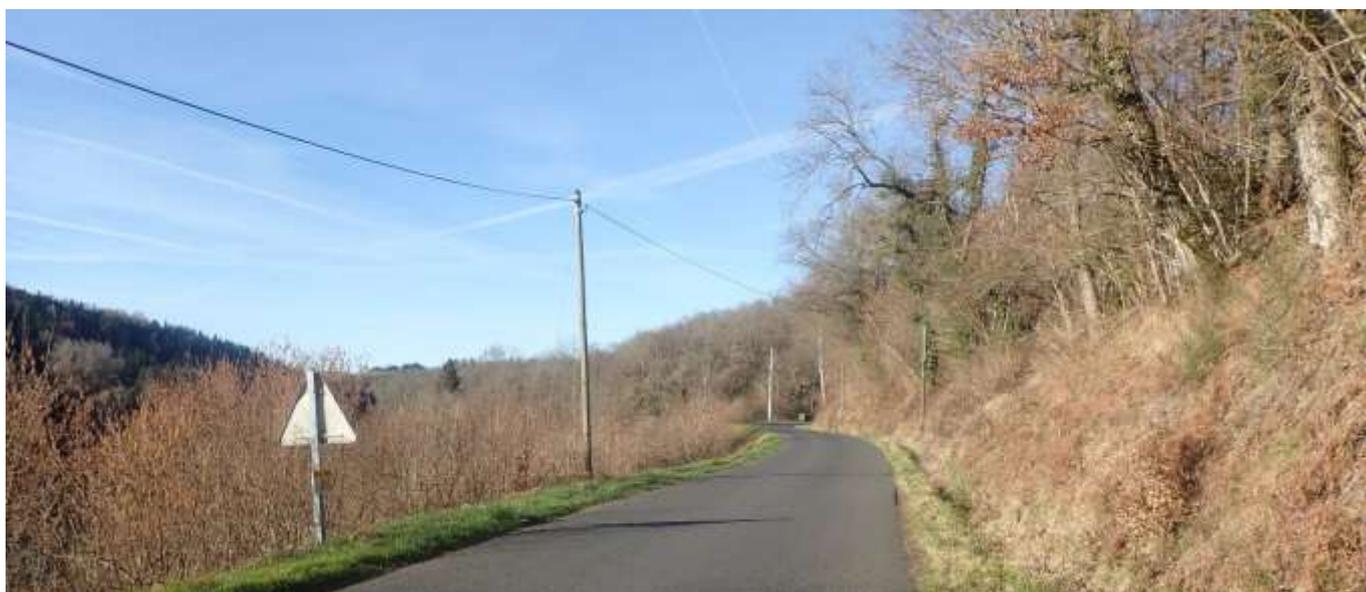


# Projet d'aménagement de la RD4

Commune de Sainte-Marguerite (43)



**DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE**

**AOUT 2023**





**Coordonnées des intervenants :**

**CREXECO**

ZI la Varenne

20 Rue Henri et Gilberte Goudier

63 200 Riom

Tél. : 04 15 47 00 02

Courriel : [contact@crexeco.fr](mailto:contact@crexeco.fr)

Site internet : [www.crexeco.fr](http://www.crexeco.fr)

SIRET : 809 571 409 00022



# Sommaire

<b>LISTE NON EXHAUSTIVE DES PRINCIPAUX SIGLES ET ABBREVIATIONS .....</b>	<b>6</b>
<b>1. NATURE DU PROJET .....</b>	<b>7</b>
<b>2. DESCRIPTION DU SITE .....</b>	<b>7</b>
<b>3. METHODES D'ETUDE .....</b>	<b>7</b>
3.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE .....	7
3.2. CONTEXTE ECOLOGIQUE .....	9
3.3. EXPERTISES DE TERRAIN .....	9
3.3.1. <i>Dates de prospections</i> .....	9
3.3.2. <i>Flore et habitats</i> .....	9
3.3.2.1. Liste d'espèces .....	10
3.3.2.2. Espèces végétales patrimoniales .....	10
3.3.2.3. Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) .....	11
3.3.2.4. Cartographie des habitats .....	11
3.3.3. <i>Faune</i> .....	12
3.3.3.1. Avifaune .....	13
3.3.3.2. Autre faune terrestre .....	14
3.3.3.3. Chiroptères .....	14
3.3.3.3.1. Fonctionnalité du site pour les chiroptères .....	14
3.3.3.3.2. Détections acoustiques .....	15
3.4. METHODE DE BIOEVALUATION .....	15
3.4.1. <i>Textes législatifs et de référence</i> .....	15
3.4.2. <i>Évaluation des enjeux</i> .....	17
3.5. CARTOGRAPHIE/SIG .....	20
3.6. LICENCE .....	21
<b>4. ZONAGE ECOLOGIQUE LOCAL .....</b>	<b>21</b>
4.1. SITES NATURA 2000 .....	21
4.1.1. <i>Aire d'étude immédiate (aire d'inventaires)</i> .....	22
4.1.2. <i>Aire d'étude rapprochée (1 km)</i> .....	23
4.2. ZNIEFF .....	23
4.2.1. <i>Aire d'étude immédiate (aire d'inventaires)</i> .....	23
4.2.2. <i>Aire d'étude rapprochée (1 km)</i> .....	24
4.3. AUTRES ZONAGES .....	25
<b>5. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>27</b>
5.1. BASE DE DONNEES ASSOCIATIVE FLORISTIQUE .....	27
5.2. BASE DE DONNEES ASSOCIATIVE FAUNISTIQUE .....	27
5.3. PORTAIL CARTOGRAPHIQUE DE L'OFB .....	28
5.4. PORTAIL CARTOGRAPHIQUE DE LA DREAL .....	28
<b>6. EXPERTISES DE TERRAIN .....</b>	<b>29</b>
6.1. FLORE ET HABITATS .....	29
6.2. FAUNE .....	35
6.2.1. <i>Avifaune</i> .....	35
6.2.2. <i>Chiroptères</i> .....	38
6.2.3. <i>Faune terrestre</i> .....	39
6.2.4. <i>Synthèse des enjeux pour la faune</i> .....	41



<b>7. REFERENCES</b> .....	<b>43</b>
<b>8. ANNEXES</b> .....	<b>48</b>
Annexe 1. Méthode de bioévaluation.....	48
Annexe 2. Liste des espèces végétales recensées dans l'aire d'inventaires.....	53
Annexe 3. Localisation des points d'écoute et parcours de recensement de l'avifaune diurne.....	56
Annexe 4. Présentation des personnes ayant contribué à l'étude.....	57

## TABLE DES CARTES

Carte 1. Localisation de l'aire d'inventaires .....	7
Carte 2. Aire d'inventaires écologiques .....	8
Carte 3. Zonage écologique autour de la ZIP / l'aire d'inventaires .....	26
Carte 4. Habitats au sein de l'aire d'inventaires.....	32
Carte 5. Espèces végétales d'intérêt patrimoniale au sein de l'aire d'inventaires .....	33
Carte 6. EVEC au sein de l'aire d'inventaires .....	34
Carte 7. Localisation des espèces patrimoniales contactées pour la faune.....	42

## TABLE DES FIGURES

Figure 1. Niveau d'activité vocale (A) journalier chez les oiseaux au mois de juin et (B) des nicheurs précoces et tardifs (d'après Blondel (1975)).....	13
Figure 2. Stations de Potentille des rochers <i>Drymocalis rupestris</i> .....	30
Figure 3. Falaises et végétations xérophiles associées (haut gauche), Frênaies-ébrailaies de pentes (haut droite), Fourrés arbustifs (bas gauche) et Bermes routières (bas droite) .....	31
Figure 4. Secteurs arborés en bord de RD avec faibles potentialités de gîtes à chiroptères. ....	39
Figure 5. Bâti favorable aux chiroptères dans l'aire d'inventaires .....	39
Figure 6. Catégories des listes rouges UICN .....	50
Figure 7. Grille de synthèse des critères de l'UICN pour évaluer l'appartenance à l'une des catégories du groupe « menacé » de la Liste rouge (source uicn.fr) .....	51

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1. Caractérisation des aires d'étude utilisées .....	8
Tableau 2. Détails des passages réalisés sur le terrain.....	9
Tableau 3. Critères d'évaluation du niveau d'enjeux des EVEC .....	11
Tableau 4. Sources de données utilisées pour la pré-cartographie des habitats.....	11
Tableau 5. Codes atlas des oiseaux nicheurs.....	13
Tableau 6. Date de parution des listes rouges par groupe taxonomique.....	15
Tableau 7. Espèces ou groupes d'espèces faisant l'objet d'un PNA en Auvergne-Rhône-Alpes ; durée, historique et structure coordinatrice des plans.....	16
Tableau 8. Définition des classes de rareté régionale pour la flore.....	17
Tableau 9. Critères d'évaluation des enjeux des espèces floristiques .....	19
Tableau 10. Critères d'évaluation des enjeux floristiques des habitats.....	19
Tableau 11. Critères d'évaluation des enjeux des espèces faunistiques.....	20
Tableau 12. Critères d'évaluation des enjeux faunistiques des habitats.....	20
Tableau 13. Critères d'évaluation des enjeux sur les continuités écologiques .....	20
Tableau 14. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8302009 .....	22
Tableau 15. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8302009.....	22
Tableau 16. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830005536 .....	23
Tableau 17. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830005537 .....	24
Tableau 18. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020557 .....	25
Tableau 19. Synthèse des enjeux et sensibilités du zonage écologique autour de l'aire d'inventaires .....	25
Tableau 20. Liste des espèces végétales à statut issue de la base de données du CBNMC sur la commune de Sainte-Marguerite .....	27
Tableau 21. Liste des espèces animales issue de la base de données Faune France sur la commune de Sainte-Marguerite .....	27
Tableau 22. Liste des espèces de mammifères présentes au niveau de l'aire d'inventaires ou dans un rayon de 1 km autour de celle-ci (source OFB) .....	28



<i>Tableau 23. Liste des espèces animales présentes au niveau de l'aire d'inventaires ou dans un rayon de 1 km autour de celle-ci (source DREAL) .....</i>	<i>28</i>
<i>Tableau 24. Habitats présents dans l'aire d'inventaires .....</i>	<i>30</i>
<i>Tableau 25. Espèces d'oiseaux recensées, statut de reproduction, patrimonialité, protection, enjeux écologiques, classe habitat .....</i>	<i>35</i>
<i>Tableau 26. Nombre d'espèces d'oiseaux recensées par point d'écoute et par date (indice de richesse) .....</i>	<i>36</i>
<i>Tableau 27. Indices de fréquence et d'abondance des espèces d'oiseaux recensées durant les points d'écoute. Classement par rang de fréquence .....</i>	<i>36</i>
<i>Tableau 28. Espèces de faune terrestre recensées .....</i>	<i>39</i>



## LISTE NON EXHAUSTIVE DES PRINCIPAUX SIGLES ET ABBREVIATIONS

<b>AAPPMA</b> – Association Agréée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques	<b>LR</b> – Liste Rouge
<b>AFAFE</b> – Aménagement Foncier, Agricole, Forestier et Environnemental	<b>LRN</b> – Liste Rouge Nationale
<b>AI</b> – Aire d'Inventaires	<b>LRR</b> – Liste Rouge Régionale
<b>APPB</b> – Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope	<b>MAE</b> – Mesures Agro-Environnementales
<b>BRGM</b> – Bureau de Recherches Géologiques et Minières	<b>MNHN</b> – Muséum National d'Histoire Naturelle
<b>CBNMC</b> – Conservatoire Botanique National du Massif Central	<b>OFB</b> – Office Français de la Biodiversité
<b>CBNBP</b> – Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien	<b>ONCFS</b> – Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
<b>CCTP</b> – Cahier des Clauses Techniques Particulières	<b>ONF</b> – Office National des Forêts
<b>CEN</b> – Conservatoire des Espaces Naturels	<b>ORB</b> – Observatoire Régional de la Biodiversité
<b>CG</b> – Conseil Général	<b>PN</b> – Parc National
<b>CNPN</b> – Conseil National de la Protection de la Nature	<b>PN</b> – Protection Nationale
<b>COFIL</b> – Comité de Pilotage	<b>PNA</b> – Plan National d'Actions
<b>CORINE</b> – <i>COoRdination of INformation on the Environment</i> (Coordination de l'information sur l'environnement)	<b>PNR</b> – Parc Naturel Régional
<b>CRSPN</b> – Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel	<b>pp</b> – <i>pro parte</i> = pour partie
<b>DCE</b> – Dossier de Consultation des Entreprises	<b>PR</b> – Protection Régionale
<b>DDT</b> – Direction Départementale des Territoires	<b>psic</b> – proposition de Site d'Importance Communautaire
<b>DHFF</b> – Directive Habitats-Faune-Flore	<b>RD</b> – Route Départementale
<b>DO</b> – Directive Oiseaux	<b>RN</b> – Route Nationale
<b>DOCOB</b> – DOcument d'OBJECTif (Natura 2000)	<b>RNN</b> – Réserve Naturelle Nationale
<b>DREAL</b> – Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	<b>RNR</b> – Réserve Naturelle Régionale
<b>DUP</b> – Déclaration d'Utilité Publique	<b>SAGE</b> – Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>ENS</b> – Espace Naturel Sensible	<b>SFEPM</b> – Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
<b>EUNIS</b> – <i>EUropean Nature Information System</i> (Système d'information européen sur la nature)	<b>SHOC</b> – Suivi Hivernal des Oiseaux Communs
<b>EVEE</b> – Espèce Végétale Exotique Envahissante	<b>SIC</b> – Site d'Importance Communautaire
<b>GIP</b> – Groupement d'Intérêt Public	<b>SIG</b> – Système d'Information Géographique
<b>GPS</b> – <i>Global Positioning System</i> (Système de positionnement par satellite)	<b>SRADET</b> – Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
<b>IC</b> – Intérêt Communautaire	<b>SRCE</b> – Schéma Régional de Cohérence Écologique
<b>ICPE</b> – Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	<b>TAXREF</b> – REFérentiel TAXonomique
<b>IGN</b> – Institut Géographique National	<b>UE</b> – Union Européenne
<b>INPN</b> – Inventaire National du Patrimoine Naturel	<b>UICN</b> – Union Internationale pour la Conservation de la Nature
<b>IPA</b> – Indice Ponctuel d'Abondance	<b>ZAC</b> – Zone d'Aménagement Concerté
<b>LPO</b> – Ligue pour la Protection des Oiseaux	<b>ZAD</b> – Zone d'Aménagement Différé
	<b>ZH</b> – Zone(s) Humide(s)
	<b>ZICO</b> – Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
	<b>ZIP</b> – Zone d'Implantation Potentielle
	<b>ZNIEFF</b> – Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
	<b>ZPS</b> – Zone de Protection Spéciale
	<b>ZSC</b> – Zone Spéciale de Conservation



