 1/5 000 et 1/7 500.

La précision de la cartographie dépend de la densité de sondage, de la possibilité et pertinence de s'appuyer sur d'autres éléments que les sondages (modèle topographique, imagerie satellite, bibliographie, végétation hygrophile, etc.), de l'hétérogénéité des unités pédologiques rencontrées, de la difficulté ou non à appréhender le fonctionnement hydro-pédologique, etc. La précision de la délimitation des zones humides se traduit au travers du calcul (BOULAIN, 1980) de l'échelle de cartographie d'utilisation qui correspond à l'échelle la plus grande (*i.e.* vue rapprochée) au-delà de laquelle la précision de la délimitation réalisée n'est plus suffisante.

Certaines portions n'ont pas été échantillonnées, du fait de la nature anthropique des sols (bâti, route et chemin, voie ferrée et ses environs immédiats (ballast), mais également du fait de la nature privée de certaines propriétés (jardin de particuliers).

La densité d'échantillonnage est hétérogène en fonction des secteurs. Elle est accrue sur les secteurs où la présence de zones humides a été considérée comme la plus probable au regard du contexte pédogéomorphologique.

7.3 ANNEXE III – DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES CONSULTÉES

7.3.1 FLORE/HABITATS

BARDAT J. et al., 2004. Prodrome des végétations de France, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 171p. (Patrimoine naturels, 61).

CHAMBAUD F., LUCAS J., OBERTI D., 2012. Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône – Méditerranée. Volume 1 : méthode et clés d'identification. AGENCE DE L'EAU Rhône - Méditerranée & Corse : 138 p + annexes

CONSERVATOIRES BOTANIQUE ALPIN ET DU MASSIF CENTRAL - mai 2011. Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes. Région Rhône-Alpes, 196 p.

CONSERVATOIRES BOTANIQUE ALPIN ET DU MASSIF CENTRAL – 2016. Catalogue de la végétation de Rhône-Alpes, CBNA et CBNMC.

GUINOCHE, M., 1973. Phytosociologie. Masson & Cie, Paris, 227 pp.

JULVE, P., 1993. Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). LEJEUNIA, N.S., 140 : 160 p.

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2007. Arrêté du 23 avril 2007 (J.O.R.F. du 6 mai 2007) fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2008. Arrêté du 24 juin 2008 (JORF n°0159 du 9 juillet 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

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AMÉNAGEMENT, DU LOGEMENT ET DE LA NATURE, DIRECTION DE L'EAU ET DE LA BIODIVERSITÉ, SOUS DIRECTION DES ESPACES NATURELS, BUREAU DES MILIEUX AQUATIQUES, 2017. Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, 6p.

TISON J.-M & DE FOUCAULT B. (COORDS), 2014. Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

RAMEAU JC, BISSARDON M., GUIBAL L., 1997. CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, GIP & ATEN.

7.3.2 FAUNE

SORDELLO R. (2012). Synthèse bibliographique sur les traits de vie de la Vipère péliade (*Vipera berus* (Linnaeus, 1758)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 9 pages.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

SPIE Huate Auvergne (2017). Liste rouge régionale des Amphibiens d'Auvergne – Fiches espèces. 18 pages.

Sites consultés :

https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf-especes/Couleuvre_viperine-N.maura_2015.pdf

<https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf-especes/Crapaud-calamite2018.pdf>

<https://uicn.fr/wp-content/uploads/2018/04/grille-synthese-criteres-liste-rouge.pdf>

<https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

<https://www.francebleu.fr/infos/climat-environnement/de-moins-en-moins-d-oiseaux-dans-les-champs-et-dans-les-villes-selon-une-etude-de-la-lpo-1549534989>

<https://www.legifrance.gouv.fr/>

7.3.3 PÉDOLOGIE

AFES, 2008. Référentiel pédologique 2008. BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.) - Association française pour l'étude des sols, Paris. Quæ éditions, 405 p.

AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE & BURGEAP (coord.), 2002. Les zones humides et la ressource en eau : guide technique. Etudes sur l'eau, n°89.

AGENCE DE L'EAU RM & C, 2008. Délimitation de l'espace de zones humides par fonction qualifiée et par type de milieux ECOSPHERE – BURGEAP. Rapport final corrigé. 183 p. + annexes.

BAIZE D., FAVROT J.-C., VIZIER J.-F., 1988. Les sols à caractère hydromorphe (ensemble cognat). Référentiel pédologique français : 2ème proposition. Association française pour l'étude des sols, Plaisir : 105-112.

BAIZE D. & JABIOL B., 1995. Guide pour la description des sols. Quæ éditions. 375 p.

BAIZE D. & JABIOL B., 2011. Guide pour la description des sols. 2e ed. Quæ éditions. 429 p.

BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014. Reconnaître les sols de zones humides. Étude et gestion des sols, 21, 85-101.

BOULAIN J., 1980. Sur la précision des cartes pédologiques. Cahiers ORSTOM, série Pédologie, IV (1) : 3-7.

GAYET G. (coord.), 2016. Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides – version 1.0. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. Onema, MNHN, p. 310. Rapport SPN 2016 – 91.

GEPPA (coll.), 1981. Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981, Doc. Multicopié, 20 p.

JAMAGNE M., 1967. Bases et techniques d'une cartographie des sols. Annales agronomiques, 18 (hors-série) : 142 p.

7.3.4 **SITES INTERNET CONSULTÉS**

<https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

<http://www.geoportail.gouv.fr>

<http://www.brgm.fr/>

<https://www.gissol.fr/>

<http://sig.reseau-zones-humides.org/>

<https://www.legifrance.gouv.fr>



7.4 ANNEXE IV – LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES OBSERVÉES AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE

Département : Ardèche (07), Haute-Loire (43)

Observateurs : Martin SPAETH, Alexandre HALLEZ

Périodes d'inventaires Écosphère : 2023

Nomenclature utilisée :

TAXREF v16.0, référentiel taxonomique pour la France. Muséum national d'histoire naturelle (MNHN)

Référence :

Liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes, Conservatoires botaniques nationaux Alpin et du Massif central, 2015

Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne, Conservatoires botaniques nationaux Massif central, 2013

Catalogue de la flore vasculaire de la région Rhône-Alpes (version de mai 2011) établi par les conservatoires botaniques nationaux Alpin et du Massif central.

La liste rouge des espèces menacées en France, UICN France, MNHN, FCBN & AFB, 2018.

Base de données Julve, 2011

Nombre total de taxons : 445

6 espèces à enjeu écologique ; 2 espèces à enjeu réglementaire

Menaces Liste Rouge UICN		Nbre de taxons	
		Auv.	AR
RE	Probablement éteint dans la région	0	0
CR	En danger critique	0	0
EN	En danger	2	0
VU	Vulnérable	1	0
NT	Quasi-menacé	1	3
LC	Préoccupation mineure	422	423
DD	Données insuffisantes	-	-
NA-NE	Non applicable - Non évalué	16	16
Totaux		445	445

Statut de protection et Indigénat	Nbre de taxons
Protégée au niveau national (PN)	2
Protégée au niveau régional et départemental (PR-PD)	0
Espèces exogènes	16
Dont espèces exogènes envahissantes avérées (EEE)	3
Espèce indigène	426
Statut inconnu/Non évalué	4
Totaux	445

Légende :

Indigénat : I = Indigène pour la région ; **SNAPC** = Espèce non indigène

Rareté (R) : CC : Très commun ; C : Commun ; AC : Assez commun ; PC : Peu commun ; AR : Assez rare ; R : Rare ; RR : Très rare E : Exceptionnel ; D ? : Non revu après 1990

EEE : Espèces Exotique Envahissante / Statut CBNA cité dans le paragraphe EEE (Averées, Emergentes, Potentielles)

DH : espèce inscrite à l'annexe 2 ou 4 de la Directive Habitats ;

Protection : **PN** = Protection Nationale ; **PR** = Protection Régionale / **Listes Rouges** : **LRN** = Liste Rouge National ; **LRR** = Liste Rouge Régionale ;

LRN / LRR : NA : Non applicable ; NE : Non évalué ; DD : Données insuffisantes ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacé ; VU : Vulnérable ; EN : En Danger ; CR : En danger critique ; EW : Eteinte à l'état sauvage ; EX : Eteinte au niveau national

Niveau d'enjeu : niveau d'enjeu établi d'après le niveau de menace et de rareté de l'espèce au niveau régional, ajusté au site en fonction de l'état de conservation de la population du site et de la responsabilité de la station pour la conservation de l'espèce dans son aire de répartition

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Abies alba</i>	Sapin pectiné	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Acer negundo</i>	Érable negundo	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Acer platanoides</i>	Érable plane	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Adenostyles alliariae</i>	Adenostyle à feuilles d'alliaire	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Aegopodium podagraria</i>	Podagraire	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Marronnier d'Inde	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Agrostis stolonifera</i>	Agrostide stolonifère	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Aira caryophyllea</i>	Canche caryophyllée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Ajuga genevensis</i>	Bugle de Genève	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Ajuga pyramidalis</i>	Bugle pyramidale	I	-	-	-	-	LC	VU	LC	Assez fort	Faible	Assez fort
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Alchemilla glabra</i>	Alchémille glabre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Alliaria petiolata</i>	Alliaire pétiolée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Région Auvergne-Rhône-Alpes

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Alyssum alyssoides</i>	Alysson à calice persistant	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amarante réfléchie	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	Muflier à feuilles de Pâquerette	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Anemone nemorosa</i>	Anémone des bois	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique sauvage	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Anisantha tectorum</i>	Brome des toits	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Anthyllus vulneraria</i>	Anthyllide vulnéraire	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Ancolie vulgaire	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Arabidopsis cebennensis</i>	Arabette des Cévennes	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Arabette de thalius	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Arabis hirsuta</i>	Arabette poilue	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Arctium minus</i>	Bardane à petits capitules	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Armeria arenaria</i>	Armérie des sables	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Artemisia absinthium</i>	Armoise absinthe	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Asperula cynanchica</i>	Aspérule des sables	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Asplenium ceterach</i>	Cétérach officinal	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Doradille rue des murailles	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Asplenium septentrionale</i>	Doradille du Nord	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Asplenium trichomanes</i>	Doradille des murailles	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Astragale à feuilles de Régliasse	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Athyrium filix-femina</i>	Fougère femelle	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Atocion rupestre</i>	Silène des rochers	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Avenella flexuosa</i>	Foin tortueux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Avenula pubescens</i>	Avoine pubescente	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Barbarea verna</i>	Barbarée printanière	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Barbarea vulgaris</i>	Barbarée commune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Berberis aquifolium</i>	Faux Houx	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Berteroa incana</i>	Alysson blanc	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Bistorta officinalis</i>	Bistorte officinale	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Blitum bonus-henricus</i>	Chénopode du bon Henri	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Brachypodium rupestre</i>	Brachypode des rochers	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Briza media</i>	Brize intermédiaire	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Calluna vulgaris</i>	Callune commune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Caltha palustris</i>	Populage des marais	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Campanula glomerata</i>	Campanule agglomérée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Campanula patula</i>	Campanule étalée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Campanula persicifolia</i>	Campanule à feuilles de pêcher	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Campanula scheuchzeri</i>	Campanule droite	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cardamine amara</i>	Cardamine amère	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Carduus nigrescens</i>		I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Carduus nutans</i>	Chardon penché	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Carex canescens</i>	Laïche blanchâtre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Carex caryophylllea</i>	Laïche printanière	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Carex echinata</i>	Laïche étoilée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Carex hirta</i>	Laïche hérissée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Carex leporina</i>	Laïche à épis ovales	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Carex nigra</i>	Laïche noire	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Carex panicea</i>	Laïche bleuâtre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Carex spicata</i>	Laïche en épis	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Carlina vulgaris</i>	Carline commune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Catapodium rigidum</i>	Catapode rigide	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Centaurea jacea</i>	Centauree jacée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Centaurea nigra</i>	Centauree noire	I	-	-	-	-	DD	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Centaurea scabiosa</i>	Centauree scabieuse	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Centaurium erythraea</i>	Erythrée petite centaurée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cerastium arvense</i>	Céraiste des champs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commun	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cerastium pumilum</i>	Céraiste nain	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Céraiste à 5 étamines	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Chaerophyllum aureum</i>	Cerfeuil doré	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Chaerophyllum temulum</i>	Chérophylle penché	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Chelidonium majus</i>	Grande Chélidoine	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	Dorine à feuilles opposées	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cirsium erisithales</i>	Cirse érisithale	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cirsium rivulare</i>	Cirse des ruisseaux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Région Auvergne-Rhône-Alpes

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite des haies	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Clinopodium grandiflorum</i>	Calament à grandes fleurs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Clinopodium vulgare</i>	Clinopode commun	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Collomia grandiflora</i>	Collomia à grandes fleurs	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Comarum palustre</i>	Potentille des marais	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Conopodium majus</i>	Conopode dénudé	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Coronilla varia</i>	Coronille changeante	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Corydalis solida</i>	Corydale solide	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Crocus vernus</i>	Crocus printanier	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cruciata laevipes</i>	Gaillet croisetie	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cuscuta europaea</i>	Grande Cuscute	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cymbalaria muralis</i>	Cymbalaire des murs	I	-	-	-	-	LC	NE	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cytisus oromediterraneus</i>	Cytise oroméditerranéen	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Orchis incarnat	I	-	-	-	-	NT	EN	NT	Fort	Moyen	Faible
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Dactylorhize maculée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Danthonia decumbens</i>	Danthonie retombante	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Canche cespiteuse	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Dianthus armeria</i>	Oeillet velu	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Oeillet des Chartreux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Dianthus seguieri</i>	Oeillet sylvestre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Digitalis lutea</i>	Digitale jaune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère sauvage	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Doronicum pardalianches</i>	Doronic à feuilles cordées	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Draba muralis</i>	Drave des murailles	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosolis à feuilles rondes	I	-	X	-	-	LC	LC	NT	Faible	Moyen	Moyen
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Dryopteris des Chartreux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent rampant	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Epilobium angustifolium</i>	Épilobe en épi	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Epilobium lanceolatum</i>	Épilobe à feuilles lancéolées	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Epilobium montanum</i>	Épilobe des montagnes	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Epilobium parviflorum</i>	Épilobe à petites fleurs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Epipactis helleborine</i>	Épipactis à larges feuilles	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Equisetum fluviatile</i>	Prêle des eaux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Equisetum ramosissimum</i>	Prêle rameuse	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Eriophorum latifolium</i>	Linaigrette à feuilles larges	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Erodium cicutarium</i>	Érodium à feuilles de cigue	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Ervilia hirsuta</i>	Vesce hérissée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Euphorbia dulcis</i>		I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil-matin	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Euphorbia peplus</i>	Euphorbe omblette	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Fagus sylvatica</i>	Hêtre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Festuca rubra</i>	Fétuque rouge	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Ficaria verna</i>	Renoncule ficaire	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Filago arvensis</i>	Cotonnière des champs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Filago germanica</i>	Cotonnière commune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier des bois	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Fumaria muralis</i>	Fumeterre des murs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Gagea lutea</i>	Gagé jaune	I	-	X	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Galanthus nivalis</i>	Perce-neige	I	DH5	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Galéopsis tétrahit	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Galium album</i>	Gaillet dressé	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Galium mollugo</i>	Gaillet mollugine	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Galium odoratum</i>	Gaillet odorant	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Galium rotundifolium</i>	Gaillet à feuilles rondes	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Galium saxatile</i>	Gaillet des rochers	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Galium uliginosum</i>	Gaillet des fanges	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Genista pilosa</i>	Genêt poilu	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Genista sagittalis</i>	Genêt ailé	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Genista tinctoria</i>	Genêt des teinturiers	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Gentiana lutea</i>	Gentiane jaune	I	DH5	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Gentiane pneumonanthe	I	-	-	-	-	LC	LC	NT	Faible	Moyen	Moyen
<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombin	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Geranium lucidum</i>	Géranium luisant	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Geranium molle</i>	Géranium à feuilles molles	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Geranium nodosum</i>	Géranium noueux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Geranium pusillum</i>	Géranium fluët	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Geranium pyrenaicum</i>	Géranium des Pyrénées	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à Robert	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Geranium sylvaticum</i>	Géranium des bois	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Geum rivale</i>	Benoîte des ruisseaux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Glyceria fluitans</i>	Glycérie flottante	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Hedera helix</i>	Lierre rampant	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélianthème commun	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Helleborus foetidus</i>	Hellébore fétide	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Heracleum sphondylium</i>	Grande Berce	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Herniaria glabra</i>	Herniaire glabre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrépide à toupet	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Hordeum murinum</i>	Orge Queue-de-rat	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Millepertuis à quatre ailes	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Imperatoria ostruthium</i>	Impéatoire	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris jaune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Jacobaea adonidifolia</i>	Séneçon à feuilles d'adonis	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Jacobaea erucifolia</i>	Séneçon à feuilles de Roquette	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon jacobée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Jasione laevis</i>	Jasione vivace	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc à tépales aigus	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Juncus articulatus</i>	Jonc articulé	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Juncus compressus</i>	Jonc à tiges comprimées	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Juncus squarrosus</i>	Jonc raide	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Juncus tenuis</i>	Jonc grêle	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Koeleria pyramidata</i>	Koelérie pyramidale	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lactuca alpina</i>	Mulgédie des Alpes	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lactuca muralis</i>	Laitue des murailles	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariote	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lamium album</i>	Lamier blanc	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lamium galeobdolon</i>		I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lamium maculatum</i>	Lamier maculé	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lathyrus aphaca</i>	Gesse sans feuilles	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lathyrus latifolius</i>	Gesse à larges feuilles	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Lathyrus linifolius</i>	Gesse à feuilles de Lin	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lathyrus nissolia</i>	Gesse de Nissolle	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lathyrus sphaericus</i>	Gesse à fruits ronds	I	-	-	-	-	LC	NT	LC	Moyen	Faible	Moyen
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Gesse des bois	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Leontodon hispidus</i>	Liondent hispide	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lepidium campestre</i>	Passerage des champs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	I	-	-	-	-	DD	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lilium martagon</i>	Lis martagon	I	-	-	X	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Linaria repens</i>	Linaire rampante	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lithospermum officinale</i>	Grémil officinal	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lolium multiflorum</i>	Ivraie multiflore	I ?	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lotus pedunculatus</i>	Lotier des marais	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lunaria annua</i>	Lunaire annuelle	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Luzula forsteri</i>	Luzule de Forster	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Luzula multiflora</i>	Luzule multiflore	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Luzula nivea</i>	Luzule blanche	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Luzula sylvatica</i>	Luzule des bois	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Silène fleur-de-coucou	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire Camomille	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Matricaria discoidea</i>	Matricaire discoïde	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Medicago arabica</i>	Luzerne tachetée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Medicago polymorpha</i>	Luzerne polymorphe	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Meum athamanticum</i>	Fenouil de montagne	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Micranthes stellaris</i>	Saxifrage étoilée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Micropyrum tenellum</i>	Catapode des graviers	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Milium effusum</i>	Millet diffus	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Montia fontana</i>	Montie des fontaines	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Myosotis ramosissima</i>	Myosotis rameux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Myosotis scorpioides</i>	Myosotis des marais	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Jonquille	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Nardus stricta</i>	Nard raide	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Nasturtium officinale</i>	Cresson officinal	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Noccaea caerulea</i>	Tabouret bleuâtre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Oenanthe peucedanifolia</i>	Oenanthe à feuilles de peucedan	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Ononis spinosa</i>	Bugrane épineuse	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Onopordum acanthium</i>	Onopordon faux-acanthe	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Ophrys apifera</i>	Ophrys abeille	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Orchis mascula</i>	Orchis mâle	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Ornithope délicat	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Orobanche rapum-genistae</i>	Orobanche du genêt	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Papaver argemone</i>	Coquelicot argémone	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Papaver dubium</i>	Pavot douteux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Papaver rhoeas</i>	Grand Coquelicot	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Paradisea liliastrum</i>	Lis des Alpes	I	-	-	-	-	LC	VU	LC	Fort	Faible	Faible
<i>Parietaria judaica</i>	Pariétaire de Judée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Patzkea paniculata</i>	Fétuque paniculée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Pedicularis sylvatica</i>	Pédiculaire des bois	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Petasites albus</i>	Pétasite blanc	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Oeillet prolifère	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère faux-roseau	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Phleum phleoides</i>	Fléole fausse Fléole	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Phyteuma orbiculare</i>	Raiponce orbiculaire	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Phyteuma spicatum</i>	Raiponce en épi	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Picea abies</i>	Épicéa commun	SNAPC ; I	-	-	-	-	LC	NE	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse-épervière	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Pilosella officinarum</i>	Epervière piloselle ; Piloselle	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Grassette commune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Pinus sylvestris</i>	Pin sylvestre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne-de-cerf	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Plantago media</i>	Plantain moyen	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Platanthera chlorantha</i>	Platanthère à fleurs verdâtres	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Poa bulbosa</i>	Pâturin bulbeux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Poa compressa</i>	Pâturin comprimé	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Poa nemoralis</i>	Pâturin des bois	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Polygala vulgaris</i>	Polygala commun	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Sceau de Salomon verticillé	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Polystichum aculeatum</i>	Polystic à aiguillons	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Polystichum setiferum</i>	Polystic à frondes soyeuses	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Populus tremula</i>	Peuplier Tremble	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Potentilla argentea</i>	Potentille argentée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Potentilla fagineicola</i>	Potentille des hêtraies	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Poterium sanguisorba</i>	Pimprenelle à fruits réticulés	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Prenanthes purpurea</i>	Prénanthe pourpre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Primula elatior</i>	Primevère élevée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Prunella laciniata</i>	Brunelle laciniée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Prunus avium</i>	Merisier vrai	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	Renoncule à feuilles d'aconit	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Rhinanthe crête-de-coq	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Rhinanthus minor</i>	Petite Rhinante	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Rorippa amphibia</i>	Rorippe amphibie	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens,	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Rostraria cristata</i>	Rostraire à crête	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Rumex crispus</i>	Oseille crépue	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Rumex patientia</i>	Patience des moines	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Rumex pulcher</i>	Patience élégante	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Sagina subulata</i>	Sagine subulée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Sambucus ebulus</i>	Sureau yèble	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Sanguisorbe officinale	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Saponaria ocymoides</i>	Saponaire faux-basilic	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Saponaria officinalis</i>	Saponaire officinale	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Saxifraga fragosoi</i>	Saxifrage continentale	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Saxifraga granulata</i>	Saxifrage granulé	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	Saxifrage à feuilles rondes	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Fétuque faux-roseau	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Schedonorus pratensis</i>	Fétuque des prés	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Scirpe des bois	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Scleranthus annuus</i>	Gnavelle annuelle	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Scleranthus perennis</i>	Scléranthe vivace	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Scorzonera humilis</i>	Scorsonère humble	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Scrophularia auriculata</i>	Scrofulaire aquatique	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrophulaire noueuse	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Sedum acre</i>	Orpin âcre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Sedum album</i>	Orpin blanc	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Sedum annuum</i>	Orpin annuel	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Sedum forsterianum</i>	Orpin de Forster	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Sedum rubens</i>	Orpin rougeâtre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Sedum rupestre</i>	Orpin des rochers	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Senecio ovatus</i>	Séneçon de Fuchs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Senecio sylvaticus</i>	Séneçon des bois	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Setaria italica</i>	Sétaire verte	SNAPC	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Setaria pumila</i>	Sétaire glauque	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Silene dioica</i>	Silène dioïque	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Silene latifolia</i>	Silène à feuilles larges	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Silene nutans</i>	Silène penché	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Silene vulgaris</i>	Silène commun	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinale	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Solidago virgaurea</i>	Solidage verge-d'or	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron maraîcher	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Sorbus aria</i>	Alisier blanc	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Spergula rubra</i>	Sabline rouge	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Stachys recta</i>	Épiaire droite	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Stellaria alsine</i>	Stellaire des sources	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Stellaria graminea</i>	Stellaire graminée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Téedalie à tige nue	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Teucrium botrys</i>	Germandrée botryde	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodaine	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Thesium alpinum</i>	Thésion des Alpes	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Thesium pyrenaicum</i>	Thésium des Pyrénées	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Thymus pulegioides</i>	Thym faux pouliot	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Tragopogon crocifolius</i>	Salsifis à feuilles de crocus	I	-	-	-	-	LC	EN	LC	Fort	Faible	Fort
<i>Tragopogon dubius</i>	Salsifis douteux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle des champs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Trifolium glomeratum</i>	Trèfle aggloméré	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Trifolium hybridum</i>	Trèfle hybride	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Trifolium incarnatum</i>	Trèfle de Molineri	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Trifolium medium</i>	Trèfle intermédiaire	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Trifolium ochroleucon</i>	Trèfle jaunâtre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Trifolium rubens</i>	Trèfle rougeâtre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Trifolium spadiceum</i>	Trèfle jaune doré	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Trifolium striatum</i>	Trèfle strié	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Trisetum flavescens</i>	Trisetum commune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Turritis glabra</i>	Arabette glabre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Ulmus glabra</i>	Orme des montagnes	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Urtica urens</i>	Ortie brulante	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Myrtille	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Valeriana officinalis</i>	Valériane à feuilles de Sureau	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Veratrum album</i>	Vératre blanc	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Verbascum nigrum</i>	Molène noire	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Verbascum thapsus</i>	Molène bouillon-blanc	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Veronica beccabunga</i>	Cresson de cheval	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit-chêne	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Veronica officinalis</i>	Véronique officinale	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	I	-	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Véronique à feuilles de serpolet	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne mancienne	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Viburnum opulus</i>	Viorne obier	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Indigénat	DH	Protection			Listes rouges			Enjeux		
				Nat.	Auv.	RA	Nat.	Auv.	RA	Auv.	RA	Global
<i>Vicia cracca</i>	Vesce à épis	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Vicia lathyroides</i>	Vesce fausse gesse	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Vicia lutea</i>	Vesce jaune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Vicia segetalis</i>	Vesce des moissons	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Viola arvensis</i>	Pensée des champs	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Viola lutea</i>	Pensée jaune	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Viola palustris</i>	Violette des marais	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Viola reichenbachiana</i>	Viолlette de Reichenbach	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Viola tricolor</i>	Pensée tricolore	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie faux-brome	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible
<i>Ziziphora acinos</i>	Calament acinos	I	-	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible