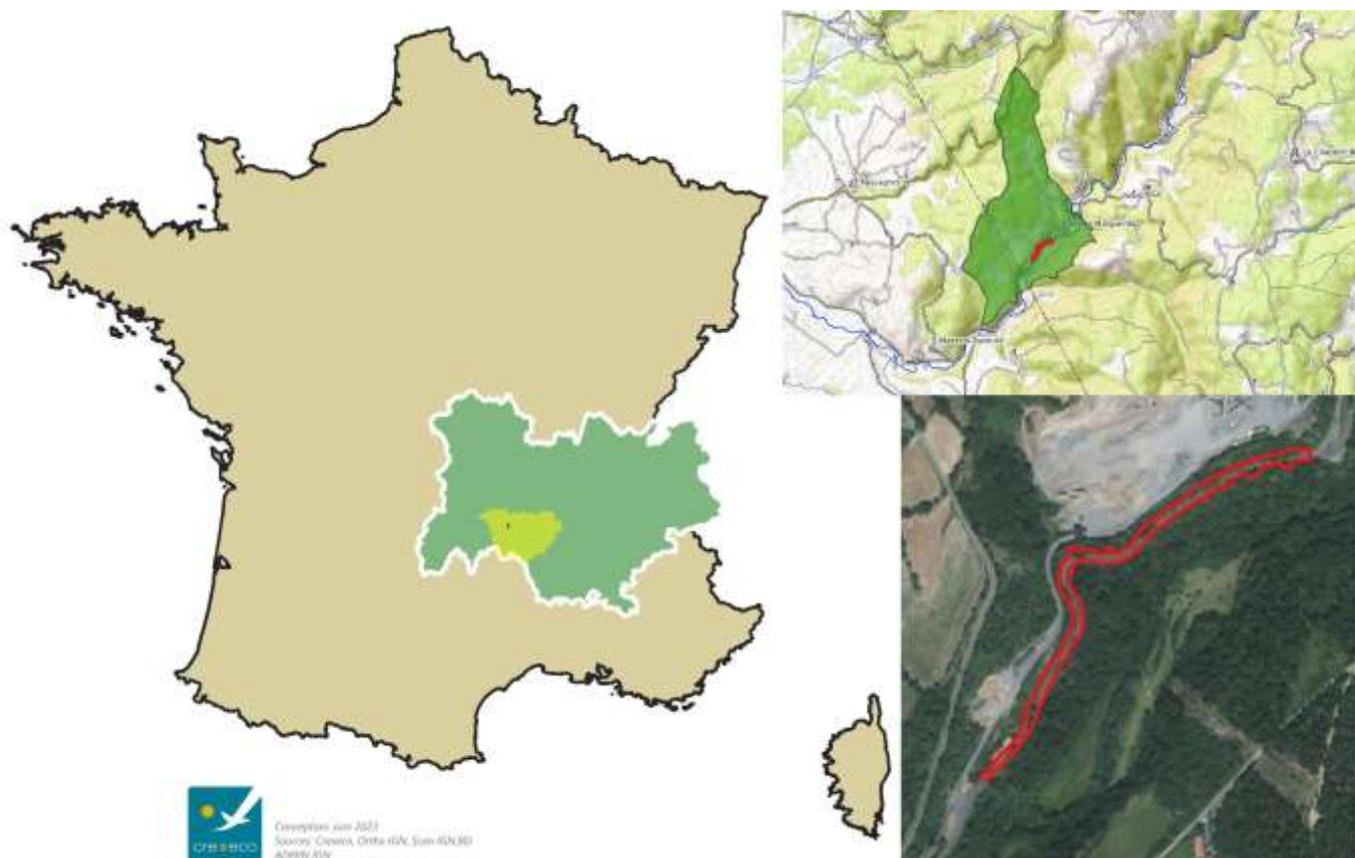
## 1. NATURE DU PROJET

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un **projet d'aménagement routier** de la RD4 porté par le Conseil départemental de la Haute-Loire. Des expertises écologiques sont effectuées sur le site dans le cadre du dossier d'étude d'impact. Ce rapport constitue l'état initial écologique basé sur la synthèse des données disponibles sur le secteur et des différentes campagnes de terrain effectuées en 2023.

## 2. DESCRIPTION DU SITE

L'aire d'inventaires est située dans le département de la Haute-Loire (43), sur la **commune de Sainte-Marguerite**, dans la région naturelle des Pays coupés du Livradois. Le site est situé au sud de la commune, à proximité immédiate du bourg de Sainte-Marguerite.

**Carte 1. Localisation de l'aire d'inventaires**



## 3. METHODES D'ETUDE

### 3.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

**2 aires d'étude** ont été définies pour le recensement des espaces naturels et des espèces autour de l'aire d'inventaires (Tableau 1 et Carte 2). L'emprise du projet étant limitée au bord de la route existante, l'aire d'étude a été limitée à 1 km pour l'analyse du contexte écologique. En raison des obstacles écologiques et des propriétés privées qui bordent la zone d'emprise des travaux, la largeur de la zone tampon peut être de taille variable.

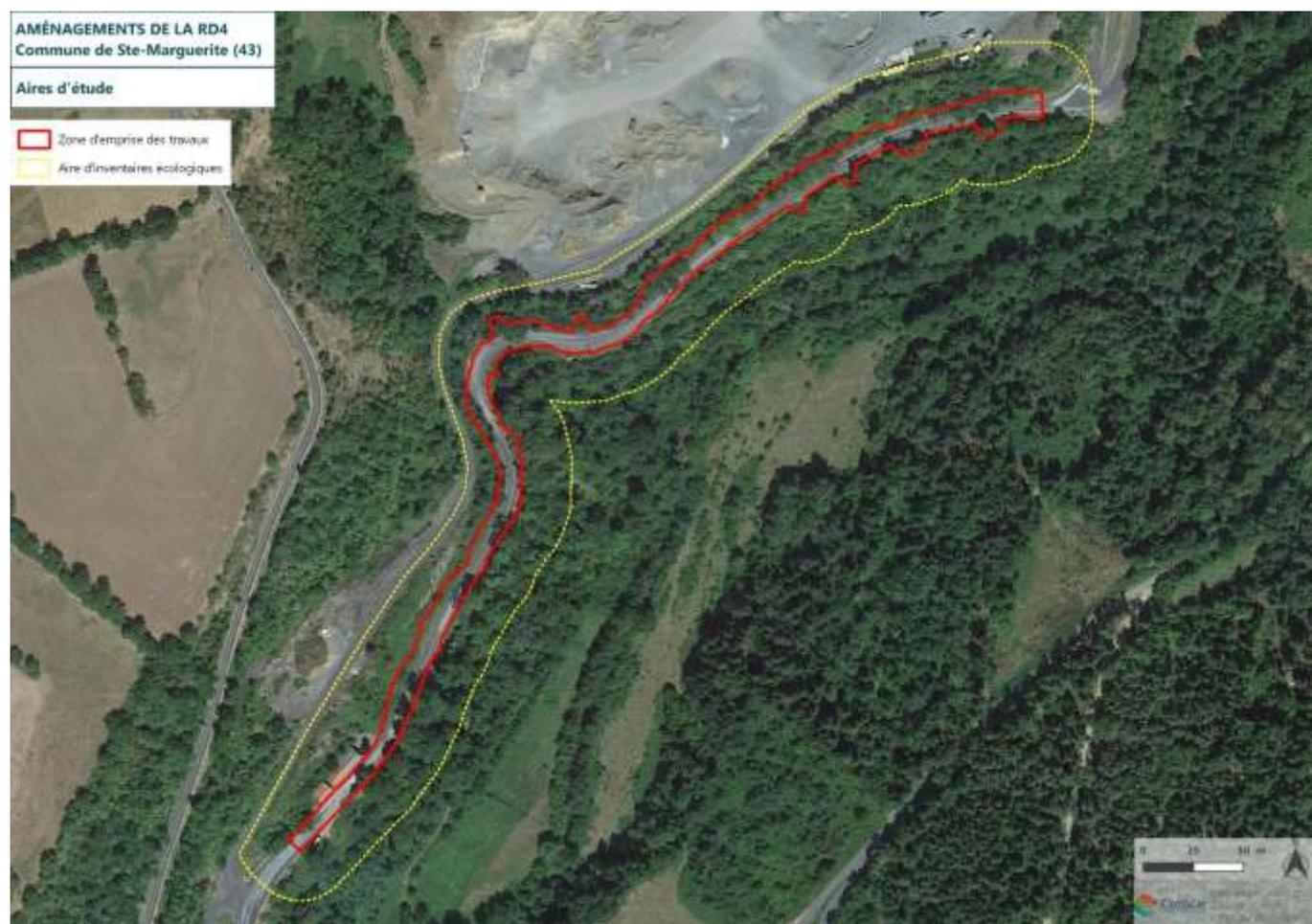
**Tableau 1. Caractérisation des aires d'étude utilisées**

Aire d'étude écologique	Rayon	Inventaires réalisés			
		Zonage écologique	Avifaune, chiroptères et faune terrestre mobile	Faune terrestre peu mobile	Flore / Habitats
<b>Aire d'étude immédiate (Aire d'inventaires)</b>	Zone d'emprise des travaux + zone tampon	✓	Contacts sur le terrain, recensement des traces, cartographie des territoires	Contacts sur le terrain	Cartographie des habitats et des ZH, recensement des espèces, pointage des taxons patrimoniaux
<b>Aire d'étude rapprochée</b>	1 km	✓	Données bibliographiques, fonctionnement écologique global de la zone		

L'**aire d'inventaires** représente la surface couverte par les inventaires de terrain. Elle correspond :

- Au périmètre de la zone d'emprise des travaux (incluant les potentielles zones impactées par les travaux) pour la flore et les habitats (y compris ZH), ainsi que la faune peu mobile (reptiles et invertébrés) ;
- Aux milieux favorables à proximité (habitats de reproduction : mares par exemple) pour la faune mobile (amphibiens, oiseaux et chiroptères).

La zone d'emprise des travaux représente environ 0,7 ha et l'aire d'inventaires (zone d'emprise des travaux + zone tampon) environ 3,7 ha (Carte 2).

**Carte 2. Aire d'inventaires écologiques**



### 3.2. CONTEXTE ECOLOGIQUE

Les différentes sources de données disponibles ont été consultées et synthétisées.

- **Espaces naturels** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de la région Auvergne-Rhône-Alpes, DatARA, Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) de la région Auvergne-Rhône-Alpes.
- **Continuités écologiques** : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Auvergne-Rhône-Alpes, DatARA, Corine Land Cover, BD Topo® de l'IGN (notamment pour le réseau hydrographique), BD Ortho® via le CRAIG de la région Auvergne-Rhône-Alpes.
- **Flore** : base de données Chloris du Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC), DatARA.
- **Faune** : base de données Faune départementale ou régionale de la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) ou autres associations naturalistes, DatARA, Portail cartographique de l'Office Français de la Biodiversité (OFB), Atlas régionaux, base de données Chauve-Souris départementale ou régionale.

Parmi les espaces naturels répertoriés au niveau national, on distingue :

- **Les périmètres de protection** : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB).
- **Les zones de gestion** : sites du réseau Natura 2000 (Site d'Importance Communautaire (SIC) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC) pour les habitats et la faune, et Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux (ZPS)), sites des Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN), Espaces Naturels Sensibles (ENS).
- **Les zones d'inventaires** : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR)...

### 3.3. EXPERTISES DE TERRAIN

#### 3.3.1. Dates de prospections

Les dates et principales caractéristiques des différents passages et relevés réalisés sur le terrain sont données dans le Tableau 2.