7.5 ANNEXE V – LISTES DES ESPÈCES ANIMALES OBSERVÉES AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE

7.5.1 MAMMIFÈRES OBSERVÉS AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE

Légende :

LRN : Liste route nationale ; LRR : Liste rouge régionale ;

AU : Auvergne ; RA : Rhône-Alpes ;

PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	PN	DH	Liste rouge				Enjeu		Observateur(s) année
				Nat. 2017	Auv. 2015	RA 2008	AURA 2024	Théorique	Local	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Art. 2	Annexe II et IV	LC	VU	LC	LC	Faible	Assez fort	Ecosphère, 2024Systra, 2023
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 2023
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>	Art. 2	Annexe II et IV	LC	LC	LC	LC	Faible	Moyen	Ecosphère, 2023
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 2023
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Art. 2	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 2023
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Art. 2	Annexe II et IV	LC	VU	NT	LC	Faible	Assez fort	Ecosphère, 20243
Grand Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Art. 2	Annexe IV	VU	NT	DD	VU	Assez fort	Assez fort	Ecosphère, 20243
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art. 2	Annexe II et IV	LC	EN	EN	NT	Moyen	Fort	Ecosphère, 20243
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 2023
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 2023
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Art. 2	Annexe II et IV	LC	LC	CR	LC	Faible	Moyen	Ecosphère, 2023
Marmotte des Alpes	<i>Marmota marmota</i>	-	-	LC	LC	NA	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 2023
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Art. 2	Annexe IV	NT	EN	LC	NT	Moyen	Fort	Ecosphère, 2023
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Art. 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 20243
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Art. 2	Annexe II et IV	LC	VU	NT	NT	Moyen	Assez fort	Ecosphère, 20243
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Art. 2	Annexe II et IV	LC	NT	NT	NT	Moyen	Moyen	Ecosphère, 2024
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Art. 2	Annexe II et IV	NT	EN	VU	VU	Assez fort	Fort	Ecosphère, 2023
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Art. 2	Annexe IV	LC	LC	NT	DD	-Faible	Faible	Ecosphère, 20243

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	PN	DH	Liste rouge				Enjeu		Observateur(s) année
				Nat. 2017	Auv. 2015	RA 2008	AURA 2024	Théorique	Local	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Art. 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 20243
Murin de Natterer/cryptique	<i>Myotis nattereri/crypticus</i>	Art. 2	Annexe IV	LC	LC	LC	DD	-Faible	Faible	Ecosphère, 20243
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Art. 2	Annexe IV	VU	NT	NT	VU	Assez fort	Moyen	Ecosphère, 20243
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art. 2	Annexe IV	NT	LC	NT	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 20243
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Art. 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 20243
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Art. 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 20243
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Art. 2	Annexe II et IV	LC	LC	NT	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 20243
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	Annexe IV	NT	LC	LC	NT	Moyen	Faible	Ecosphère, 20243
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art. 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 20243
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Art. 2	Annexe IV	NT	VU	NT	DD	-Assez fort	Fort	Ecosphère, 20243
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art. 2	Annexe IV	LC	NT	NT	LC	Faible	Moyen	Ecosphère, 20243
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 2023
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Art. 2	Annexe II et IV	LC	CR	EN	NT	Moyen	Très fort	Ecosphère, 2023
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2	Annexe IV	NT	LC	LC	NT	Moyen	Faible	Ecosphère, 20243
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 2023
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Art. 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible	Ecosphère, 2023

7.5.2 OISEAUX OBSERVÉS AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE

Légende :

LRN : Liste route nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; AU : Auvergne ; RA : Rhône-Alpes ; PN : Protection nationale ; DO : Directive Oiseaux

Nc : Nicheur certain ; NPr : Nicheur probable ; NPo : Nicheur possible

M : Migrateur ; H : Hivernant

P : Espèce de passage ; N : Nourrissage

¹ : Liste rouge des oiseaux migrateurs ; ² : Liste rouge des oiseaux hivernants

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Statut	PN	DO	Liste rouge				Enjeux		Commentaire	Observateur(s), année
					Nat. 2016	Auv. 2015	RA 2008	AURA 2024	Théorique 2024	Local ¹⁴		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	NPr	Art. 3	-	LC	NT	LC	VU	Assez fort	Moyen		Ecosphère, 2023
Aigrette garzette ¹	<i>Egretta garzetta</i>	P/M	Art. 3	I	LC	EN	LC	NT	Moyen	Faible		Ecosphère, 2023
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NPr	-	-	NT	LC	VU	NT	Moyen	Moyen		Ecosphère, 2023
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	NPr	Art. 3	I	LC	NT	VU	LC	Faible	Moyen		Ecosphère, 2023
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	NPo	Art. 3	-	LC	VU	LC	LC	Faible	Assez fort		Ecosphère, 2023
Balbusard pêcheur ¹	<i>Pandion haliaetus</i>	P/M	Art. 3	I	VU	RE	LC	CR	Moyen	Faible	2 individus en migration sans halte	Ecosphère, 2023
Bec-croisé des sapins ²	<i>Loxia curvirostra</i>	H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, 2023
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Bergeronnette printanière ¹	<i>Motacilla flava</i>	M	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	NPr	Art. 3	I	LC	LC	NT	LC	Faible	Faible	Observée uniquement en Auvergne	Ecosphère, 2023
Bouvreuil pivoin	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	NPr/H	Art. 3	-	VU	NT	LC	VU	Assez fort	Moyen		Systra, Ecosphère, 2023
Bruant fou ²	<i>Emberiza cia</i>	H	Art. 3	-	LC	VU	LC	NT	Moyen	Moyen		Systra, 2023
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	NPr	Art. 3	-	VU	VU	VU	NT	Moyen	Assez fort		Ecosphère, 2023
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	NPr	Art. 3	-	LC	LC	EN	LC	Faible	Moyen	Hors des grandes populations d'Auvergne	Ecosphère, 2023

¹⁴ L'enjeu théorique étant défini pour l'ensemble de la région Auvergne – Rhône-Alpes, il est actualisé en prenant en compte les spécificités locales en ce qui concerne la répartition des espèces concernées.

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Statut	PN	DO	Liste rouge				Enjeux		Commentaire	Observateur(s), année
					Nat. 2016	Auv. 2015	RA 2008	AURA 2024	Théorique 2024	Local ¹⁴		
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	NPr	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	NPo	Art. 3	I	LC	CR	VU	EN	Fort	Très fort		Ecosphère, 2023
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	NT	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	NPr	-	-	LC	NT	VU	NT	Moyen	Assez fort	Populations dispersées, à préserver	Ecosphère, 2023
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	NPr/H	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NCe/H	Art. 3	-	VU	NT	LC	LC	Faible	Moyen		Systra, Ecosphère, 2023
Chevalier guignette ¹	<i>Actitis hypoleucos</i>	P/M	Art. 3	-	NT	VU	LC	VU	Assez fort	Faible		Ecosphère, 2023
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	NPo	Art. 3	-	LC	LC	NT	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	NPr	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Cincle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	NPr	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	NPr	Art. 3	I	LC	VU	NT	LC	Faible	Assez fort		Ecosphère, 2023
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	NPo	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	NPr/H	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	NPr	Art. 3	-	LC	NT	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	VU	Assez fort	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	NPr/H	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Faucon crécerelle	<i>Falco peregrinus</i>	NPr	Art. 3	-	NT	LC	LC	NT	Moyen	Faible		Ecosphère, 2023
Faucon pèlerin	<i>Falco tinnunculus</i>	NPo	Art. 3	I	LC	VU	VU	LC	Faible	Assez fort		Ecosphère, 2023
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	NPr	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	NPr	Art. 3	-	NT	VU	LC	NT	Moyen	Assez fort		Ecosphère, 2023
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	NPr	Art. 3	-	LC	LC	NT	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	NPr/H	-	-	LC	LC	LC	NT	Moyen	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Gobemouche noir ¹	<i>Ficedula hypoleuca</i>	M	Art. 3	-	VU	EN	LC	EN	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Goéland leucopée	<i>Larus michahellis</i>	P/M/H	Art. 3	-	LC	EN	LC	VU	Assez fort	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	VU	LC	LC	Faible	Assez fort		Systra, Ecosphère, 2023

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Statut	PN	DO	Liste rouge				Enjeux		Commentaire	Observateur(s), année
					Nat. 2016	Auv. 2015	RA 2008	AURA 2024	Théorique 2024	Local ¹⁴		
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	P/M/H	Art. 3	-	NA	NA	NA	VU	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	P/M	Art. 3	I	NT	-	NA	CR	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	H	Art. 3	-	LC	VU	LC	LC	Faible	Moyen		Systra, 2023
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	NPr/H	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	H	-	-	LC	VU	LC	LC	Faible	Faible		Systra, 2023
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	H	-	-	-	-	-	-	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	NPr	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, 2023
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	P/M/N	Art. 3	-	LC	NT	LC	LC	Faible	Moyen	Espèce non nicheuse mais se nourrit dans l'aire d'étude rapprochée	Ecosphère, 2023
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	NPr	Art. 3	-	NT	LC	VU	LC	Faible	Moyen	Espèce peu présente localement	Ecosphère, 2023
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	NCe	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	NPo	Art. 3	-	NT	EN	NT	NT	Moyen	Moyen		Ecosphère, 2023
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	NPr/N	Art. 3	-	LC	VU	EN	NT	Moyen	Fort	Populations locales très faibles	Systra, Ecosphère, 2023
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	NCe	Art. 3	-	VU	NT	LC	LC	Faible	Moyen		Ecosphère, 2023
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	NPr	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	NPr	Art. 3	-	LC	VU	LC	LC	Faible	Assez fort		Ecosphère, 2023
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NPr	Art. 3	-	NT	LC	LC	NT	Moyen	Faible		Ecosphère, 2023
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	NPr/H	Art. 3	I	VU	VU	VU	VU	Assez fort	Assez fort		Systra, Ecosphère, 2023
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	NPr/H	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	NCe/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	NPo/H	Art. 3	-	VU	EN	LC	DD	-	Fort		Systra, Ecosphère, 2023

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Statut	PN	DO	Liste rouge				Enjeux		Commentaire	Observateur(s), année
					Nat. 2016	Auv. 2015	RA 2008	AURA 2024	Théorique 2024	Local ¹⁴		
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	NPr	Art. 3	I	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	NPr/H	Art. 3	I	VU	VU	CR	NT	Moyen	Assez fort	190-290 couples en Haute-Loire contre 60 dans toute la Rhône-Alpes	Systra, Ecosphère, 2023
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	NT	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	NPr	Art. 3	-	VU	LC	LC	VU	Assez fort	Faible		Ecosphère, 2023
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	NPr	Art. 3	I	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	NPr/H	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	NPr	Art. 3	I	LC	LC	LC	NT	Moyen	Faible		Ecosphère, 2023
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	NPr	Art. 3	I	EN	EN	CR	EN	Fort	Très fort	Effectifs en forte baisse en Auvergne	Ecosphère, 2023
Pigeon biset "féral"	<i>Columba livia</i>	NPr	-	-	-	LC	NA	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	NPr	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	H	Art. 3	-	-	-	-	-	Faible	Faible		Systra, 2023
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	NPr	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	NPr/H	Art. 3	-	VU	NT	LC	VU	Assez fort	Moyen		Systra, Ecosphère, 2023
Pipit spioncelle ¹	<i>Anthus spinoletta</i>	M	Art. 3	-	LC	NT	LC	LC	Faible	Moyen		Ecosphère, 2023
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	NPr	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Pouillot fitis ¹	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M	Art. 3	-	NT	VU	LC	NT	Moyen	Faible		Ecosphère, 2023
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	NPr	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Statut	PN	DO	Liste rouge				Enjeux		Commentaire	Observateur(s), année
					Nat. 2016	Auv. 2015	RA 2008	AURA 2024	Théorique 2024	Local ¹⁴		
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	NPr	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	NPr/H	Art. 3	-	NT	NT	LC	VU	Assez fort	Moyen		Systra, Ecosphère, 2023
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	NPr	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	NPr	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	NPr	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	NPr	Art. 3	-	VU	VU	LC	NT	Moyen	Assez fort		Ecosphère, 2023
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	NT	Moyen	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	NCe	Art. 3	-	VU	VU	VU	VU	Assez fort	Assez fort		Ecosphère, 2023
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NCe	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Tarin des aulnes ²	<i>Spinus spinus</i>	H	Art. 3	-	NT	EN	LC	VU	Assez fort	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	NPo	Art. 3	-	LC	VU	VU	NT	Moyen	Assez fort		Ecosphère, 2023
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	NPr	-	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NPr	Art. 3	-	NT	NT	LC	NT	Moyen	Moyen		Ecosphère, 2023
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	NPr/H	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Systra, Ecosphère, 2023
Vautour fauve ¹	<i>Gyps fulvus</i>	P/M	Art. 3	I	LC	-	VU	VU	Assez fort	Faible	Individus en survol	Ecosphère, 2023
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	NPr	Art. 3	-	VU	LC	LC	VU	Assez fort	Faible		Ecosphère, 2023

7.5.3 **AMPHIBIENS ET REPTILES OBSERVÉS AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE****Légende :**

LRN : Liste route nationale ; LRR : Liste rouge régionale ;

AU : Auvergne ; RA : Rhône-Alpes ;

PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	PN	DH	Liste rouge				Enjeu		Commentaire	Observateur, année
				Nat. 2015	Auv. 2017	RA 2015	AURA 2024	Théorique	Local		
Amphibiens											
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Art. 2	IV	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Art. 2	IV	LC	NT	NT	NT	Moyen	Moyen		Ecosphère, 2023
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Art. 3	IV	LC	NA	NA	NA	-	-		Ecosphère, 2023
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Art. 4 et 5	IV	LC	LC	NT	NT	Moyen	Faible		Ecosphère, 2023
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Art. 3	-	LC	LC	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Reptiles											
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Art. 2	IV	LC	-	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Art. 2	-	NT	-	LC	NT	Moyen	Moyen		Ecosphère, 2023
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Art. 2	IV	LC	-	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art. 2	IV	LC	-	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Art. 3	IV	LC	-	LC	NT	Moyen	Faible	Espèce comme en altitude	Ecosphère, 2023
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Art. 3	-	LC	-	LC	LC	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Art. 2	IV	LC	-	LC	NT	Moyen	Faible	Espèce commune dans les départements concernés	Ecosphère, 2023
Vipère péliade	<i>Vipera berus</i>	Art. 2	-	VU	-	EN	VU	Assez fort	Fort	Espèce classée EN dans toutes les régions où elle est présente, diminution des populations et perte d'habitats toujours d'actualité	Ecosphère, 2023

7.5.4 INSECTES OBSERVÉS AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE**Légende :**

LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ;

AU : Auvergne ; RA : Rhône-Alpes ;

PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitat

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	PN	DH	LRN	LRR AU	LRR RA	Enjeu AU	Enjeu RA	Enjeu local	Commentaire	Observateur, année
Lépidoptères Rhopalocères											
Argus de la Sanguinaire	<i>Eumedonia eumedon</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Ariane	<i>Lasiommata maera</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Azuré bleu-céleste	<i>Lysandra bellargus</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Azuré de l'Esparcette	<i>Polyommatus thersites</i>	-	-	LC	LC	NT	Faible	Moyen	Moyen	Peu présent localement, enjeu Rhône-Alpes retenu	Ecosphère, 2023
Azuré des Cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Azuré des mouillères	<i>Phengaris aulon alcon</i>	Art. 3	-	LC	NT	NT	Assez fort	Très fort	Fort	Espèce et son habitat en fort déclin, un seul individu contacté localement	Ecosphère, 2023
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Cuivré de la verge d'or	<i>Lycaena virgaureae</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Cuivré écarlate	<i>Lycaena hippothoe</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	PN	DH	LRN	LRR AU	LRR RA	Enjeu AU	Enjeu RA	Enjeu local	Commentaire	Observateur, année
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Cuivré mauvin	<i>Lycaena alciphron</i>	-	-	LC	NT	NT	Moyen	Moyen	Moyen		Ecosphère, 2023
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Art. 3	II	LC	NT	NT	Moyen	Moyen	Moyen		Ecosphère, 2023
Demi-Argus	<i>Cyaniris semiargus</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Grand Collier argenté	<i>Boloria euphrosyne</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Grand Sylvain	<i>Limenitis populi</i>	-	-	NT	EN	LC	Fort	Moyen	Fort	1 seul individu recensé en Auvergne	Ecosphère, 2023
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Hespérie de l'Aigremoine	<i>Pyrgus malvoides</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Hespérie de l'alchémille	<i>Pyrgus serratulae</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Hespérie des Potentilles	<i>Pyrgus armoricanus</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Hespérie des Sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Hespérie du Carthame	<i>Pyrgus carthami</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Lucine	<i>Hamearis lucina</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Mélitée des Centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Mélitée des Scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Mélitée du Mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Mélitée noirâtre	<i>Melitaea diamina</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	PN	DH	LRN	LRR AU	LRR RA	Enjeu AU	Enjeu RA	Enjeu local	Commentaire	Observateur, année
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Moiré des Fétuques	<i>Erebia meolans</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Moiré des Luzules	<i>Erebia oeme</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Moiré frange-pie	<i>Erebia euryale</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Moiré sylvicole	<i>Erebia aethiops</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Morio	<i>Nymphalis antiopa</i>	-	-	NT	EN	NT	Fort	Moyen	Fort	1 seul individu recensé en Auvergne	Ecosphère, 2023
Moyen Nacré	<i>Fabriciana adippe</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Nacré de la Ronce	<i>Brenthis daphne</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Nacré de la Sanguisorbe	<i>Brenthis ino</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Nacré porphyrin	<i>Boloria titania</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Petit Collier argenté	<i>Boloria selene</i>	-	-	NT	LC	LC	Faible	Moyen	Faible		Ecosphère, 2023
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Piérade de la Moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Piérade de l'Ibérade	<i>Pieris mannii</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Piérade du Navet	<i>Pieris sinapis</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	PN	DH	LRN	LRR AU	LRR RA	Enjeu AU	Enjeu RA	Enjeu local	Commentaire	Observateur, année
Sylvandre indéterminé	<i>Complexe Hipparchia alcyone/genava/fagi</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible	<i>Hipparchia alcyone</i> absent localement, <i>Hipparchia fagi</i> très rare.	Ecosphère, 2023
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Thécla de l'Amarel	<i>Satyrrium acaciae</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Thécla du Prunier	<i>Satyrrium pruni</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Virgule	<i>Hesperia comma</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Zygène des prés	<i>Zygaena trifolii</i>	-	-	-	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Zygène pourpre	<i>Zygaena purpuralis</i>	-	-	-	LC	LC	Moyen	Faible	Moyen		Ecosphère, 2023
Lépidoptères Hétérocères											
Acidalie des alpages	<i>Idaea aureolaria</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Acidalie retournée	<i>Idaea trigeminata</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Angéronie du Prunier	<i>Angerona prunaria</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Boarmie des Résineux	<i>Peribatodes secundaria</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Boarmie du Chêne	<i>Hypomecis roboraria</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Bombyx du Pin	<i>Dendrolimus pini</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Bordure ensanglantée	<i>Diacrisia sannio</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Capuchon	<i>Ptilodon cucullina</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Cidarie de la Myrtille	<i>Chloroclysta citrata</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Cidarie du Prunier	<i>Eulithis prunata</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Cidarie fauve	<i>Cidaria fulvata</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Cidarie roussâtre	<i>Chloroclysta truncata</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Citronnelle rouillée	<i>Opisthograptis luteolata</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Halias du Saule	<i>Earias clorana</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Hulotte	<i>Noctua comes</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	PN	DH	LRN	LRR AU	LRR RA	Enjeu AU	Enjeu RA	Enjeu local	Commentaire	Observateur, année
Monoglyphe	<i>Apamea monoglypha</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Moro-Sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Noctuelle à museau	<i>Hypena proboscidalis</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Noctuelle putride	<i>Axylia putris</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Noctuelle ténébreuse	<i>Rusina ferruginea</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Oligia indéterminé	<i>Oligia sp.</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Phalène blanche	<i>Siona lineata</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Phalène du Sureau	<i>Ourapteryx sambucaria</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Phalène sillonée	<i>Hemithea aestivaria</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Point blanc	<i>Mythimna albipuncta</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Point d'Exclamation	<i>Agrotis exclamationis</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Ramoneur	<i>Odezia atrata</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Rosette	<i>Miltochrista miniata</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Sphinx-Bourdon	<i>Hemaris tityrus</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Truie	<i>Idaea biselata</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Veuve	<i>Atolmis rubricollis</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Odonates											
Aeshne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Agrion à larges pattes	<i>Platynemis pennipes</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Caloptéryx occitan	<i>Calopteryx xanthostoma</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	PN	DH	LRN	LRR AU	LRR RA	Enjeu AU	Enjeu RA	Enjeu local	Commentaire	Observateur, année
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>	-	-	NT	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Sympétrum jaune d'or	<i>Sympetrum flaveolum</i>	-	-	NT	NT	NT	Moyen	Moyen	Moyen		Ecosphère, 2023
Sympetrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Orthoptères											
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Conocéphale commun	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Criquet des adrets	<i>Chorthippus apricarius</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Criquet des pins	<i>Chorthippus vagans</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Criquet jacasseur	<i>Stauroderus scalaris</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Criquet rouge-queue	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Criquet verdelet	<i>Omocestus viridulus</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	PN	DH	LRN	LRR AU	LRR RA	Enjeu AU	Enjeu RA	Enjeu local	Commentaire	Observateur, année
Decticelle bariolée	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Decticelle des alpages	<i>Metrioptera saussuriana</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Dectique verrucivore	<i>Decticus verrucivorus</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Éphippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Œdipode stridulante	<i>Psophus stridulus</i>	-	-	4	CR	LC	Très fort	Faible	Très fort		Ecosphère, 2023
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Sauterelle cymbalière	<i>Tettigonia cantans</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Sténobothre bourdonneur	<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	-	-	4	VU	LC	Assez fort	Faible	Assez fort		Ecosphère, 2023
Sténobothre commun	<i>Stenobothrus lineatus</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Sténobothre nain	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Tetrix longicorne	<i>Tetrix tenuicornis</i>	-	-	4	LC	LC	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Autres											
Ascalaphe soufre	<i>Libelloides coccajus</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023
Scutigère vélocité	<i>Scutigera coleoptrata</i>	-	-	-	-	-	Faible	Faible	Faible		Ecosphère, 2023

7.6 ANNEXE VI – DÉTAIL DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES

7.6.1 RÉSULTATS COLLECTÉS SUR LE TERRAIN

Nous noterons que de nombreux sondages pédologiques n'ont pas pu atteindre la profondeur de 120 centimètres car la nature des sols ne permet pas une prospection aussi profonde (roche mère en surface).

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
AH1	35	?	NON	Sol limoneux, brun avec cailloux et tuiles. Absence de traces d'hydromorphie. Présence de remblais.	Rien	Rien			
AH2	25	V	OUI	Sol limono-sableux. Présence de traces d'hydromorphie à partir de 10 cm de profondeur. Présence de cailloux arrondis	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
AH3	30	?	NON	Sol argilo-sableux sans traces d'hydrographie apparentes. Refus à partir de 30 cm. Galets arrondis	Rien	Rien			
AH4	30	?	NON	Sondage impossible car nombreux cailloux arrondis dès la surface. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			
AH5	25	?	NON	Sondage impossible car nombreux cailloux arrondis dès la surface. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			
AH6	25	?	NON	Sondage impossible car nombreux cailloux arrondis dès la surface. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			
AH7	45	?	NON	Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée. Nombreux cailloux, sans traces d'hydromorphie	Rien	Rien			
AH8	25	?	NON	Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée. Nombreux cailloux, sans traces d'hydromorphie	Rien	Rien			

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
AH9	40	V	OUI	Sol très argileux dès la surface. Traces d'hydromorphie de type rédoxique présentes depuis la surface et qui s'accroissent jusqu'à la fin du sondage.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
AH10	50	III	NON	Sol limono-argileux. Quelques traces d'oxydation sont observées à partir de 30 cm mais inférieures à 5 %	Rien	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %		
AH11	80	III	NON	Sol limono-argileux. Quelques traces d'oxydation sont observées à partir de 30 cm mais inférieures à 5 %	Rien	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %		
AH12	100	V	OUI	Sol argilo-limoneux puis argileux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur. Présence de graviers à partir de 60 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation < 5 %	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
AH13	60	III	NON	Sol argilo-limoneux puis argileux. Absence de traces d'hydromorphie de type rédoxique. Présence de graviers à partir de 60 cm.	Rien	Rien	Rien		
AH14	80	V	OUI	Sol argilo-limoneux puis argileux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur. Présence de graviers à partir de 60 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
AH15	110	V	OUI	Sol limono-sableux avec présence de nombreux cailloux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique. Sol frais humide.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
AH16	120	V	OUI	Sol limono-sableux avec présence de nombreux cailloux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique. Sol frais humide.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
AH17	120	V	OUI	Sol limono-argileux dès la surface. Les traces d'oxydation sont présentes dès la surface mais restent très discrètes. Elles commencent à être nettes vers 30 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
AH18	50	III	NON	Sol limono-argileux. Nombreux cailloux observés tout au long du profil. Absence de trace d'hydromorphie.	Rien	Rien			
AH19	30	?	NON	Sol limono-argileux. Nombreux cailloux observés tout au long du profil. Absence de trace d'hydromorphie.	Rien	Rien			
AH20	10	?	NON	Sondage impossible car nombreux cailloux dès la surface. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée. Absence de traces d'hydromorphe	Rien				
AH21	40	?	NON	Sondage impossible car nombreux cailloux dès la surface. Remblai, limoneux. Absence de traces d'hydromorphe	Rien	Rien			
AH22	40	?	NON	Sol limono-argileux. Quelques traces d'oxydation sont observées à partir de 30 cm mais restent très discrètes. Argile verte à partir de 40 cm en mélange avec du remblais	Rien	Rien			
AH23	35	?	NON	Sol limono-argileux. Quelques traces d'oxydation sont observées à partir de 30 cm mais restent très discrètes. Argile verte à partir de 35 cm en mélange avec du remblais	Rien	Rien			
AH24	120	III	NON	Sol sablonneux puis argileux à partir de 35 cm. Présence de nombreux cailloux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique, inférieur à 5%	Rien	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	
AH25	45	?	NON	Sol forestier sur 10 cm de profondeur puis graveleux et remblais. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 45 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			
AH26	40	?	NON	Sol forestier sur 10 cm de profondeur puis graveleux et remblais. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 40 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
AH27	15	?	NON	Sol limoneux sur l'ensemble du sondage avec cailloux (remblais) à partir de 15 cm. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 15 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien				
AH28	30	?	NON	Sol forestier sur 10 cm de profondeur puis graveleux et remblais. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 30 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			
AH28bis	25	?	NON	Sol forestier sur 10 cm de profondeur puis graveleux et remblais. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 15 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée avec couleur verdâtre	Rien	Rien			
AH29	40	V	OUI	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de nombreux cailloux. Traces d'hydromorphie de type rédoxique présentes à partir de 20 cm et qui s'accroissent. Refus à 40 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Rien		
AH30	35	?	NON	Sol forestier sur 20 cm de profondeur puis graveleux et remblais. Présence de traces d'hydromorphie, inférieure à 5 %. Refus à 35 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée. Point haut du viaduc	Rien	Oxydation < 5 %			
AH31	30	?	NON	Sol limono-argileux jusqu'en profondeur. Accentuation des argiles faible. Absence de traces d'hydromorphie et présence de nombreux cailloux. Refus à 30 cm.	Rien	Rien			
AH31bis	30	V	OUI	Sol limoneux en surface, argilo-limoneux à partir de 15 cm et argileux à 30 cm. Traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du	Oxydation < 5 %	Oxydation > 5%			

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
				sondage. Présence de cailloux sur l'ensemble du sondage.					
AH32	40	V	OUI	Sol limoneux en surface, argilo-limoneux à partir de 15 cm et argileux à 30 cm. Traces d'hydromorphe de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Présence de cailloux sur l'ensemble du sondage.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
Ah32bis	40	V	OUI	Sol limoneux en surface, argilo-limoneux à partir de 15 cm et argileux à 30 cm. Traces d'hydromorphe de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Présence de cailloux sur l'ensemble du sondage.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
AH33	50	III	NON	Sol argilo-limoneux en surface puis argileux à partir de 30 cm. Présence de nombreux cailloux. Absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage	Rien	Rien			
AH33bis	20	?	NON	Sol forestier sur 5 cm de profondeur puis graveleux et remblais. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 20 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien				
AH34	30	V	OUI	Sol limoneux en surface, argilo-limoneux à partir de 15 cm et argileux à 30 cm. Traces d'hydromorphe de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Présence de cailloux sur l'ensemble du sondage.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
AH35	60	III	NON	Sol limoneux sans accentuation d'argile en profondeur, brun. Absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage.		Rien	Rien	Rien	