**Tableau 2. Détails des passages réalisés sur le terrain**

Date	Heure début	Heure fin	Nuage min.	Nuage max.	Vent min.	Vent max.	T° min.	T° max.	Observateur	Groupe(s) étudié(s) / Saisons pour l'avifaune
16/03/2023	7:20	9:05	0	0	0	5	3	6	Natasha LECLERC	Avifaune / Reproduction, migration pré-nuptiale
11/05/2023	10:30	12:15	100	100	0	5	10	12	Nicolas CONDUCHÉ	Flore et habitats
26/05/2023	12:00	13:15	0	40	0	5	22	25	Hervé LELIEVRE	Autre faune printanière
01/06/2023	10:10	11:35	0	20	0	5	17	19	Natasha LECLERC	Avifaune / Reproduction

Les heures de début et de fin correspondent aux heures effectives d'inventaires et n'incluent pas les temps de déplacement.

Le protocole mis en place pour l'étude de la faune et de la flore est suffisant et proportionné au site, à la nature du projet et aux enjeux pré-identifiés.

#### 3.3.2. Flore et habitats

La **flore** est la liste des taxons végétaux présents sur un territoire donné (pays, région, site d'étude, parcelle...) ou dans un milieu donné. En général, on retient le rang taxonomique au niveau espèce. Les statuts de rareté définis au niveau régional, voire départemental, sont indiqués dans le descriptif des espèces, mais ne sont pas pris en compte dans l'évaluation des enjeux en raison de fortes disparités régionales des niveaux de connaissance.



La **végétation** est un ensemble structuré d'espèces rassemblées en **communautés végétales**. Ces dernières et leurs relations avec le milieu sont étudiées par la **phytosociologie**.

Un **habitat (ou milieu) naturel** est une entité écologique homogène combinant la flore, la végétation et le milieu environnant, biotique (faune, micro-organismes...) et abiotique (compartiment stationnel : sol, géologie, hydrologie...). Les nomenclatures utilisées (EUNIS, CORINE biotopes et Natura 2000) décrivent des habitats. Par extension, un habitat peut aussi désigner le milieu de vie d'une espèce (animale ou végétale).

### 3.3.2.1. Liste d'espèces

Le préalable aux prospections de terrain est toujours la recherche de **données bibliographiques**, principalement auprès du Conservatoire Botanique National concerné. Un export de sa base de données à l'échelle communale est réalisé et permet ainsi de lister les espèces potentiellement présentes dans l'aire d'inventaires. Cela permet en outre d'adapter la méthodologie des futurs inventaires sur le terrain aux enjeux potentiels.

La pression de prospection (nombre, fréquence et période des passages), plus forte au sein du périmètre de la ZIP que dans la zone tampon, est aussi adaptée aux milieux rencontrés dans l'aire d'inventaires afin de couvrir l'ensemble de la saison de végétation et ainsi recenser le maximum d'espèces potentielles. Lors de chaque passage, **tous les taxons végétaux vasculaires rencontrés dans l'aire d'inventaires sont listés par grand type de formation végétale et par strate** (arborée, arbustive et herbacée).

La **détermination des taxons** est, si nécessaire, réalisée à l'aide des ouvrages de détermination et des articles scientifiques les plus appropriés pour le secteur biogéographique concerné (Lambinon, Delvosalle & Duvigneaud, 2012; Jean-Marc Tison & de Foucault, 2014; Duboc, 2020). Lorsque la détermination n'est pas possible sur le terrain ou demande confirmation, des échantillons sont prélevés pour une analyse en laboratoire à la loupe binoculaire. Si possible, le niveau espèces, voire sous-espèce et variété, est retenu. La nomenclature suit le référentiel TAXREF v16 (Gargominy *et al.*, 2022), standard actuel pour l'ensemble des espèces françaises. Lorsqu'un doute subsiste pour un taxon car l'ensemble des critères nécessaires à sa détermination ne sont pas présents, la mention *cf.* (détermination douteuse) ou *sp.* (seul le genre a pu être déterminé) est utilisée. Les groupes d'espèces dont la classification est complexe et mal définie sont codés par l'abréviation *gr.* La certitude de la détermination est renseignée par un champ spécifique dans la base de données.

Chaque observation est ainsi saisie dans une **base de données Access** afin de simplifier les exportations et les croisements avec les différents statuts. Le niveau d'enjeux des espèces indigènes est ensuite déterminé selon le Tableau 9. Le rendu comprend un tableau en Annexe 2 avec le nom des espèces, triées dans l'ordre alphabétique du nom latin de l'espèce végétale, et leurs différents statuts.

L'**inventaire floristique** se veut le plus exhaustif possible mais, dans le temps imparti à l'étude, il n'est pas possible de prétendre noter l'ensemble des espèces. Certaines espèces sont très discrètes ou fugaces, d'autres ne fleurissent ou ne se développent que certaines années.

Un inventaire exhaustif des **bryophytes** n'est en général pas possible : la recherche de toutes les espèces doit être minutieuse et devient très vite chronophage. Pour ce groupe, seules les espèces protégées sont recherchées lorsque l'habitat est favorable ou lorsqu'elles sont mentionnées dans la bibliographie.

### 3.3.2.2. Espèces végétales patrimoniales

Les espèces végétales considérées comme patrimoniales sont celles protégées (au niveau national ou régional) ou avec un statut de menace vulnérable ou plus élevé dans une liste rouge (nationale ou régionale). Elles correspondent donc aux **espèces au niveau d'enjeux majeur ou fort**.

La bibliographie préalable (listes communales des Conservatoires botaniques nationaux, données associatives, informations des fiches ZNIEFF et Natura 2000...) permet de dresser une **liste de taxons potentiels** par croisement



avec leurs exigences écologiques et les milieux potentiellement présents sur le site. Ces taxons sont recherchés en priorité lors des prospections de terrain.

Les périodes de **prospection** sur le terrain sont ainsi également adaptées à la phénologie de ces taxons. Lorsqu'un habitat favorable est identifié, il est systématiquement parcouru afin de rechercher le taxon concerné. Lorsque les données bibliographiques fournissent des localisations précises, les stations historiques sont visitées pour confirmer ou infirmer la présence actuelle de la population. Chaque station d'un de ces taxons est localisée précisément au GPS, caractérisée (effectifs, surface, état de conservation, habitat et cortège floristique, menaces potentielles...) et intégrée dans la base de données.

Les statuts, localisations, effectifs et niveaux d'enjeux des espèces patrimoniales sont synthétisés dans un **tableau**. Ces espèces sont localisées sur une **carte** lorsque leur répartition est délimitable. Elles sont également décrites dans une **fiche détaillée**.

### 3.3.2.3. Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)

Les **Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)** sont recherchées, pointées au GPS, caractérisées et cartographiées de la même manière que les espèces patrimoniales.

Leur **niveau d'enjeu** est défini suivant les critères présentés dans le Tableau 3 ; il est indépendant des enjeux patrimoniaux et représente le croisement entre le risque invasif (degré d'invasibilité de l'espèce) et l'impact sur les milieux concernés. Les statuts et niveaux d'enjeux de toutes les EVEE observées dans l'aire d'inventaires sont synthétisés dans un tableau. Seule la cartographie des EVEE, à niveaux d'enjeux fort ou majeur, est réalisée. Celles-ci font l'objet d'une fiche détaillée décrivant les impacts sur l'environnement et les moyens de lutte.

**Tableau 3. Critères d'évaluation du niveau d'enjeux des EVEE**

		Impact sur l'environnement			
		Très fort (ou sur la santé)	Fort	Modéré	Faible (ou qu'en milieux fortement anthropisés)
Échelle de Weber (risque invasif)	Élevé (28 à 39)	4 - Majeur	3 - Fort	2 - Modéré	1,5 - Faible
	Intermédiaire (21 à 27)	3 - Fort	2 - Modéré	1,5 - Faible	1 - Très faible
	Faible (3 à 20)	2 - Modéré	1,5 - Faible	1 - Très faible	1 - Très faible

L'**échelle de Weber** (Weber & Gut, 2004) permet d'évaluer le risque invasif des espèces végétales exogènes. Il s'agit de répondre à une série de 12 questions donnant un nombre de points variable selon les réponses. La somme des notes (de 3 à 39) permet de ranger l'espèce dans une des trois catégories de risque invasif : faible (il est peu probable que l'espèce devienne une menace), intermédiaire (l'espèce requière des observations complémentaires) ou élevé (il est très probable que l'espèce devienne une menace si elle se naturalise).

### 3.3.2.4. Cartographie des habitats

Les habitats sont dans un premier temps pré-délimités sous SIG lors d'une **phase de photo-interprétation**. L'analyse de différentes sources de données (Tableau 4) permet de découper l'aire d'inventaires en polygones, chacun correspondant a priori à un habitat. Une première caractérisation des habitats est réalisée, avec une détermination la plus précise possible du code EUNIS d'habitat.

**Tableau 4. Sources de données utilisées pour la pré-cartographie des habitats**

Donnée	Source	Utilisation
Photographies aériennes	IGN (Géoportail), Google, Bing Maps...	Différenciation de la plupart des milieux et de leur évolution au cours du temps (plusieurs sources de données avec différentes dates de prise de vue sont consultées)
Street View	Google	Visualisation des habitats et de leur répartition à l'échelle du paysage à proximité du réseau routier
Carte IGN	IGN (Géoportail)	Vision générale du site et identification de milieux particuliers (sources, falaises, relief, hydrographie...)
Modèle numérique de terrain		Identification des milieux liés aux variations du relief (vallons, dépressions, ruptures de pente...) et des secteurs potentiellement humides
Photographies aériennes en Infrarouge-couleur		Meilleure différenciation des milieux humides et forestiers
Carte forestière		Séparation des habitats forestiers selon les essences et la structure
Registre parcellaire graphique		Séparation des types de cultures (céréales, maraîchage, prairies temporaires ou permanentes...)
Réseau hydrographique		Identification des milieux rivulaires et potentiellement humides



Donnée	Source	Utilisation
Cartes géologiques	BRGM	Catégorisation des habitats en fonction du substrat géologique (calcaire, granite, basalte...)
ZH potentielles	Agrocampus Ouest, INRA UMR SAS & US InfoSol, 2014	Modélisation de la présence des ZH à partir du réseau hydrographique, de la topographie et de la géologie
Documents existants	Sources diverses (DOCOB, CEN, ONF...)	Fiches descriptives et listes des habitats dans les sites Natura 2000 et les ZNIEFF, Documents d'Objectifs, documents d'aménagements forestiers (forêts publiques), cartes d'habitats réalisées dans le cadre des sites protégés ou des ZNIEFF (il est néanmoins nécessaire de les réactualiser ou d'adapter l'échelle de cartographie), autres études existantes sur le site ou à proximité...

La **phase de terrain**, commune avec les prospections pour la flore, permet :

- De préciser ou de modifier les **délimitations** réalisées au préalable, notamment si l'on découvre des habitats d'intérêt de faible surface ou non distinguables sur les photographies aériennes (mares forestières par exemple) ou lorsqu'il apparaît que deux polygones correspondent à un même habitat. Les habitats ponctuels ou linéaires et les nouvelles délimitations de polygones sont relevés au GPS ou redessinés sur une carte. Lorsqu'un polygone comprend plusieurs habitats en mosaïque, sans qu'il soit possible de le redécouper à l'échelle de cartographie utilisée, les codes sont combinés et la part de chaque habitat est mentionnée ;
- De confirmer, modifier ou préciser la **détermination** des habitats à l'aide de critères visibles uniquement sur le terrain, et en particulier en réalisant des relevés phytosociologiques (inventaire de toutes les espèces et de leur abondance-dominance sur une surface déterminée) et en notant les caractéristiques stationnelles. Ces relevés sont ensuite comparés à ceux de références disponibles dans la bibliographie du territoire biogéographique concerné.

À partir de toutes ces informations, chaque polygone se voit attribuer un **nom et un code d'habitat** selon les référentiels européens ou nationaux : EUNIS, CORINE biotopes, voire Natura 2000 pour les habitats d'intérêt communautaire (Directive Habitats-Faune-Flore). La précision du code dépend de la résolution de la cartographie et de l'intérêt écologique et patrimonial de l'habitat. Lorsque cela est pertinent, une correspondance phytosociologique (détermination des syntaxons à un niveau le plus précis possible) est proposée.

Tous les habitats sont listés dans un **tableau** (avec leur surface dans l'aire d'inventaires et leur niveau d'enjeux) sont délimités sur une **carte** et décrits dans une **fiche détaillée** (répartition sur le site, caractéristiques stationnelles, physiologie, cortège floristique, dynamique naturelle, menaces, valeur écologique...) accompagnée d'une photographie prise sur le site. Les habitats d'intérêt communautaire (Directive Habitats-Faune-Flore) ou présents sur une éventuelle liste rouge des habitats sont décrits plus précisément.

Les **habitats à enjeu** correspondent aux habitats d'intérêt communautaire ou présents sur une éventuelle liste rouge des habitats. Ceux-ci sont décrits en détail (répartition sur le site, caractéristiques stationnelles, physiologie, cortège floristique, dynamique naturelle, menaces, valeur écologique...) et accompagnés d'une photographie prise sur le site.

### 3.3.3. Faune

Les expertises faunistiques ont été réalisées selon différents protocoles pour les divers groupes étudiés. Chaque trajet effectué au sein de l'aire d'inventaires permet de couvrir les différents habitats. Les contacts d'espèces patrimoniales ont été géolocalisés par GPS (Garmin MAP64). Les listes d'espèces faunistiques sont généralement triées dans l'ordre alphabétique de leur nom français.