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
AH36	40	?	NON	Sol limoneux avec accentuation des sables et cailloux à partir de 25 cm. Absence d'hydromorphie. Refus à 40 cm.	Rien	Rien	Rien		
AH37	30	?	NON	Sol limoneux les 5 premiers cm puis sol correspondant à un remblais composé de sables et graviers jaunâtre. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 30 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			
AH38	50	III	NON	Sol limoneux les 15 premiers cm puis remblais routiers. Absence de traces d'hydromorphie jusqu'à 40 cm, inférieure à 5%. Refus à 50 cm.	Rien	Oxydation < 5 %			
AH39	30	?	NON	Sol limoneux les 15 premiers cm puis remblais routiers. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 30 cm.	Rien	Rien			
AH40	35	?	NON	Sol limoneux les 15 premiers cm puis remblais routiers. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 30 cm.	Rien	Rien			
AH41	35	?	NON	Sol limoneux les 15 premiers cm puis remblais routiers. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 35 cm.	Rien	Rien			
AH42	10	?	NON	Sol argilo-limoneux, remblais routiers. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 10 cm	Rien				
AH43	30	?	NON	Sol limoneux les 15 premiers cm puis remblais routiers. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 30 cm.	Rien	Rien			
AH44	120	V	OUI	Sol limoneux avec accentuation des argiles en profondeur. Sol frais avec traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur. Présence d'eau en profondeur.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
AH45	80	V	OUI	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux en profondeur. Présence de traces	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
				d'hydromorphe de type rédoxique à partir de 25 cm.					
AH46	80	IVd	OUI	Sol avec beaucoup d'humus et frais. Eau présente à 25 cm. Limono-argileux puis accentuation des argiles. Traces d'hydromorphie de type rédoxique avec déferrification visible à partir de 55 cm.	Rien	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
AH47	120	V	OUI	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux en profondeur. Présence de traces d'hydromorphe de type rédoxique à partir de 25 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
AH48	100	V	OUI	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux en profondeur. Présence de traces d'hydromorphe de type rédoxique à partir de 25 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Rien	
AH49	120	V	OUI	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux en profondeur. Présence de traces d'hydromorphe de type rédoxique à partir de 25 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Rien	Rien	
AH50	100	III	NON	Sol limoneux. Présence de gravier sur l'ensemble du sondage. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 100 cm.	Rien	Rien	Rien		
AH51	30	?	NON	Sol limoneux. Présence de gravier sur l'ensemble du sondage. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 30 cm.	Rien	Rien			
AH52	25	?	NON	Sol limono-argileux. Remblais routiers avec présence de nombreux cailloux. Absence de traces d'hydromorphie dans les premiers cm. Point haut.	Rien	Rien			

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
AH53	25	V	OUI	Sol limoneux avec structure grumeleuse. Présence de traces d'hydromorphie dès les premiers cm avec accentuation. Refus à 25 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
AH53bis	60	V	OUI	Sol avec beaucoup d'humus, frais et présence d'eau en profondeur à partir de 50 cm. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique ainsi que déferfification à partir de 60 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
AH54	15	?	NON	Sol forestier dès les premiers cm. Absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage. Dalle à 25 cm.	Rien				
AH55	50	V	OUI	Sol limoneux puis limono-argileux à partir de 15 cm et argileux à 40 cm. Traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Refus à 50 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
AH56	70	IVd	OUI	Sol limoneux puis limono-argileux à partir de 15 cm et argileux à 40 cm. Traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Refus à 70 cm.	Rien	Oxydation < 5 %	Oxydation > 5%		
AH57	90	V	OUI	Sol limoneux puis limono-argileux à partir de 15 cm et argileux à 40 cm. Traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Refus à 90 cm. Sol plus clair	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %		
AH58	30	V	OUI	Sol limoneux puis limono-argileux à partir de 15 cm. Traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Refus à 25 cm. Sol plus clair. Présence d'un fossé	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
AH58bis	35	?	NON	Sol argilo-limoneux. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 35 cm.	Rien	Rien			

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
AH59	25	V	OUI	Sol limoneux puis limono-argileux à partir de 15 cm. Traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Refus à 25 cm. Sol plus clair. Présence d'un fossé	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
AH60	100	III	NON	Sol limoneux, remblais routiers à partir de 20 cm. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 100 cm	Rien	Rien	Rien	Rien	
AH61	60	III	NON	Sol limoneux, remblais routiers à partir de 20 cm. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 60 cm	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	Rien		
AH62	25	?	NON	Sol limoneux, remblais routiers. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 25 cm	Rien	Rien			
AH63	55	III	NON	Sol limoneux, remblais routiers. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 25 cm	Rien	Rien	Rien		
AH64	30	?	NON	Sol avec présence de remblais. Dalle à 15 cm. Absence de traces d'hydromorphie à proximité de la route. Refus à 15 cm	Oxydation < 5 %	Rien	Rien		
AH65	120	V	OUI	Sol argilo-limoneux puis argileux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur. Eau présente à 90 cm. Présence de graviers à partir de 60 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
AH66	90	III	NON	Sol limoneux, remblais routier à partir de 20 cm. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 90 cm	Rien	Rien	Rien	Oxydation < 5 %	
AH67	60	III	NON	Sol limono-argileux. Accentuation des argiles jusqu'en profondeur. Absence d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage. Refus à 60cm.	Rien	Rien	Rien		
AH68	20	?	NON	Sol argilo-limoneux. Absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage. Sol très compacts. Dalle à 20 cm. Présence de cailloux en profondeur	Rien				

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
AH69	20	?	NON	Sol argilo-limoneux. Absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage. Sol très compacts. Dalle à 20 cm. Présence de cailloux en profondeur	Rien				
AH6bis	30	?	NON	Sol limoneux jusqu'à 25 cm puis argilo-limoneux. Traces d'hydromorphie très peu présente (inférieure à 5 %). Refus à 30 cm	Rien	Rien			
AH70	25	?	NON	Sol limoneux puis argileux à partir de 10 cm. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 25 cm.	Rien	Rien			
AH71	25	?	NON	Sol limono-argileux. Absence de traces d'hydromorphie. Présence de nombreux cailloux sur l'ensemble du sondage. Sol artificiel provenant de la création de la route. Refus à 25 cm	Rien	Rien			
AH72	25	?	NON	Sol limoneux avec beaucoup d'humus. Sol brun, sans traces apparentes. Présence de cailloux à partir de 20 cm. Dalle à 25 cm.	Rien	Rien			
AH73	30	?	NON	Sol limono-argileux. Absence de traces d'hydromorphie. Sol artificiel provenant de la création de la route. Refus à 30 cm	Rien	Rien			
AH74	25	?	NON	Sol limoneux puis caillouteux dès 10 cm de profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Sol artificiel provenant de la création de la route. Refus à 25 cm	Rien	Rien			
AH75	25	?	NON	Sol artificiel correspondant au remblais routier. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 25 cm.	Rien	Rien			
AH76	15	?	NON	Sol limoneux jusqu'à 15 cm. Aucune trace d'hydromorphie présente sur l'ensemble du sondage. Parcelle en pente.	Rien				

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
AH77	15	?	NON	Sol limoneux jusqu'à 15 cm. Aucune trace d'hydromorphie présente sur l'ensemble du sondage. Refus à 15 cm.	Rien				
AH77Bis	15	?	NON	Sol limoneux jusqu'à 15 cm. Aucune trace d'hydromorphie présente sur l'ensemble du sondage. Refus à 15 cm.	Rien				
AH78	80	V	OUI	Sol limoneux puis argilo-limoneux à partir de 20 cm. Solum caillouteux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 20 cm qui s'accroissent en profondeur avec l'apparition de nodules ferro-manganiques à partir de 40 cm	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
AH79	70	V	OUI	Sol limoneux puis argilo-limoneux à partir de 20 cm. Solum caillouteux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 20 cm qui s'accroissent en profondeur.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
AH80	80	V	OUI	Sol limoneux puis argilo-limoneux à partir de 20 cm. Solum caillouteux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 20 cm qui s'accroissent en profondeur.	Oxydation > 5%	Rien	Oxydation > 5%	Rien	
AH81	30	?	NON	Sol limoneux puis caillouteux dès 10 cm de profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Sol artificiel provenant de la création de la route. Refus à 30 cm	Rien	Rien			
AH82	100	V	OUI	Sol limono-argileux en surface puis limoneux à partir de 15 cm de profondeur. Solum caillouteux avec traces d'hydromorphie supérieures à 5 % dès les 5 premiers centimètres. Refus à 100 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
AH82bis	100	V	OUI	Sol limono-argileux en surface puis limoneux à partir de 15 cm de profondeur. Solum caillouteux avec traces d'hydromorphie	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
				supérieures à 5 % dès les 5 premiers centimètres. Refus à 50 cm.					
AH83	50	III	NON	Sol limono-sableux, forestier avec humus. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 50 cm	Rien	Rien			
AH84	80	III	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur à partir de 45 cm. Remblai routier, sans traces d'hydromorphie. Refus à 80 cm.	Rien	Rien	Rien		
AH85	50	III	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles et cailloux en profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 50 cm.	Rien	Rien			
AH86	35	?	NON	Sol limoneux jusqu'à 15 cm. Aucune trace d'hydromorphie présente sur l'ensemble du sondage. Sol artificiel provenant de la création de la route.	Rien	Rien			
AH87	80	III	NON	Sol limono-argileux. Quelques traces d'oxydation sont observées à partir de 30 cm mais inférieures à 5 %	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	Rien	Rien	
AH88	40	III	NON	Sol limono-argileux. Quelques traces d'oxydation sont observées à partir de 30 cm mais inférieures à 5 %	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %			
AH89	55	IV - abc	NON	Sol limono-argileux. Quelques traces d'oxydation sont observées à partir de 30 cm mais inférieures à 5 %	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %		
m1	80	III	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux / remblais en profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 80 cm	Rien	Rien	Rien		
m2	60	III	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux / remblais en profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 60 cm	Rien	Rien	Rien		

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
m3	30	?	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux / remblais en profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 30 cm	Rien	Rien			
m4	30	?	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux / remblais en profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 30 cm	Rien	Rien			
m5	120	III	NON	Sol limono-sableux avec accentuation des sables en profondeur. Quelques traces inférieures à 5 % présentes à partir de 80 cm de profondeur	Rien	Rien	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	
m6	120	V	OUI	Sol limono-sableux. Présence de traces d'hydromorphie à partir de 10 cm de profondeur. Présence de cailloux arrondis. Accentuation des traces rédoxique en profondeur.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m6bis	120	V	OUI	Sol limono-argileux, frais, brun, avec accentuation des argiles en profondeur. Traces d'hydromorphies présentes à partir de 30 cm puis accentuation	Oxydation < 5 %	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m6ter	120	V	OUI	Sol limono-sableux. Présence de traces d'hydromorphie à partir de 10 cm de profondeur. Présence de cailloux arrondis. Accentuation des traces rédoxique en profondeur.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m7	25	?	NON	Sol limono-argileux, frais, brun, avec accentuation des argiles en profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 25 cm	Rien	Rien			
m8	30	?	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux /	Rien	Rien			