Une espèce est considérée comme patrimoniale si elle possède un ou plusieurs des statuts suivants :

- **Avifaune :**
  - Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ;
  - Espèce considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur la Liste rouge internationale, nationale ou régionale.



### • Autre faune :

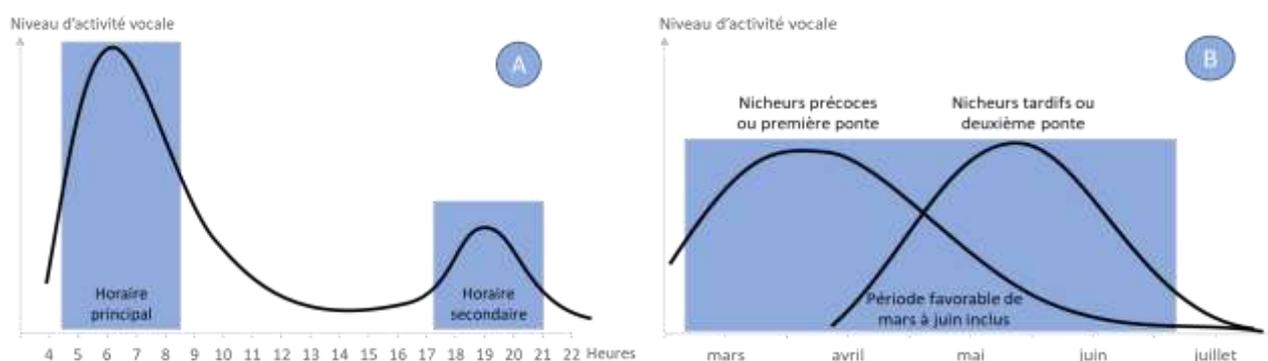
- Espèce inscrite à l'Annexe II ou à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- Espèce considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur la Liste rouge internationale, nationale ou régionale.

#### 3.3.3.1. Avifaune

Toutes les espèces sont listées, mais un intérêt particulier est apporté aux espèces patrimoniales pour déterminer leur utilisation de l'habitat : reproduction, zones de chasse, zones de repos, déplacements. Les espèces sont identifiées à vue (œil nu + jumelles x10 + longue-vue x25-x60 au besoin), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants).

**En période de reproduction**, différents protocoles d'inventaire de l'avifaune nicheuse existent. La méthode des relevés d'avifaune par points d'écoute est la plus employée, la plus standardisée, la plus simple à mettre en œuvre et la plus répétable. La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) élaborée et décrite par Blondel et al. (1970) permet de connaître l'abondance relative des différentes espèces d'oiseaux nicheuses avec des points d'écoute de 20 minutes répartis de façon homogène sur le site, chaque point étant éloigné du suivant d'au moins 300 m afin d'éviter les doubles comptages. **Des points d'écoute d'une durée de 20 minutes sont employés pour cette étude.**

2 passages sont effectués entre mars et juin. Un passage est constitué par un parcours échantillon avec 2 points d'écoute (Annexe 3) espacés de 300 m minimum. Tous les contacts sont notés sans limitation de distance. Les comptages doivent être réalisés par temps calme et non pluvieux, de 30 minutes jusqu'à 4 à 5 heures après le lever du jour, période optimale d'activité des oiseaux chanteurs (Figure 1). L'ordre dans lequel les points d'écoute sont réalisés varie d'un passage à l'autre pour tenir compte de la variation de l'activité des oiseaux. En plus de la matinée, la fin d'après-midi peut également être utilisée occasionnellement. Tous les comportements ou indices de reproduction sont recherchés (territoire de mâle chanteur, parade ou accouplement, nid, nourrissage, jeunes volants... selon les codes atlas en vigueur, Tableau 5) de manière à préciser autant que possible le statut des oiseaux sur le site (repérage des territoires ou des nids si possible) ; toutefois, le code 1 n'est pris en considération dans cette étude que très ponctuellement pour des espèces chantant peu (type pie-grièche) ; pour les oiseaux chanteurs, ce code est rarement utilisé dans la mesure où il est beaucoup trop vague et apporte surtout de la confusion.



**Figure 1. Niveau d'activité vocale (A) journalier chez les oiseaux au mois de juin et (B) des nicheurs précoces et tardifs (d'après Blondel (1975))**

**Tableau 5. Codes atlas des oiseaux nicheurs**

Nidification	Code	Description
Possible	1	Présence de l'espèce dans son habitat et dans son aire de répartition durant sa période de nidification
	2	Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinage entendus
Probable	3	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification
	4	Comportement territorial (plusieurs chanteurs, querelles avec des voisins...) ou individu observé sur un même territoire à 8 jours d'intervalle
	5	Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes (y compris transport de nourriture du mâle pour la femelle chez des espèces comme les rapaces)



Nidification	Code	Description
	6	Visite d'un site de nidification potentiel probable, bien distinct d'un site de repos
	7	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
	8	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte. Observation sur un oiseau en main
	9	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics)
Certaine	10	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage...
	11	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
	12	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
	13	Adulte couvant ou gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid, et dont le comportement est révélateur d'un nid occupé (œufs ou jeunes) dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
	14	Adulte transportant un sac fécal ou transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification
	15	Nid contenant des œufs
	16	Nid contenant des jeunes (vus ou entendus)
	50	Nidification certaine mais localisation imprécise, juvéniles volant bien : à utiliser de manière exceptionnelle si aucun autre code atlas ne convient

Dans le cadre d'une étude d'impact, les points d'écoute ont 3 fonctions principales :

- Garantir une couverture homogène de l'ensemble de l'aire d'inventaires
- Échantillonner l'ensemble des habitats dominants de l'aire d'inventaires
- Permettre d'appliquer un protocole post-implantation similaire pour effectuer des comparaisons

En raison de la petite superficie de la ZIP et de l'uniformité des habitats présents, il n'est pas possible de réaliser plusieurs points d'écoute sans générer de doubles comptages.

### 3.3.3.2. Autre faune terrestre

L'inventaire de la faune a été effectué dans les différents habitats en ciblant les espèces à enjeu et les potentialités d'accueil de ces espèces. Des observations opportunistes sont collectées : observation directe, indices de présence. Les reptiles ont été recherchés à **vue** sur l'ensemble de l'aire d'inventaires, notamment dans les habitats les plus favorables : lisières boisées, haies, bords de chemin et de route, tas de bois, fourrés arbustifs, murets de pierres sèches... Les recherches entomologiques ont été axées sur les odonates, les lépidoptères diurnes et plus ponctuellement sur d'autres groupes (orthoptères, coléoptères d'intérêt communautaire notamment). Les individus ont été essentiellement recherchés et identifiés à **vue** (détection aux jumelles à focale courte et si nécessaire en main après capture au filet) ainsi qu'à **l'écoute** (stridulations des orthoptères) dans les habitats naturels de l'aire d'inventaires susceptibles d'accueillir des espèces patrimoniales ou de bonnes diversités d'espèces. Pour les coléoptères, les investigations ont consisté essentiellement en la recherche d'indices de présence (cadavres, trous d'émergence...).

### 3.3.3.3. Chiroptères

#### 3.3.3.3.1. Fonctionnalité du site pour les chiroptères

L'**étude de la fonctionnalité du site** pour les chiroptères consiste à quantifier et à hiérarchiser l'intérêt des différents milieux présents sur le site pour les différentes espèces de chiroptères utilisant potentiellement ce site, d'un point de vue écologique comme fonctionnel.

Les chiroptères utilisent un nombre varié et important d'habitats au cours de leur cycle biologique :

- des **gîtes** (estival : mise bas, mâles solitaires ; hibernation) en particulier,
- des zones de **regroupement** automnal (swarming),
- des zones de **chasse** et d'**abreuvement**,
- des corridors de **transit** (structures paysagères caractéristiques : alignements d'arbres, haies, lisières, cours d'eau...) qui permettent le déplacement entre les différents sites.



Des **prospections diurnes** permettent une analyse de ces habitats potentiels présents dans l'aire d'inventaires. Les localisations et nombres des points d'écoute des prospections nocturnes sont définis à la suite de cette analyse.

En premier lieu, le **potentiel d'accueil des boisements** est évalué selon la présence/absence et l'abondance d'éléments structurels (cavités, loges, décollements d'écorce, épaisseurs ligneuses...) favorables à l'installation de chiroptères. Ces informations sont croisées avec la typologie des habitats (type d'essence feuillus/résineux, âge, activité sylvicole, entretien...) et le cortège avifaunistique, notamment avec la présence de pics (cortège d'espèces, densités) qui contribuent grandement à la production de cavités.

En second lieu, le **potentiel d'accueil des structures** (bâti, tunnel, pont, grotte...) présentes dans l'aire d'inventaires est évalué sur des bases similaires : nature des matériaux employés, recherche visuelle de fissures et d'interstices, présence de combles, dérangement humain...

Néanmoins, la recherche efficace des colonies, spécialement arboricoles au sein d'un boisement, demande un temps important, car les individus ou les colonies peuvent se trouver particulièrement difficiles à localiser en raison de leur affinité pour le confinement. De plus, certaines espèces changent régulièrement leurs lieux de repos. Ainsi, la connaissance des gîtes de chiroptères sur le secteur étudié ne peut être exhaustive et nécessite une analyse complémentaire des potentialités de gîtes par des **recherches bibliographiques**. Celles-ci sont réalisées dans l'aire d'étude éloignée afin de tenir compte du fort potentiel de déplacement des espèces et des continuités fonctionnelles avec les sites Natura 2000 présents à proximité.

De manière complémentaire, les détections acoustiques décrites ci-dessous sont aussi utilisées pour estimer la **fréquentation des gîtes potentiels** en utilisant les écoutes aux heures de sortie de gîte.

#### 3.3.3.2. Détections acoustiques

Aucune prospection nocturne bioacoustique n'a été réalisée pour cette étude en raison de l'absence d'impact attendu par rapport au projet envisagé.

### 3.4. METHODE DE BIOEVALUATION

#### 3.4.1. Textes législatifs et de référence

L'évaluation des enjeux et des sensibilités écologiques s'appuie sur de nombreuses références (les détails sont présentés en Annexe 1 et dans les Références).

- **Conventions internationales** : Directive Habitats-Faune-Flore, Directive Oiseaux, Convention de Berne, Convention de Bonn, Convention de Washington (CITES).
- **Arrêtés de loi de protection nationale ou régionale**
- **Listes rouges internationale, nationale et régionale (Tableau 6)**

Selon la méthodologie de l'UICN, seules les espèces en catégorie CR, EN ou VU sont considérées comme menacées (Annexe 1, Figure 19).

**Tableau 6. Date de parution des listes rouges par groupe taxonomique**

Groupe taxonomique	LRUE	LRN (France métropolitaine)	LRR (Auvergne)
Flore vasculaire	2011 (2019 arbres et ptéridophytes)	2018	2013
Bryophytes	2019	/	2014
Oiseaux nicheurs	2015	2016	2016
Chiroptères	2007	2017	2015
Mammifères			
Reptiles	2009	2015	/
Amphibiens	2009	2015	2017
Coléoptères saproxyliques	2010	/	/



Groupe taxonomique	LRUE	LRN (France métropolitaine)	LRR (Auvergne)
Rhopalocères et zygènes	2010	2014	2014
Odonates	2010	2016	2017
Orthoptères	2016	2004	2017
Poissons d'eau douce	2011	2010	/

### • Plans nationaux d'actions (PNA) en faveur d'espèces menacées

Un PNA est un outil stratégique opérationnel dont l'objectif est d'assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'une ou plusieurs espèces sauvages menacées. C'est un outil de mobilisation volontaire et collective d'acteurs institutionnels, académiques, socio-économiques et associatifs, qui définit une stratégie sur une durée de 5 à 10 ans visant à organiser le suivi des populations des espèces ciblées, mettre en œuvre des actions de restauration de ces espèces ou de leurs habitats, voire de renforcement ou de réintroduction de populations de ces espèces, informer le grand public et les acteurs impliqués dans la sauvegarde de ces espèces, et intégrer la protection des espèces dans les activités humaines et les politiques publiques. Un PNA est généralement décliné régionalement afin de prendre en compte les actions pertinentes en fonction de la situation locale des espèces considérées. Les espèces ou groupes d'espèces faisant l'objet d'un PNA dans la région concernée par le projet sont listés dans le Tableau 7.

**Tableau 7. Espèces ou groupes d'espèces faisant l'objet d'un PNA en Auvergne-Rhône-Alpes ; durée, historique et structure coordinatrice des plans**

Groupe	Espèces ou groupes d'espèces	Période	Historique	Coordinateur
Flore	Saxifrage œil-de-bouc	2021-2027	2 <sup>e</sup> plan	DREAL Bourgogne-Franche-Comté
Oiseaux	Aigle de Bonelli	2014-2023	3 <sup>e</sup> plan	DREAL Occitanie
	Balbusard pêcheur, Pygargue à queue blanche	2020-2029	2 <sup>e</sup> plan	DREAL Centre-Val de Loire
	Milan royal	2018-2027	2 <sup>e</sup> plan	DREAL Grand Est
	Outarde canepetière	2020-2029	3 <sup>e</sup> plan	DREAL Nouvelle-Aquitaine
	Vautour fauve	2017-2026	1 <sup>er</sup> plan	DREAL Nouvelle-Aquitaine
	Vautour moine	2021-2030	3 <sup>e</sup> plan	DREAL Occitanie
	Vautour percnoptère	2015-2024	2 <sup>e</sup> plan	DREAL Nouvelle-Aquitaine
Mammifères	Chiroptères	2016-2025	3 <sup>e</sup> plan	DREAL Bourgogne-Franche-Comté
	Loup gris	2018-2023	4 <sup>e</sup> plan	DREAL Auvergne-Rhône-Alpes
	Loutre d'Europe	2019-2028	2 <sup>e</sup> plan	DREAL Nouvelle-Aquitaine
	Lynx boréal	2022-2026	1 <sup>er</sup> plan	DREAL Bourgogne-Franche-Comté
Reptiles	Cistude d'Europe	2020-2029	2 <sup>e</sup> plan	DREAL Auvergne-Rhône-Alpes
	Lézard ocellé	2020-2029	2 <sup>e</sup> plan	DREAL Nouvelle-Aquitaine
Insectes	Libellules	2020-2030	2 <sup>e</sup> plan	DREAL Hauts-de-France
	Papillons de jour	2018-2028	Plan élargi	DREAL Auvergne-Rhône-Alpes
	Pollinisateurs	2021-2026	2 <sup>e</sup> plan	Direction de l'eau et de la biodiversité (Ministère de Transition écologique et de la Cohésion des territoires)

Espèces de **chiroptères** concernées : Grand Rhinolophe, Grande Noctule, Minioptère de Schreibers, Murin d'Escalera, Murin de Bechstein, Murin de Capaccini, Murin des marais, Murin du Maghreb, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard montagnard, Petit Murin, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Rhinolophe de Méhely, Rhinolophe euryale, Sérotine commune, Sérotine de Nilsson.

Espèces de **libellules** concernées : Aesche azurée, Aesche des joncs, Aesche subarctique, Agrion à fer de lance, Agrion à lunules, Agrion bleuissant, Agrion de Mercure, Agrion joli, Agrion orné, Cordulie à corps fin, Cordulie alpestre, Cordulie arctique, Cordulie méridionale, Cordulie splendide, Déesse précieuse, Gomphe à pattes jaunes, Gomphe de Génè, Gomphe de Graslin, Gomphe serpentin, Leste à grands ptérostigmas, Leste enfant, Leste fiancé, Leucorrhine à front blanc, Leucorrhine à gros thorax, Leucorrhine à large queue, Leucorrhine douteuse, Leucorrhine rubiconde, Lindénie à quatre feuilles, Sympétrum déprimé, Sympétrum du Piémont, Sympétrum jaune d'or, Sympétrum noir, Sympétrum vulgaire.

Espèces de **papillons de jour** concernées : Alexanor, Apollon, Argus castellan, Azuré de la Sanguisorbe, Azuré de la Croisette (ex Azuré des mouillères), Azuré des paluds, Azuré du Serpolet, Bacchante, Cuivré de la Bistorte, Cuivré des marais, Damier de la Succise, Damier des Knauties, Damier du Chèvrefeuille, Damier du Frêne, Diane, Fadet des Laïches, Fadet des tourbières, Faux-cuivré smaragdin, Hermite, Hespérie de la ballote, Hespérie des Cirses, Hespérie du barbon, Hespérie rhétique, Mélibée, Mélitée des Digitales, Moiré des Sudètes, Nacré de la Bistorte, Nacré de la Canneberge, Nacré tyrrhénien, Petit Apollon, Piéride de l'Aethionème, Porte-queue de Corse, Proserpine, Semi-Apollon, Solitaire, Vanesse des pariétaires, Zygène cendrée, Zygène de la Vésubie.



- **Classes de rareté régionale de la flore (catalogues des CBN)**

**Tableau 8. Définition des classes de rareté régionale pour la flore**

Classe de rareté	Définition	Critère
CC	Très commune	> 63,5 % des mailles
C	Commune	31,5-63,5 % des mailles
AC	Assez commune	15,5-31,5 % des mailles
PC	Peu commune	7,5-15,5 % des mailles
AR	Assez rare	3,5-7,5 % des mailles
R	Rare	1,5-3,5 % des mailles
RR	Très rare	0,5-1,5 % des mailles
E	Exceptionnelle	< 0,5 % des mailles
D ?	Non revue	

- **Ouvrages de référence** : atlas régionaux ou nationaux de la flore ou de la faune, référentiels des habitats européens, nationaux ou locaux...

Afin de ne pas alourdir inutilement la lecture, ces références ne sont pas rappelées constamment dans le corps du texte, ni dans les légendes des tableaux.

### 3.4.2. Évaluation des enjeux

La **hiérarchisation des enjeux liés au patrimoine naturel** se base sur la synthèse et l'interprétation des éléments issus de l'état initial (données bibliographiques et inventaires). Les grands enjeux relatifs aux habitats et aux espèces, à leur dynamique, à leur fonctionnalité et à leur protection sont ainsi mis en évidence selon les critères suivants :

- Valeur intrinsèque de l'habitat : rareté et vulnérabilité à l'échelle régionale, habitats d'intérêt communautaire (Directive Habitats-Faune-Flore) ;
- Présence avérée ou potentielle d'espèces floristiques ou faunistiques remarquables (protégées, rares ou menacées), abondance et état de conservation dans l'habitat, exigences écologiques ;
- Richesse floristique et faunistique globale de l'habitat (milieux à grande diversité) ;
- Rôles fonctionnels : ZH, diversité et organisation des habitats, structure du paysage, zones de connexion biologique (réservoirs de biodiversité, corridors, secteurs privilégiés pour le passage de la faune, réseaux humides...) ;
- État de conservation et qualité écologique de l'habitat (pour les milieux forestiers : type d'essences, structure, hétérogénéité spatiale des peuplements...).

Les enjeux sont classés selon différents types :

- Les **enjeux patrimoniaux** : liés à la valeur écologique des milieux, à l'état de conservation de la population locale des espèces (statut des listes rouges nationales, rareté régionale, listes locales...) et à la vulnérabilité biologique intrinsèque des espèces ou des habitats.
- Les **enjeux fonctionnels** : liés à la fonctionnalité des milieux (corridors, zone de chasse), au statut biologique des espèces sur l'aire d'inventaires (nidification, alimentation, repos, transit, halte migratoire, absence de lien fonctionnel avec la zone...) et à l'abondance et la répartition des espèces sur l'aire d'inventaires.
- Les **enjeux réglementaires** : liés au statut réglementaire des espèces ou des habitats naturels (textes de protection nationale, régionale ou départementale) et aux procédures Natura 2000 (Annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore ou Annexe I de la Directive Oiseaux).

Remarque : l'abondance et la répartition sont deux paramètres qu'il n'est pas possible de quantifier dans ce type de tableau général. Par exemple, le Moineau friquet et la Pie-grièche grise sont tous deux classés EN sur la Liste rouge nationale, mais la population nationale du premier est estimée à 70 000 – 140 000 couples, alors qu'elle n'est



que de 2 000 couples pour la seconde. Par conséquent, un couple de chaque espèce ne présente pas la même importance. Ces deux paramètres sont donc évalués à dire d'expert.

En l'absence de critères établis par l'administration pour la patrimonialité et les niveaux d'enjeux, nous avons défini nos propres **grilles d'évaluation de la patrimonialité et du niveau d'enjeux de chaque espèce et habitat**. Chaque groupe a ses spécificités et la sélection des critères doit être adaptée. Les choix effectués peuvent toujours être discutés mais ils sont clairement énoncés.

Les **statuts de protection** n'ont pas la même signification en fonction des groupes étudiés : tous les chiroptères, tous les reptiles, quasiment tous les amphibiens sont protégés. La protection nationale ne permet donc aucune distinction pertinente pour ces groupes. La protection de l'avifaune a souvent plus de liens avec les pratiques cynégétiques qu'avec la vulnérabilité des espèces : les petits passereaux très communs non menacés sont protégés alors que certaines espèces en danger d'extinction à l'échelle européenne, nationale ou régionale sont gibiers (Courlis cendré, Fuligule milouin, Sarcelle d'été, Tourterelle des bois... par exemple). Les espèces de mammifères terrestres protégées sont peu nombreuses. Elles sont soit très communes et non menacées (Écureuil, Hérisson...), soit inscrites à la Directive Habitats-Faune-Flore (Loutre, Castor...) ou sur une liste rouge européenne ou nationale (Campagnol amphibie). Notre évaluation du niveau d'enjeux utilise ces critères plus que celui de protection. Toutes les espèces d'insectes protégées présentes dans nos régions sont inscrites sur la Directive Habitats-Faune-Flore et sont considérées à ce titre dans notre grille d'évaluation. En revanche, relativement peu de plantes sont protégées et ce critère justifie à lui seul un niveau d'enjeux fort.

Bien que ce soit l'un des éléments principaux de notre évaluation, l'inscription à l'**annexe I de la Directive Oiseaux ou aux annexes II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore** ne suffit pas à justifier un niveau d'enjeux automatiquement fort. Certaines espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux ne sont, par exemple, considérées comme menacées sur aucune liste rouge (statut LC sur les listes européenne, nationale et régionale). Attribuer un niveau d'enjeux fort ou majeur à des espèces non menacées ne serait ainsi pas cohérent.

Les **listes rouges établies pour l'avifaune** se distinguent de celles pour les autres groupes car elles peuvent être établies en fonction du statut saisonnier (oiseaux nicheurs, de passage ou hivernants). La catégorie de menace peut varier selon le statut de chaque espèce et de la saison : par exemple sur les listes rouges nationales, le Balbuzard pêcheur est LC en tant que migrateur, NA en hiver mais VU si nicheur (ce qui définit le niveau d'enjeux écologique théorique). Il est par conséquent indispensable de tenir compte du statut de chaque espèce à l'échelle de l'aire d'inventaires pour évaluer son niveau d'enjeux écologique local : il ne suffit pas de voir passer un Balbuzard au-dessus de l'aire d'inventaires pour le considérer comme à enjeux s'il n'a aucun lien fonctionnel avec le site et n'y est pas nicheur. Les listes rouges des oiseaux de passage ou hivernants sont encore très fragmentaires (très peu d'espèces sont évaluées) et ce sont donc les listes des oiseaux nicheurs qui déterminent le niveau d'enjeux dans la très grande majorité des cas. **Le niveau d'enjeux écologiques locaux est basé sur le niveau d'enjeux écologiques théoriques mais est corrigé en fonction du statut de chaque espèce sur le site** : par exemple, le niveau d'enjeux théoriques de 4 (majeur car EN sur la liste rouge nationale) du Bruant des roseaux entraîne un niveau d'enjeux locaux de 4 s'il se reproduit dans l'aire d'inventaires mais de 1,5 dans le cas contraire, puisque cette espèce n'est pas évaluée en dehors de la période de reproduction. Dans la méthodologie IQE (Indice de Qualité Écologique) développée par le MNHN (Delzons *et al.*, 2021), toutes les espèces d'oiseaux nicheuses classées VU sur la liste rouge nationale avec le critère UICN A2b (Annexe 1) sont déclassées et ne sont pas considérées comme patrimoniales (elles sont jugées encore communes et largement répandues et leur présence peut fausser l'indice). Notre méthode prend en compte toutes les espèces menacées des listes rouges sans tenir compte du critère UICN : elle attribue par conséquent des niveaux d'enjeux supérieurs à la méthode du MNHN.

Pour les autres groupes faunistiques, le **niveau d'enjeux écologiques locaux** est défini par l'utilisation du site par l'espèce.



L'estimation du niveau d'enjeux globaux détaillée dans les tableaux suivants pour les espèces et leurs habitats se base sur la synthèse de ces 3 types d'enjeux. Cependant, certaines difficultés se posent pour l'évaluation des enjeux globaux. En effet, on observe d'importantes différences entre la flore et les habitats naturels par rapport à la faune et aux habitats d'espèces dans le fonctionnement écologique, ainsi que dans le niveau de connaissance et l'appréciation des statuts de protection et de conservation. Par exemple, la proportion d'espèces protégées est bien moindre chez les plantes et les invertébrés que chez les vertébrés. Par ailleurs, le niveau de connaissance permettant d'évaluer des tendances de population est bien plus élevé chez les oiseaux par rapport à d'autres vertébrés comme les chiroptères ou les reptiles, et plus encore par rapport aux invertébrés, ce qui permet de classer comme « vulnérables » des espèces encore communes mais avec un fort déclin constaté (Chardonneret élégant, Bruant jaune...) alors qu'aucune tendance quantifiable n'est disponible pour d'autres groupes moins étudiés.

Pour tenir compte de ces différences, une distinction est établie entre la flore et la faune, et entre l'avifaune et les autres groupes faunistiques, afin de pondérer la valeur des différents critères (protection, listes rouges) selon les groupes.

Il faut enfin préciser que, de façon marginale, certains enjeux peuvent être modulés « à dire d'expert » dans certains contextes (absence de liste rouge validée, site remarquable pour une espèce...). La taille et l'état de conservation des populations et des habitats, la responsabilité locale dans leur conservation, l'originalité des habitats, leurs potentialités d'accueil pour les espèces ou leur complémentarité fonctionnelle peuvent amener à rehausser ou à rabaisser d'une classe le niveau d'enjeux.