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
				remblais en profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 30 cm					
m9	25	?	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux / remblais en profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 30 cm	Rien	Rien			
m10	110	III	NON	Sol argilo-limoneux. Présence de remblais routier (gravillons, bitume, ...). Absence de traces d'hydromorphie.	Rien	Rien	Rien	Rien	
m11	120	III	NON	Sol limoneux, brun, aéré, avec de nouveau cailloux. Absence de traces d'hydromorphie jusqu'à 120 cm.	Rien	Rien	Rien	Rien	
m12	80	III	NON	Sol limoneux / Remblais avec cailloux grossiers. Oxydation à partir de 60 cm qui ne s'accroît pas puis s'arrête vers 75 cm. Refus à 80 cm	Rien	Rien	Oxydation > 5%		
m13	25	?	NON	Sondage impossible car nombreux cailloux arrondis dès la surface. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			
m14	120	III	NON	Sol limoneux jusqu'à 25 cm puis argilo-limoneux. Traces d'hydromorphie très peu présente (inférieure à 5 %).	Rien	Rien	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	
m15	70	V	OUI	Sol très argileux dès la surface. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique dès les 5 premiers centimètres qui s'accroît jusqu'en profondeur. Présence de nodules ferro-manganiques à partir de 35 cm	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
m16	100	V	OUI	Sol très argileux dès la surface. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique dès les 5 premiers centimètres qui s'accroît jusqu'en profondeur. Présence de nodules ferro-manganiques à partir de 35 cm	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
m16bis	25	?	NON	Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée. Nombreux cailloux, sans traces d'hydromorphie	Rien	Rien			
m17	60	V	OUI	Sol très argileux dès la surface. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique dès les 5 premiers centimètres qui s'accroissent jusqu'en profondeur. Présence de nodules ferro-manganiques à partir de 35 cm	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
m18	40	?	NON	Sol limoneux jusqu'à 25 cm puis argilo-limoneux. Traces d'hydromorphie très peu présente (inférieure à 5 %).	Rien	Oxydation < 5 %			
m18bis	120	III	NON	Sol limono-argileux. Quelques traces d'oxydation sont observées à partir de 30 cm mais inférieures à 5 %	Rien	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	Rien	
m19	120	III	NON	Sol limono-argileux. Quelques traces d'oxydation sont observées à partir de 30 cm mais inférieures à 5 %	Rien	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	Rien	
m20	40	V	OUI	Sol limono-argileux dès la surface. Les traces d'oxydation sont présentes dès la surface mais restent très discrètes. Elles commencent à être nettes vers 30 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
m21	60	III	NON	Sol forestier, limoneux puis remblais routiers. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 60 cm.	Rien	Rien	Rien		
m22	120	V	OUI	Sol argilo-limoneux puis argileux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur. Présence de graviers à partir de 60 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m23	120	V	OUI	Sol argilo-limoneux puis argileux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur. Présence de graviers à partir de 60 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
m23bis	80	V	OUI	Sol argilo-limoneux puis argileux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur. Présence de graviers à partir de 60 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
m24	110	V	OUI	Sol argilo-limoneux puis argileux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur. Présence de graviers à partir de 60 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m25	120	V	OUI	Sol argilo-limoneux puis argileux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur. Présence de graviers à partir de 60 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m26	90	V	OUI	Sol argilo-limoneux puis argileux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur. Présence de graviers à partir de 60 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m27	110	V	OUI	Sol limono-sableux avec présence de nombreux cailloux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique. Sol frais humide.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m28	70	V	OUI	Sol limono-sableux avec présence de nombreux cailloux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique. Sol frais humide.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
m29	60	III	NON	Sol limono-argileux. Nombreux cailloux observés tout au long du profil. Absence de trace d'hydromorphie.	Rien	Rien	Rien		
m30	60	?	INDETERMINE	Sol limono-argileux. avec accentuation des argiles en profondeur. Couleur verdâtre. Présence de nombreux cailloux anguleux et arrondis. Absence de traces d'hydromorphie	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %		
m31	70	III	NON	Sol limoneux jusqu'à 25 cm puis argilo-limoneux. Aucune trace d'hydromorphie présente sur l'ensemble du sondage. Parcelle en pente.	Rien	Rien	Rien		

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
m32	40	?	NON	Sol limoneux jusqu'à 25 cm puis argilo-limoneux. Aucune trace d'hydromorphie présente sur l'ensemble du sondage. Parcelle en pente et remblais	Rien	Rien			
m33	90	III	NON	Sol limoneux jusqu'à 25 cm puis argilo-limoneux. Aucune trace d'hydromorphie présente sur l'ensemble du sondage. Parcelle en pente et remblais avec bitume	Rien	Rien	Rien	Oxydation > 5%	
m34	40	?	NON	Sol limoneux jusqu'à 25 cm puis argilo-limoneux. Aucune trace d'hydromorphie présente sur l'ensemble du sondage. Parcelle en pente et remblais avec bitume	Rien	Rien			
m35	120	III	NON	Sol sablonneux puis argileux. Absence de traces d'hydromorphie jusqu'à 65 cm puis apparition de traces rédoxique.	Rien	Rien	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m36	30	?	NON	Sol forestier sur 10 cm de profondeur puis graveleux et remblais. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 30 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			
m37	40	?	NON	Sol forestier sur 10 cm de profondeur puis graveleux et remblais. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 40 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			
m38	40	?	NON	Sol forestier sur 10 cm de profondeur puis graveleux et remblais. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 40 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée avec couleurs verdâtre.	Rien	Rien			
m39	15	?	NON	Sol forestier sur 10 cm de profondeur puis graveleux et remblais. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 15 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien				

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
m40	30	?	NON	Sol limono-argileux jusqu'en profondeur. Accentuation des argiles faible. Absence de traces d'hydromorphie et présence de nombreux cailloux. Refus à 30 cm.	Rien	Rien			
m41	35	V	OUI	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de nombreux cailloux. Traces d'hydromorphie de type rédoxique présentes à partir de 20 cm et qui s'accroissent. Refus à 40 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
m42	35	?	NON	Sol forestier sur 10 cm de profondeur puis graveleux et remblais. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 35 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			
m42bis	50	III	NON	Sol forestier sur 10 cm de profondeur puis graveleux et remblais. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 50cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			
m43	20	?	NON	Sol forestier sur 5 cm de profondeur puis sols correspondant à un remblai composé de sables et graviers. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 20 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien				
m44	45	V	OUI	Sol limoneux en surface, argilo-limoneux à partir de 15 cm et argileux à 30 cm. Traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Présence de cailloux sur l'ensemble du sondage.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
m45	40	?	NON	Sol limoneux sans accentuation d'argile en profondeur, brun. Apparition de sables à partir de 35 cm. Refus à 40 cm. Absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage.	Rien	Rien			

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
m46	25	?	NON	Sol limoneux sans accentuation d'argile en profondeur, brun. Refus à 25 cm. Absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage.	Rien	Rien			
m47	60	III	NON	Sol limoneux sur l'ensemble du sondage avec remblais en profondeur à partir de 45 cm. Présence de traces d'hydromorphie à partir de 55 cm. Refus à 60 cm.	Rien	Rien	Oxydation < 5 %		
m48	25	?	NON	Sol limoneux les 5 premiers cm puis sol correspondant à un remblais composé de sables et graviers. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 25 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			
m49	30	?	NON	Sol limoneux les 5 premiers cm puis sol correspondant à un remblais composé de sables et graviers jaunâtre. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 30 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			
m50	60	III	NON	Sol forestier les 10 premiers cm avec accentuation d'éléments grossiers (graviers et tuiles) à partir de 15 cm. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 60 cm.	Rien	Rien	Rien		
m51	50	III	NON	Sol forestier les 10 premiers cm avec accentuation d'éléments grossiers (graviers et tuiles) à partir de 15 cm. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 50cm.	Rien	Rien			
m52	70	V	OUI	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Sondage en situation basse d'un fossé / torrent. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique s'accroissant en profondeur. Refus à 70 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
m53	40	V	OUI	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Sondage en situation	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
				basse d'un fossé / torrent. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique s'accroissant en profondeur. Refus à 40 cm.					
m54	100	III	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles. Gravillons en profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 100 cm.	Rien	Rien	Rien	Rien	
m54bis	120	V	OUI	Sol argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Sol frais avec traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m55	70	Ivd	OUI	Sol argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Sol frais avec traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur.	Rien	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
m56	120	V	OUI	Sol limoneux avec accentuation des argiles en profondeur. Sol frais avec traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m57	50	V	OUI	Sol limoneux avec accentuation des argiles en profondeur. Sol frais avec traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
m58	110	V	OUI	Sol limoneux avec accentuation des argiles en profondeur. Sol frais avec traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m59	55	III	NON	Sol limoneux, remblais routiers à partir de 20 cm. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 55 cm	Rien	Rien	Rien		
m60	70	III	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux à partir de 40 cm. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 70 cm	Rien	Rien	Rien		

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
m61	100	III	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux à partir de 40 cm. Absence de traces d'hydromorphie jusqu'à 80 cm. Refus à 100 cm	Rien	Rien	Oxydation < 5 %		
m62	60	III	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux à partir de 40 cm. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 60cm	Rien	Rien	Rien		
m63	90	III	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux à partir de 40 cm. Absence de traces d'hydromorphie jusqu'à 70. Refus à 90 cm.	Rien	Rien	Oxydation < 5 %		
m64	70	III	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles en profondeur. Présence de cailloux à partir de 40 cm. Absence de traces d'hydromorphie jusqu'à 70 cm. Refus à 70 cm.	Rien	Rien	Oxydation < 5 %		
m65	120	V	OUI	Sol limoneux puis limono-argileux à partir de 15 cm et argileux à 40 cm. Traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Eau à partir de 40 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m66	100	V	OUI	Sol limoneux puis limono-argileux à partir de 15 cm et argileux à 40 cm. Traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Eau à partir de 40 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m67	90	V	OUI	Sol limoneux puis limono-argileux à partir de 15 cm et argileux à 40 cm. Traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m68	70	V	OUI	Sol limoneux puis limono-argileux à partir de 15 cm et argileux à 40 cm. Traces	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
				d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 20 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage.					
m69	100	III	NON	Sol limoneux puis accentuation des argiles en profondeur. Absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage.	Rien	Rien	Rien	Rien	
m70	120	III	NON	Sol limoneux puis accentuation des argiles en profondeur. Absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage.	Rien	Rien	Rien	Rien	
m71	120	III	NON	Sol limoneux. Présence de gravier sur l'ensemble du sondage. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 100 cm.	Rien	Rien	Rien	Rien	
m72	40	?	NON	Sol limoneux. Présence de gravier sur l'ensemble du sondage. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 40 cm.	Rien	Rien			
m73	80	V	OUI	Sol limoneux puis argileux à partir de 10 cm. Accentuation des argiles ensuite et apparition de traces d'hydromorphie à partir de 10 cm. Refus à 80 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
m74	80	V	OUI	Sol limoneux puis argileux à partir de 10 cm. Accentuation des argiles ensuite et apparition de traces d'hydromorphie à partir de 10 cm. Refus à 80 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
m75	100	V	OUI	Sol avec beaucoup d'humus, frais et présence d'eau en profondeur à partir de 80 cm. Présence de traces d'hydromorphe	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m76	70	V	OUI	Sol avec beaucoup d'humus, frais et présence d'eau en profondeur à partir de 50 cm. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique ainsi que déferfification à partir de 60 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
m77	20	?	NON	Sol forestier dès les premiers cm. Absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage. Dalle à 25 cm.	Rien				
m78	55	III	NON	Sol limono-argileux. Remblais routiers avec présence de nombreux cailloux. Absence de traces d'hydromorphie dans les premiers cm. Point haut.	Rien	Rien	Rien		
m79	30	?	NON	Sol limono-argileux. Remblais routiers avec présence de nombreux cailloux. Absence de traces d'hydromorphie dans les premiers cm. Point haut.	Rien	Rien			
m80	120	III	NON	Sol limoneux, granuleux, brun sans accentuation des argiles. Absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage. Présence de remblais routier à partir de 40 cm.	Rien	Rien	Rien	Rien	
m81	80	V	OUI	Sol forestier les premiers cm puis argileux avec présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique et déférisation. Présence d'eau à 60 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
m82	80	V	OUI	Sol limoneux puis limono-argileux à partir de 15 cm et argileux à 40 cm. Traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Refus à 80 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
m83	70	V	OUI	Sol limoneux puis limono-argileux à partir de 15 cm et argileux à 40 cm. Traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Refus à 70 cm. Sol plus clair	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
m84	35	?	NON	Sol argilo-limoneux. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 35 cm.	Rien	Rien			
m84bis	35	?	NON	Sol argilo-limoneux. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 35 cm.	Rien	Rien			