Dans les tableaux de critères d'évaluation des enjeux, les distinctions suivantes sont prises en compte :

- **Pour la flore :**
  - Listes rouges régionales et nationale.
  - Protection : listes départementale, régionale ou nationale, inscription sur la Convention de Berne ou aux Annexes II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.
  - Plan National d'Actions pour les messicoles : PNAm1, niveau 1 = situation précaire.
- **Pour la faune :**
  - Listes rouges régionales, nationale et de l'Union Européenne.
  - Annexes II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et Annexe I de la Directive Oiseaux.
  - Protection : liste nationale, inscription sur la Convention de Berne.

**Tableau 9. Critères d'évaluation des enjeux des espèces floristiques**

Intérêt / Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeux
Stations de plantes fortement menacées (Liste rouge : EN ou CR) Stations de plantes protégées et menacées (Liste rouge <sup>1</sup> : VU) ou avec un Plan National d'Actions (hors messicoles)	4 - Majeur
Stations de plantes protégées Stations de plantes non protégées menacées (Liste rouge : VU) Stations de plantes sur le Plan National d'Actions messicoles « en situation précaire » (PNAm1)	3 - Fort
Stations de plantes non protégées classées NT	2 - Modéré
Stations de plantes non menacées (Liste rouge : LC) et non protégées	1,5 - Faible

**Tableau 10. Critères d'évaluation des enjeux floristiques des habitats**

Intérêt / Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeux
Habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaires en bon état de conservation Habitats naturels fortement menacés (Liste rouge : EN ou CR ou dire d'expert)	4 - Majeur
Habitats naturels d'intérêt communautaire en bon état de conservation Habitats naturels d'intérêt communautaire prioritaires partiellement dégradés ou artificialisés Habitats naturels menacés (Liste rouge : VU ou dire d'expert)	3 - Fort
Habitats naturels d'intérêt communautaire partiellement dégradés ou artificialisés ZH en bon état de conservation	2,5 - Modéré à fort
Habitats naturels en bon état de conservation, non classés d'intérêt communautaire ZH dégradées mais conservant un rôle fonctionnel	2 - Modéré
Habitats dégradés ou de faible intérêt écologique mais conservant des potentialités d'accueil notables d'espèces végétales	1,5 - Faible



Intérêt / Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeux
Habitats à faible intérêt écologique (artificialisés, à faibles potentialités d'accueil d'espèces végétales)	1 - Très faible
Habitats à potentialités d'accueil nulles d'espèces végétales	0 - Négligeable

**Tableau 11. Critères d'évaluation des enjeux des espèces faunistiques**

Intérêt / Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeux
Toute faune : Espèces sur Liste rouge CR ou EN	4 - Majeur
Avifaune : Espèces sur Directive Oiseaux <b>et</b> Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Espèces sur Directive Habitats II et IV <b>ou</b> Liste rouge VU	3 - Fort
Avifaune : Espèces sur Directive Oiseaux <b>et</b> Liste rouge NT <b>ou</b> Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Espèces sur Directive Habitats IV <b>et</b> Liste rouge NT <b>ou</b> Directive Habitats II <b>et</b> Protection nationale	2,5 - Modéré à fort
Avifaune : Espèces sur Directive Oiseaux <b>et</b> Liste rouge LC <b>ou</b> Liste rouge NT Chiroptères et autre faune : Espèces sur Directive Habitats IV <b>ou</b> Liste rouge NT	2 - Modéré
Espèces communes non menacées, y compris protégées	1,5 - Faible

**Tableau 12. Critères d'évaluation des enjeux faunistiques des habitats**

Intérêt / Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeux
Toute faune : Habitats de reproduction d'espèces sur Liste rouge CR et EN Chiroptères : Habitats d'hibernation d'espèces sur Liste rouge CR et EN	4 - Majeur
Avifaune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Oiseaux <b>et</b> Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Habitats II <b>et</b> IV <b>ou</b> Liste rouge VU Chiroptères : Habitats d'hibernation d'espèces sur Directive Habitats II <b>ou</b> Liste rouge VU	3 - Fort
Avifaune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Oiseaux <b>ou</b> Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Habitats IV <b>et</b> Liste rouge NT Chiroptères : Habitats d'hibernation d'espèces sur Directive Habitats IV	2,5 - Modéré à fort
Avifaune : Habitats de reproduction d'espèces sur Liste rouge NT Chiroptères et autre faune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Habitats IV <b>ou</b> Liste rouge NT Toute faune : Habitats de chasse/repos d'espèces sur Directives Habitats/Oiseaux <b>ou</b> Liste rouge	2 - Modéré
Habitats dégradés ou de faible intérêt écologique mais conservant des potentialités d'accueil notables d'espèces animales Habitats accueillant des espèces animales protégées hors Directives Habitats/Oiseaux <b>et</b> Liste rouge	1,5 - Faible
Habitats à faible intérêt écologique (artificialisation, faibles potentialités d'accueil d'espèces animales)	1 - Très faible
Habitats à potentialités d'accueil nulles d'espèces animales	0 - Négligeable

**Tableau 13. Critères d'évaluation des enjeux sur les continuités écologiques**

Intérêt / Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeux
Présence significative de réservoirs de biodiversité ou corridors d'importance régionale ou corridors fonctionnels des trames verte ou bleue inclus dans la ZIP et absence d'éléments de fragmentation dans la ZIP	4 - Majeur
Présence significative de réservoirs de biodiversité ou corridors d'importance régionale ou corridors fonctionnels des trames verte ou bleue inclus dans la ZIP et présence d'éléments de fragmentation dans la ZIP Présence marginale de réservoirs de biodiversité ou corridors d'importance régionale ou corridors fonctionnels des trames verte ou bleue inclus dans la ZIP et absence d'éléments de fragmentation dans la ZIP	3 - Fort
Espaces perméables relais (corridor diffus à préserver) <b>ET</b> corridors locaux significatifs dans la ZIP	2 - Modéré
Espaces perméables relais (corridor diffus à préserver) <b>OU</b> corridors locaux significatifs dans la ZIP	1,5 - Faible
Réservoirs de biodiversité <b>OU</b> espaces perméables relais <b>OU</b> corridors locaux significatifs présents uniquement à proximité immédiate de la ZIP	1 - Très faible
Réservoirs de biodiversité ou espaces perméables relais présents uniquement à distance de la ZIP	0 - Négligeable

Pour le tableau des niveaux d'enjeux des EVEC, voir le chapitre 3.3.2.3 et le Tableau 3.

### 3.5. CARTOGRAPHIE/SIG

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

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

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



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

### 3.6. LICENCE

Toutes les photographies illustrant ce rapport ont été réalisées par le personnel de Crexeco ou sont sous licence Creative Commons. Pour les habitats, les photographies sont prises sur site.

## 4. ZONAGE ECOLOGIQUE LOCAL

Parmi les espaces naturels répertoriés au niveau national, on distingue :

- **Les périmètres de protection** : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Parcs Nationaux (PN),
- **Les zones de gestion** : sites du réseau Natura 2000 (Site d'Importance Communautaire (SIC) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC) pour les habitats et la faune, et Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux (ZPS)), sites des Conservatoires des Espaces Naturels, Espaces Naturels Sensibles,
- **Les zones d'inventaires** : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR).

Les listes d'espèces de chaque tableau et les noms des espèces sont tirés des fiches descriptives disponibles sur le site de l'INPN. La nomenclature n'est pas toujours à jour et il s'agit parfois de synonymes qui ne sont plus utilisés dans les dernières versions de TAXREF. Pour les ZNIEFF, le **lien écologique potentiel avec l'aire d'inventaires** n'est renseigné que dans le cas où il n'est pas jugé négligeable (en général pour celles les plus proches de l'aire d'inventaires) ; les ZNIEFF de type II occupent de très grandes superficies et font généralement l'objet d'une description peu détaillée ; le lien écologique n'est établi que dans le cas où l'aire d'inventaires est incluse dans une ZNIEFF de type II.

### 4.1. SITES NATURA 2000

La définition de ces sites relève de deux directives européennes :

- La Directive Oiseaux (79/409/CEE) du 2 avril 1979 (mise à jour le 30 novembre 2009) a été adoptée par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages jugés d'intérêt communautaire et listés à l'Annexe I. Un intérêt tout particulier est accordé aux espèces migratrices et aux espèces considérées comme les plus menacées.
- La Directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE) du 21 mai 1992 a été adoptée par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels (listés à l'Annexe I) et des espèces de faune et de flore (listées à l'Annexe II) à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Ce réseau de sites comprend ainsi l'ensemble des sites désignés en application des Directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux, c'est-à-dire respectivement, les Zones de Protection Spéciale (ZPS), qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les propositions de Site d'Intérêt communautaire (pSIC) qui deviennent des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

**Un seul site Natura 2000** a été recensé dans un rayon de 1 km autour de l'aire d'inventaires (Tableau 19, Carte 3).



#### 4.1.1. Aire d'étude immédiate (aire d'inventaires)

##### ZSC FR8302009 « Complexe Minier de la Vallée de la Senouire »

**Distance à l'aire d'inventaires.** Dans l'aire d'inventaires

**Description.** Ce site Natura 2000 s'étend sur 2 181 hectares sur huit communes : Jax, Josat, Sainte-Marguerite, La Chapelle-Bertin, Chavaniac-Lafayette, Varennes-Saint-Honorat, Mazerat-Aurouze et Chassagnes. Il comprend un réseau important de gîtes d'hibernation et deux gîtes de parturition (églises de Chassagnes et de Sainte-Marguerite) abritant principalement le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe, ainsi que les territoires de chasse qu'offrent les milieux naturels variés de la vallée de la Senouire. La population de Petit Rhinolophe est dominante avec plus de 120 individus observés en hiver. Initialement désigné pour la préservation des chauves-souris, ce site abrite également d'autres espèces d'intérêt communautaire, ainsi qu'un certain nombre d'espèces protégées en France.

Parmi les enjeux majeurs du site, on citera ceux liés au maintien des sites connus de chauves-souris et au maintien de la qualité de leur territoire de chasse, qu'il soit forestier ou bocager. Cette qualité de territoire de chasse est très sensible aux modifications des pratiques sylvicoles et pastorales. Ces dernières, actuellement favorables sur le site, doivent faire l'objet d'une grande attention. On soulignera sur le site la problématique du suivi des gîtes d'hibernation, rendu impossible depuis la fermeture avec des systèmes fixes de l'ensemble des ouvrages miniers abritant des chauves-souris. Un autre enjeu concerne la préservation des habitats remarquables du site, voire la restauration de certains habitats dégradés par les activités humaines. Le maintien d'une gestion durable des parcelles situées en bord de rivière, en particulier les forêts alluviales, et l'absence de plantations, constituent également un enjeu. En cas de besoin, on évitera la banalisation des formations en luttant contre le développement des essences envahissantes. En ce qui concerne les autres activités, l'organisation des pratiques et la recherche d'une bonne cohérence avec les enjeux du site, doivent permettre de ne pas altérer la qualité du site. Le site représente le plus important réseau minier au niveau chiroptérologique de Haute-Loire. Il est aussi le seul site à accueillir le Murin de Bechstein.

Cet ensemble présente un potentiel biologique remarquable, du fait de la présence d'une mosaïque d'habitats naturels : rivière à Loutre et à Lamproie de Planer, boisements humides alluviaux, forêts montagnardes d'intérêt communautaire, habitats de pelouses et de roches relictuels (espèces remarquables floristiques liées à ces habitats). Aux habitats naturels s'ajoutent la présence de bâtiments et infrastructures abritant des chauves-souris en période de reproduction et un réseau de galeries de mines (26 ouvrages pour 1 600 m de galeries) accueillant les chauves-souris en période d'hibernation. Le site est par ailleurs situé dans une zone de bocage bien préservée qui constitue le territoire de chasse privilégié de certaines espèces de chauves-souris. Les principales activités s'exerçant sur le site sont l'agriculture et la sylviculture, ces deux activités sont intimement liées à la qualité et à la préservation des habitats et des espèces du site Natura 2000.

**Tableau 14. Espèces d'intérêt ayant servi à désigner la ZSC FR8302009**

Groupe	Code Natura 2000	Nom	Effectifs	Type de présence	État de conservation	Isolement de la population
Mammifères	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	0-10 individus	Sédentaire		
Mammifères	1355	<i>Lutra lutra</i>	présent	Sédentaire		
Mammifères	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	très rare	Sédentaire		
Mammifères	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	très rare	Sédentaire		
Mammifères	1324	<i>Myotis myotis</i>	très rare	Sédentaire		
Mammifères	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	20-60 individus	Sédentaire	Moyen/réduit	Non isolée
Mammifères	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	40-120 individus	Sédentaire	Moyen/réduit	Non isolée
Poissons	1096	<i>Lampetra planeri</i>	présent	Sédentaire		

**Tableau 15. Habitats d'intérêt communautaire ayant servi à désigner la ZSC FR8302009**

Code Natura 2000	Nom	État de conservation	Surface (ha)
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> )		19,27 (0,88 %)
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		18,91 (1 %)
6510	Pelouses maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Bon	56,73 (3 %)
6520	Prairies de fauche de montagne	Moyen/réduit	18,91 (1 %)
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique		18,91 (1 %)



Code Natura 2000	Nom	État de conservation	Surface (ha)
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>		18,91 (1 %)
9120	Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i> )	Bon	401,39 (18,4 %)
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	Bon	75,64 (4 %)
9180*	Forêts de pentes, éboulis, ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	Moyen/réduit	18,91 (1 %)
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	Bon	40,28 (1,85 %)

**Lien écologique potentiel avec l'aire d'inventaires.** Modéré. La RD4 traverse cette vaste ZSC puisqu'elle longe la vallée de la Senouire. Les habitats ayant contribué à sa désignation sont peu présents dans l'aire d'inventaires (boisements de pente en contrebas de la route et pentes rocheuses au niveau de certains talus). Les chiroptères gitant à proximité pourraient fréquenter l'aire d'inventaires mais la route et ses abords ne constituent pas un site d'intérêt notable pour la chasse et le transit.

#### 4.1.2. Aire d'étude rapprochée (1 km)

Aucun site Natura 2000 dans cette aire d'étude.

#### 4.2. ZNIEFF

Cet outil de connaissance du patrimoine écologique ne possède pas de valeur réglementaire. Cependant, il appartient à tout aménageur et gestionnaire de veiller à ce que leurs documents d'aménagement assurent la pérennité de ces zones comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement et l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

Ce dispositif distingue deux types de sites :

- Les **ZNIEFF de type I** sont des sites de superficie en général limitée, caractérisés et délimités par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitats de valeur écologique locale, régionale ou nationale). Elles recèlent au moins un type d'habitat de grande valeur écologique ou des espèces protégées, rares, en raréfaction ou en limite d'aire de répartition.
- Les **ZNIEFF de type II** désignent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques remarquables. Ces zones plus vastes peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais qui possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

**3 ZNIEFF** de type I ont été recensées dans un rayon de 1 km autour de l'aire d'inventaires (Tableau 19, Carte 3).

##### 4.2.1. Aire d'étude immédiate (aire d'inventaires)

###### **ZNIEFF I 830005536 « Vallée de la Senouire et bois de l'Eglise »**

**Distance à l'aire d'inventaires.** Dans l'aire d'inventaires

**Description.** Vaste complexe minier en contexte forestier du pays de Paulhaguet. Parcourue par une conduite forcée, cette vallée encaissée est surtout intéressante par ses versants escarpés peu accessibles. Elle comporte trois milieux déterminants : aulnaie-frênaie riveraine, forêts de ravin et rochers. Deux espèces déterminantes, un végétal et un oiseau, se réfugient dans ce dernier milieu. Il s'agit donc d'un site de grand intérêt biologique.

**Tableau 16. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830005536**

Groupe	Nom cité
Lépidoptères	<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)
Lépidoptères	<i>Scolitantides orion</i> (Pallas, 1771)
Mammifères	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)
Mammifères	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)
Mammifères	<i>Myotis alcathoe</i> Helversen & Heller, 2001



Groupe	Nom cité
Mammifères	<i>Myotis bechsteini</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)
Mammifères	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)
Mammifères	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
Mammifères	<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1780)
Mammifères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
Odonates	<i>Cordulegaster bidentata</i> Selys, 1843
Oiseaux	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Cinclus cinclus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)
Oiseaux	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771
Oiseaux	<i>Hirundo rupestris</i> Scopoli, 1769
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Scopoli, 1769)
Oiseaux	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)
Oiseaux	<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758
Phanérogames	<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997
Phanérogames	<i>Pilosella aurantiaca</i> (L.) F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862
Phanérogames	<i>Potentilla rupestris</i> L., 1753

**Lien écologique potentiel avec l'aire d'inventaires.** Modéré. L'aire d'inventaires est incluse dans cette ZNIEFF. Plusieurs habitats déterminants pourraient être présents dans l'aire d'inventaires (boisements de pente, rochers), ainsi que plusieurs espèces végétales et animales (Azuré des orpins, Potentille des rochers, avifaune, chiroptères).

#### 4.2.2. Aire d'étude rapprochée (1 km)

##### ZNIEFF I 830005537 « Vallée de la Fiouvette et du Ribeyrette bois de Jax »

**Distance à l'aire d'inventaires.** 0,2 km

**Description.** Situé à l'extrême sud-est du massif granitique du Livradois, cette vallée boisée est à moyenne altitude et subit déjà les influences chaudes du pays des sucs, sur un soubassement schisteux et localement volcanique. Essentiellement composée d'une sapinière, la vallée comprend des hêtraies, des pinèdes de Pin sylvestre et des chênaies acidiphiles. Les zones ouvertes sont représentées par des landes sèches à Callune et des fourrés de recolonisation. Çà et là, des pâtures et prairies de fauche cèdent place en bordure à des cultures extensives ou à de petites plantations résineuses. Le ruisseau de la Fiouvette traverse le site et s'accompagne d'une frênaie riveraine ainsi que de quelques prairies localement humides.

Particulièrement favorable pour l'avifaune, cette vallée compte 3 espèces inscrites sur la Liste rouge régionale : le Hibou grand-duc, le Circaète Jean-le-Blanc et le Faucon hobereau. On rencontre en outre l'Engoulevent d'Europe (espèce à surveiller). Le côté sauvage et inaccessible du site lui confère une réelle valeur, notamment comme refuge pour l'avifaune. Le site est constitué d'anciennes exploitations minières (puits, galeries) abritant des gîtes d'hibernation pour les chauves-souris.

**Tableau 17. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830005537**

Groupe	Nom cité
Mammifères	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Myotis alcaethoe</i> Helversen & Heller, 2001
Mammifères	<i>Myotis bechsteini</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)
Mammifères	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)
Mammifères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
Mammifères	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
Oiseaux	<i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)
Oiseaux	<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758



Groupe	Nom cité
Oiseaux	<i>Corvus corax Linnaeus, 1758</i>
Oiseaux	<i>Lanius collurio Linnaeus, 1758</i>
Oiseaux	<i>Lullula arborea (Linnaeus, 1758)</i>
Oiseaux	<i>Milvus milvus (Linnaeus, 1758)</i>
Oiseaux	<i>Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)</i>
Oiseaux	<i>Scolopax scolopax</i>
Oiseaux	<i>Turdus ericetorum Turton</i>
Oiseaux	<i>Turdus merula Linnaeus, 1758</i>
Oiseaux	<i>Turdus pilaris Linnaeus, 1758</i>
Oiseaux	<i>Turdus viscivorus reiseri Schiebel, 1911</i>
Phanérogames	<i>Bellis perennis L., 1753</i>
Phanérogames	<i>Myosotis balbisiana Jord., 1852</i>
Phanérogames	<i>Pyrola minor L., 1753</i>

**Lien écologique potentiel avec l'aire d'inventaires.** Faible. Cette ZNIEFF se situe à proximité de l'aire d'inventaires mais aucun lien fonctionnel notable n'existe entre cette vallée et la RD4. Les espèces à grand rayon de déplacement comme les rapaces et les chiroptères pourraient fréquenter à la fois l'aire d'inventaires et la ZNIEFF, mais sans lien direct.

#### ZNIEFF I 830020557 « La Tourette »

**Distance à l'aire d'inventaires.** 0,9 km

**Description.** Cette ZNIEFF est constitué d'un coteau en surplomb de la rivière Senouire, à l'ouest du département de la Haute-Loire. Sa mosaïque de milieux ouverts et fermés présente un intérêt pour la flore.

**Tableau 18. Espèces déterminantes ayant servi à désigner la ZNIEFF I n°830020557**

Groupe	Nom cité
Lépidoptères	<i>Heteropterus morpheus (Pallas, 1771)</i>
Lépidoptères	<i>Hipparchia statilinus (Hufnagel, 1766)</i>
Lépidoptères	<i>Pyrgus cirsii (Rambur, 1839)</i>
Phanérogames	<i>Gagea bohemica (Zauschn.) Schult. &amp; Schult.f., 1829</i>
Phanérogames	<i>Lilium martagon L., 1753</i>

**Lien écologique potentiel avec l'aire d'inventaires.** Faible. Cette ZNIEFF se situe à proximité de l'aire d'inventaires mais aucun lien fonctionnel notable n'existe entre ce petit coteau, qui n'héberge que des plantes et des insectes à faible rayon d'action, et la RD4.

### 4.3. AUTRES ZONAGES

Un Parc Naturel Régional (PNR) et trois sites gérés par le CEN sont également présents dans un rayon de 1 km autour de l'aire d'inventaires.

**Tableau 19. Synthèse des enjeux et sensibilités du zonage écologique autour de l'aire d'inventaires**

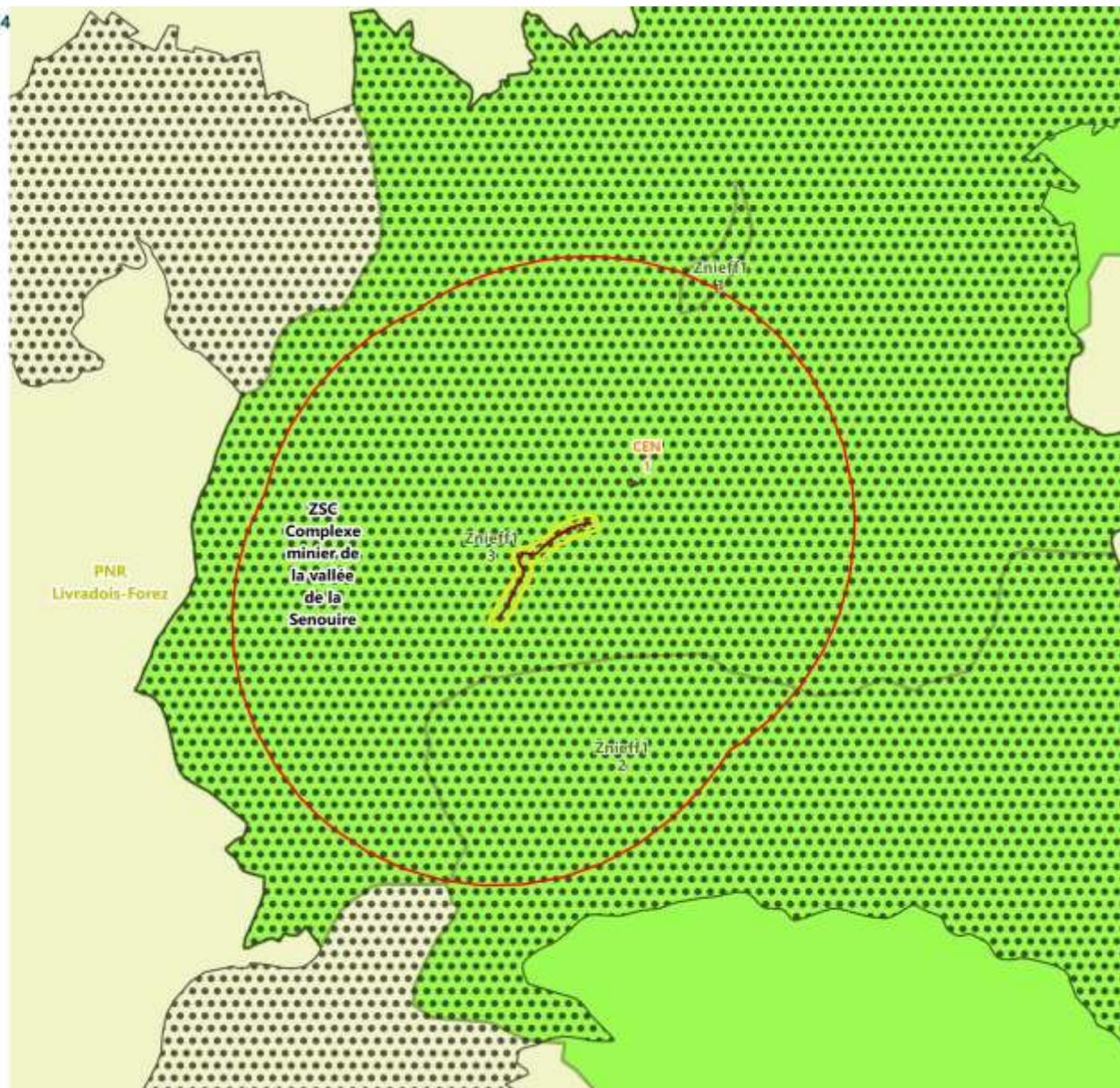
Type	Code	Id carte	Nom	Distance (km)	Habitats	Espèces
PNR	<a href="#">FR8000019</a>		Livradois-Forez	0		
ZSC	<a href="#">FR8302009</a>		Complexe Minier de la Vallée de la Senouire	0	10 habitats d'intérêt communautaire	8 espèces d'intérêt communautaire (7 Mammifères, 1 Poisson)
ZNIEFF I	<a href="#">830005536</a>	3	Vallée de la Senouire et bois de l'Eglise	0	/	31 espèces déterminantes (13 Oiseaux, 12 Mammifères, 1 Odonate, 2 Lépidoptères, 3 Phanérogames)
CEN	<a href="#">FR4504897</a>	1	Gîte de Reproduction de Ste Marguerite	0,2		
ZNIEFF I	<a href="#">830005537</a>	2	Vallée de la Fiouvette et du Ribeyrette bois de Jax	0,2	3 habitats déterminants	24 espèces déterminantes (12 Oiseaux, 9 Mammifères, 3 Phanérogames)
ZNIEFF I	<a href="#">830020557</a>	1	La Tourette	0,9	2 habitats déterminants	5 espèces déterminantes (3 Lépidoptères, 2 Phanérogames)



**Carte 3. Zonage écologique autour de la ZIP / l'aire d'inventaires**

**Rectifications sur la route départementale RD4  
Commune de Sainte-Marguerite (43)**  
**Localisation du projet dans son contexte  
d'enjeux naturalistes**

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'inventaires écologiques (AI)
- Aire d'étude rapprochée (1km)
- Zones Natura 2000**
- Zone Spéciale de conservation (ZSC)
- Inventaires ZNIEFF**
- ZNIEFF de type 1
- Autres zones**
- Site acquis/géré par le CEN
- Parc naturel régional (PNR)



0 250 500 m  
Conception : Juin 2023  
Sources : Crexeco, Cirna RD4





## 5. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

### 5.1. BASE DE DONNEES ASSOCIATIVE FLORISTIQUE

La base de données floristiques Chloris du CBNMC indique seulement 2 espèces végétales avec un statut de protection ou inscrits au PNA<sup>m</sup>1 ou avec un statut de menace NT ou supérieur sur les listes rouges (Tableau 20).