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
m85	35	?	NON	Sol argilo-limoneux. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 35 cm.	Rien	Rien			
m85bis	35	?	NON	Sol argilo-limoneux. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 35 cm.	Rien	Rien			
m86	20	V	OUI	Sol limoneux puis limono-argileux à partir de 15 cm. Traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Refus à 25 cm. Sol plus clair. Présence d'un fossé	Oxydation > 5%				
m86bis	30	V	OUI	Sol limoneux puis limono-argileux à partir de 15 cm. Traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Refus à 25 cm. Sol plus clair. Présence d'un fossé	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
m87	110	III	NON	Sol limoneux, remblais routiers à partir de 20 cm. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 110 cm	Rien	Rien	Rien		
m88	65	V	OUI	Sol très argileux dès la surface. Traces d'hydromorphie de type rédoxique depuis la surface et qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Eau présente à partir de 60 cm	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
m89	30	?	NON	Sol limoneux, remblais routiers. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 30 cm	Rien	Rien			
m90	100	V	OUI	Sol très argileux dès la surface. Traces d'hydromorphie de type rédoxique depuis la surface et qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Eau présente à partir de 60 cm	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
M91	15	?	NON	Sol avec présence de remblais. Dalle à 15 cm. Absence de traces d'hydromorphie à proximité de la route. Refus à 15 cm	Rien				
m92	90	III	NON	Sol avec présence de remblais. Absence de traces d'hydromorphie à proximité de la route. Refus à 90 cm	Rien	Rien	Rien	Rien	

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
m93	110	V	OUI	Sol argilo-limoneux puis argileux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur. Eau présente à 90 cm. Présence de graviers à partir de 60 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m94	100	V	OUI	Sol argilo-limoneux puis argileux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique dès 10 cm de profondeur. Présence de graviers à partir de 60 cm. Traces moins marquées.	Oxydation < 5 %	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m95	40	V	OUI	Sol noirâtre avec argiles et humus. Trace d'hydromorphie de type rédoxique et présence d'eau à partir de 40 cm. Refus à 40 cm. Point topographique bas	Oxydation < 5 %	Oxydation > 5%			
m95bis	55	V	OUI	Sol noirâtre avec argiles et humus. Trace d'hydromorphie de type rédoxique et présence d'eau à partir de 40 cm. Refus à 40 cm. Point topographique moyen	Oxydation < 5 %	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
m96	50	III	NON	Sol limoneux, remblais routiers à partir de 20 cm. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 50 cm	Rien	Rien			
m97	90	IV - abc	NON	Sol argilo-limoneux sans accentuation des argiles. Traces d'hydromorphie de type rédoxique présentes mais inférieures à 5 %. Sol très compact. Refus à 90 cm.	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	
m98	25	?	NON	Sol argilo-limoneux. Absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage. Sol très compact. Dalle à 25 cm.	Rien	Rien			
m99	30	?	NON	Sol limoneux, brun avec cailloux et tuiles. Absence de traces d'hydromorphie. Présence de remblais.	Rien	Rien			
m100	30	?	NON	Sol limono-sableux. Présence de traces inférieurs à 5 % entre 20 et 30 cm. Sol artificiel provenant de la création de la route.	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %			

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
m101	20	?	NON	Sol limono-argileux. Absence de traces d'hydromorphie. Sol artificiel provenant de la création de la route. Refus à 20 cm	Rien				
m102	30	?	NON	Sol limono-argileux. Absence de traces d'hydromorphie. Sol artificiel provenant de la création de la route. Refus à 30 cm	Rien	Rien			
m103	45	?	NON	Sol limoneux jusqu'à 25 cm puis argilo-limoneux. Aucune trace d'hydromorphie présente sur l'ensemble du sondage. Parcelle en pente.	Rien	Rien			
m104	30	?	NON	Sol limoneux puis caillouteux dès 10 cm de profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Sol artificiel provenant de la création de la route. Refus à 30 cm	Rien	Rien			
m105	25	?	NON	Sol artificiel correspondant au remblais routier. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 25 cm.	Rien	Rien			
m106	15	?	NON	Sol limoneux jusqu'à 15 cm. Aucune trace d'hydromorphie présente sur l'ensemble du sondage. Refus à 15 cm. Remblais routier	Rien				
m107	110	V	OUI	Sol limoneux puis argilo-limoneux à partir de 20 cm. Solum caillouteux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 20 cm qui s'accroissent en profondeur avec l'apparition de nodules ferro-manganeux à partir de 40 cm	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m107bis	110	V	OUI	Sol limoneux puis argilo-limoneux à partir de 20 cm. Solum caillouteux. Présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 20 cm qui s'accroissent en profondeur.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m108	55	V	OUI	Sol limoneux puis argilo-limoneux à partir de 20 cm. Solum caillouteux. Présence de traces	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
				d'hydromorphie de type rédoxique à partir de 20 cm qui s'accroissent en profondeur.					
m108bis	50	III	NON	Sol limoneux puis caillouteux dès 10 cm de profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Sol artificiel provenant de la création de la route. Refus à 50 cm	Rien	Rien			
m109	50	V	OUI	Sol limono-argileux en surface puis limoneux à partir de 15 cm de profondeur. Solum caillouteux avec traces d'hydromorphie supérieures à 5 % dès les 5 premiers centimètres. Refus à 50 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
m110	120	V	OUI	Sol limono-argileux en surface puis limoneux à partir de 15 cm de profondeur. Solum caillouteux avec traces d'hydromorphie supérieures à 5 % dès les 5 premiers centimètres.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	
m111	50	?	INDETERMINE	Sol forestier avec humus très humide, limoneux puis apparition de sables et roche blanchâtre très humide à partir de 25 cm. Refus à 50 cm.	Rien	Oxydation > 5%			
m112	55	III	NON	Sol limono-sableux, forestier avec humus. Absence de traces d'hydromorphie. Sol artificiel correspondant au remblais routier. Refus à 55 cm	Rien	Rien			
m113	30	?	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles et cailloux en profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 30 cm.	Rien	Rien			
m114	50	III	NON	Sol limono-argileux avec accentuation des argiles et cailloux en profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 50 cm.	Rien	Rien			
m115	25	?	NON	Sol limono-sableux, forestier avec humus. Absence de traces d'hydromorphie. Sol	Rien	Rien			

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
				artificiel correspondant au remblais routier. Refus à 25 cm					
m116	50	III	NON	Sol limoneux jusqu'à 15 cm. Aucune trace d'hydromorphie présente sur l'ensemble du sondage. Sol artificiel provenant de la création de la route.	Rien	Rien			
m117	70	III	NON	Sol limoneux jusqu'à 15 cm. Aucune trace d'hydromorphie présente sur l'ensemble du sondage. Sol artificiel provenant de la création de la route.	Rien	Rien	Rien		
m118	25	?	NON	Sol limoneux les 5 premiers cm puis sol correspondant à un remblais composé de sables et graviers. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 25 cm. Sol artificiel provenant de la création de la voie ferrée	Rien	Rien			
m119	55	III	NON	Sol limoneux, remblais routiers à partir de 20 cm. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 55 cm	Rien	Rien	Rien		
m120	60	III	NON	Sol limoneux, remblais routiers à partir de 20 cm. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 60 cm	Rien	Rien	Rien		
m121	55	V	OUI	Sol forestier les premiers cm puis argileux avec présence de traces d'hydromorphie de type rédoxique et déférisation. Présence d'eau à 60 cm.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%		
m122	50	III	NON	Sol limoneux puis caillouteux dès 10 cm de profondeur. Absence de traces d'hydromorphie. Sol artificiel provenant de la création de la route. Refus à 50 cm	Rien	Rien			
m123	55	III	NON	Sol limono-argileux. Quelques traces d'oxydation sont observées à partir de 30 cm mais inférieures à 5 %	Rien	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %		

N° Point	Profondeur prospectée	GEPPA	Zone humide	Description du sol	Traces d'hydromorphie par intervalle de profondeur (selon la réglementation)				Remarques
					F0_25CM	F25_50CM	F50_80CM	F80_120CM	
m124	55	III	NON	Sol limono-argileux. Quelques traces d'oxydation sont observées à partir de 30 cm mais inférieures à 5 %	Rien	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %		
m125	40	V	OUI	Sol limoneux en surface, argilo-limoneux à partir de 15 cm et argileux à 30 cm. Traces d'hydromorphe de type rédoxique à partir de 10 cm qui se maintiennent jusqu'à la fin du sondage. Présence de cailloux sur l'ensemble du sondage.	Oxydation > 5%	Oxydation > 5%			
m126	50	III	NON	Sol argilo-limoneux en surface puis argileux à partir de 30 cm. Présence de nombreux cailloux. Absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage	Rien	Rien			
m127	45	?	NON	Sol limoneux les 15 premiers cm puis remblais routiers. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 45cm.	Rien	Rien			
m128	60	III	NON	Sol limoneux puis accentuation des argiles en profondeur. Absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble du sondage.	Rien	Rien	Rien		
m129	80	III	NON	Sol limono-argileux puis argileux à partir de 25 cm. Présence de traces d'hydromorphie à partir de 60 cm, inférieures à 5 %. Refus à 80 cm.	Rien	Rien	Oxydation < 5 %	Oxydation < 5 %	
m130	55	III	NON	Sol limono-sableux, forestier avec humus. Absence de traces d'hydromorphie. Refus à 55 cm	Rien	Rien	Rien		

7.6.2 ILLUSTRATIONS DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES

Sont présentés ci-après quelques photos sondages réalisés dans le cadre de cette campagne de prospection.



Figure 23 : Sol brunâtre sans traces d'hydromorphie et refus à 25 cm (dans l'habitat dominant) : sondage considéré comme non humide - © Ecosphere



Figure 24 : Sondage pédologique dans l'habitat dominant : sondage considéré comme non humide - © Ecosphere



Figure 25 : Sol argilo-limoneux avec présence de traces d'hydromorphie : sondage considéré comme humide - © Ecosphere



Figure 26 : Sondage pédologique sur plateau aux Estables : sondage considéré comme humide - © Ecosphere