**Tableau 20. Liste des espèces végétales à statut issue de la base de données du CBNMC sur la commune de Sainte-Marguerite**

Taxon	Dernière observation	Protection	LRR Auvergne	LRN	Floraison	Habitat
<i>Drymocalis rupestris</i>	2006	Régionale	LC	LC	6-8	Dalles siliceuses
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	2022		NT	LC	5-7	Prairies tourbeuses

Le texte en gris correspond à des espèces non revues depuis plus de 30 ans. Les périodes de floraison et les habitats types sont extraits de la base de données Baseflor (Julve, 1998a). Les potentialités de présence sur le site sont estimées à partir de l'habitat de l'espèce et des milieux présents sur le site.

Aucune EVEC n'a été notée sur la commune.

### 5.2. BASE DE DONNEES ASSOCIATIVE FAUNISTIQUE

La base de données participative Faune France mentionne **56 espèces sur la commune concernée par l'aire d'inventaires**, dont 48 espèces d'oiseaux, 2 de mammifères, 1 de reptile, 1 d'amphibien et 4 d'insectes. La commune est très peu prospectée.

**Tableau 21. Liste des espèces animales issue de la base de données Faune France sur la commune de Sainte-Marguerite**

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Reproduction
Oiseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	2023	probable
Oiseaux	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	2023	probable
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	2001	probable
Oiseaux	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	2022	probable
Oiseaux	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2023	probable
Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	2023	probable
Oiseaux	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	2012	
Oiseaux	<i>Cinclus cinclus</i>	Cinacle plongeur	2011	
Oiseaux	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	2023	
Oiseaux	<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	2020	
Oiseaux	<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	1994	
Oiseaux	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	2022	
Oiseaux	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	2023	probable
Oiseaux	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	2022	probable
Oiseaux	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	2023	probable
Oiseaux	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	2023	
Oiseaux	<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	2023	
Oiseaux	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	2023	
Oiseaux	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	2022	probable
Oiseaux	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	2023	probable
Oiseaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	2015	
Oiseaux	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	2022	
Oiseaux	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	2022	certaine
Oiseaux	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	2014	
Oiseaux	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	2023	probable
Oiseaux	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	1994	probable
Oiseaux	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	2022	probable
Oiseaux	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	2023	probable
Oiseaux	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	2011	probable
Oiseaux	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	2023	certaine
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	2018	certaine
Oiseaux	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	2011	probable
Oiseaux	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	2023	probable
Oiseaux	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	2023	probable
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2023	probable
Oiseaux	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	2023	probable
Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	2023	probable



Groupe	Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Reproduction
Oiseaux	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	2023	probable
Oiseaux	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	2022	
Oiseaux	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	2023	
Oiseaux	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	2023	probable
Oiseaux	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	2022	certaine
Oiseaux	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	2020	certaine
Oiseaux	<i>Tichodroma muraria</i>	Tichodrome échelette	2019	
Oiseaux	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	2023	probable
Oiseaux	<b><i>Gyps fulvus</i></b>	<b>Vautour fauve</b>	2012	
Oiseaux	<b><i>Aegypius monachus</i></b>	<b>Vautour moine</b>	2012	
Oiseaux	<b><i>Carduelis chloris</i></b>	<b>Verdier d'Europe</b>	2020	
Mammifères	<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	2023	
Mammifères	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	2018	
Reptiles	<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier helvétique	2013	
Amphibiens	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	2019	
Rhopalocères	<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	2013	
Rhopalocères	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	2013	
Rhopalocères	<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des Sanguisorbes	2013	
Rhopalocères	<i>Lasiommata maera</i>	Némusien	2013	

**Dernière observation** : date de l'observation la plus récente de l'espèce à l'échelle de la commune.

**Reproduction** : statut de reproduction de l'avifaune à l'échelle de la commune (case vide : pas de reproduction connue).

**Espèces patrimoniales en gras** : espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, aux Annexes II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur la Liste rouge internationale, nationale ou régionale.

### 5.3. PORTAIL CARTOGRAPHIQUE DE L'OFB

Les différentes bases de données de l'OFB (Répartition des carnivores 2012-2017, Répartition des ongulés 2016-2019, Répartition du Castor sur le réseau hydrographique – période 1994-2020) permettent d'établir une liste de certains mammifères présents au niveau de l'aire d'inventaires ou dans les mailles autour de celle-ci (Tableau 22). Les espèces absentes ne figurent pas dans le tableau.

**Tableau 22. Liste des espèces de mammifères présentes au niveau de l'aire d'inventaires ou dans un rayon de 1 km autour de celle-ci (source OFB)**

Nom scientifique	Nom français	Type de données	Données incluant l'aire d'inventaires	Données dans un rayon de 1 km autour de l'aire d'inventaires
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	Mailles de présence	X	X
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	Communes de présence	X	X
<i>Martes foina</i>	Fouine	Mailles de présence	X	X
<i>Martes martes</i>	Martre des pins	Mailles de présence	X	X
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	Mailles de présence	X	X
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	Communes de présence	X	X

### 5.4. PORTAIL CARTOGRAPHIQUE DE LA DREAL

Le portail cartographique DatARA de la DREAL fournit des informations se rapportant à certaines espèces faisant ou ayant fait l'objet d'un plan national d'actions et présentes au niveau de l'aire d'inventaires ou autour de celle-ci (Tableau 23). Les espèces absentes ne figurent pas dans le tableau.

**Tableau 23. Liste des espèces animales présentes au niveau de l'aire d'inventaires ou dans un rayon de 1 km autour de celle-ci (source DREAL)**

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Type de données	Données incluant l'aire d'inventaires	Données dans un rayon de 1 km autour de l'aire d'inventaires	Autres informations
Chiroptères	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Mailles de présence		X	
Chiroptères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Mailles de présence		X	
Chiroptères	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Mailles de présence	X	X	



Groupe	Nom scientifique	Nom français	Type de données	Données incluant l'aire d'inventaires	Données dans un rayon de 1 km autour de l'aire d'inventaires	Autres informations
Chiroptères	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Mailles de présence	X	X	
Chiroptères	<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Mailles de présence	X	X	
Mammifères	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	Présence/Absence		X	Présence supposée sur la Senouire

## 6. EXPERTISES DE TERRAIN

### 6.1. FLORE ET HABITATS

Un seul passage flore et habitats naturels a été effectué le 11 mai 2023. Cette date de passage a essentiellement été conditionnée par la période de floraison d'une espèce à enjeux majeur dont des données étaient connues à proximité immédiate de l'AI. Lors de ce passage, une cartographie des habitats naturels la plus fine possible a été réalisée ainsi qu'une liste floristique dressée. La plupart des taxons étaient identifiables. Certains sont restés cependant au stade du genre en raison de l'absence de critères d'identification fiable, visible soit plus tôt ou plus tard en saison. Pour autant **149 espèces végétales** ont été inventoriées ce qui est assez important compte tenu de la surface réduite et de la faible diversité d'habitats. L'explication principale vient du fait que les bords de routes sont fortement influencés par les milieux riverains. Ainsi, ont été rencontrés de nombreuses espèces liées aux prairies, aux friches, aux boisements... la présence de quelques fossés permet aussi l'expression de quelques taxons xérophiles.

Ces espèces se répartissent en **6 habitats naturels** différents (Tableau 24 et Carte 4). Compte-tenu de l'époque de prospection et du fait qu'un seul passage a été effectué, la dénomination et la finesse de ces derniers pourraient être amenées à évoluer avec un inventaire sur un cycle biologique complet. Toutefois, les cortèges floristiques étaient globalement bien identifiables et ont permis de caractériser les niveaux d'enjeux de manière relativement fiable.

Au sein de l'AI, deux habitats présentent des niveaux d'enjeux significatifs. Il s'agit des secteurs de pelouses xérophiles sur falaises, au nord et en amont de la route. Cet habitat est d'intérêt communautaire et présente ainsi un niveau d'enjeux fort. Bien que fortement lié à l'activité humaine et l'entretien de la RD4, cet habitat présente une végétation typique des zones de falaises, généralement bien plus fréquentes dans les gorges de l'Allier par exemple. L'autre habitat à enjeux concerne les frênaies-ébraiaies de pentes, dans la partie sud et aval de la RD4. Il présente un niveau d'enjeux majeur. Il est prioritaire au titre du réseau Natura 2000. Son état de conservation est bon à l'échelle du site avec la présence de plusieurs espèces caractéristiques. Il est important de préciser que les frênaies-ébraiaies sont évitées et seule une petite partie des secteurs de falaises sont concernées par le projet initial. Des mesures spécifiques seront donc quand même à envisager pour ce dernier.

Les autres habitats sont assez communs avec une nette dominance des faciès de boisements et de fourrés. Comme mentionné précédemment, les bermes routières sont très diversifiées mais leur intérêt phytoécologique est faible, compte tenu notamment de la pression anthropique qu'elles subissent.

**Tableau 24. Habitats présents dans l'aire d'inventaires**

Nom de l'habitat	EUNIS	CORINE biotopes	Natura 2000	Niveau d'enjeux	Zone humide	Surface ZIP (ha)	% ZIP	Surface AI (ha)	% AI
<b>MILIEUX OUVERTS</b>									
Falaises et végétations xérophiles associées	E1.28	34.34	6210	3 - Fort	non	0,005	0,72%	0,019	0,51%
Bermes routières	E2.7 x E5.13	87.2	/	1,5 - Faible	proparte	0,151	21,63%	0,273	7,32%
<b>MILIEUX ARBUSTIFS</b>									
Fourrés arbustifs	F3.11	31.81	/	1,5 - Faible	proparte	0,071	10,17%	0,698	18,72%
<b>MILIEUX BOISÉS</b>									
Boisements de feuillus diversifiés	G1.A1	41.2	/	2 - Modéré	proparte	0,148	21,20%	1,512	40,56%
Frênaies-éablaies de pentes	G1.A41	41.41	9180	4 - Majeur	proparte	0	0,00%	0,509	13,65%
<b>MILIEUX ANTHROPIQUES</b>									
Zones sans végétations (routes, habitations...)	J4	86	/	0 - Nul	NA	0,323	46,28%	0,526	14,11%
<b>Total :</b>						<b>0,698</b>		<b>3,537</b>	

Habitat le plus représenté dans l'aire d'inventaires **en gras**.

ZH : habitats caractéristiques de ZH ; pp : habitats *pro parte*, pour partie, caractéristiques de ZH ; NA : habitats non pris en compte dans la caractérisation des ZH.

**Une espèce d'intérêt patrimonial** a été détectée au sein de l'aire d'inventaires. Il s'agit de la Potentille des rochers *Drymocalis rupestris*. Elle est légalement protégée en Auvergne et déterminante de ZNIEFF. Elle est présente au nord de l'aire d'inventaire au sein des faciès de pelouses sur falaises. Environ une vingtaine de pieds sont présents. Ces stations étaient connues et leur présence a fortement conditionné notre période d'inventaire. Leur état de conservation semble bon malgré un isolement assez important de cette population, l'espèce étant bien plus présente sur les secteurs des gorges de l'Allier ou de la Loire mais également sur les falaises basaltiques du massif cantalien.



**Figure 2. Stations de Potentille des rochers *Drymocalis rupestris***

**Deux EVEE** ont été inventoriées. La première, sans enjeux particuliers, est le Jonc ténu *Juncus tenuis*, au niveau des bermes routières. La deuxième est plus problématique. Il s'agit du Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia*. Plusieurs individus de grande taille sont présents le long de la RD4. Bien qu'en dehors de l'emprise des travaux, cette espèce pourrait coloniser les éventuelles zones mises à nu par le projet. Une attention particulière devra donc être portée à cette dernière afin d'en limiter l'expansion.



**Figure 3. Falaises et végétations xérophiles associées (haut gauche), Frênaies-éablaies de pentes (haut droite), Fourrés arbustifs (bas gauche) et Bernes routières (bas droite)**

Carte 4. Habitats au sein de l'aire d'inventaires

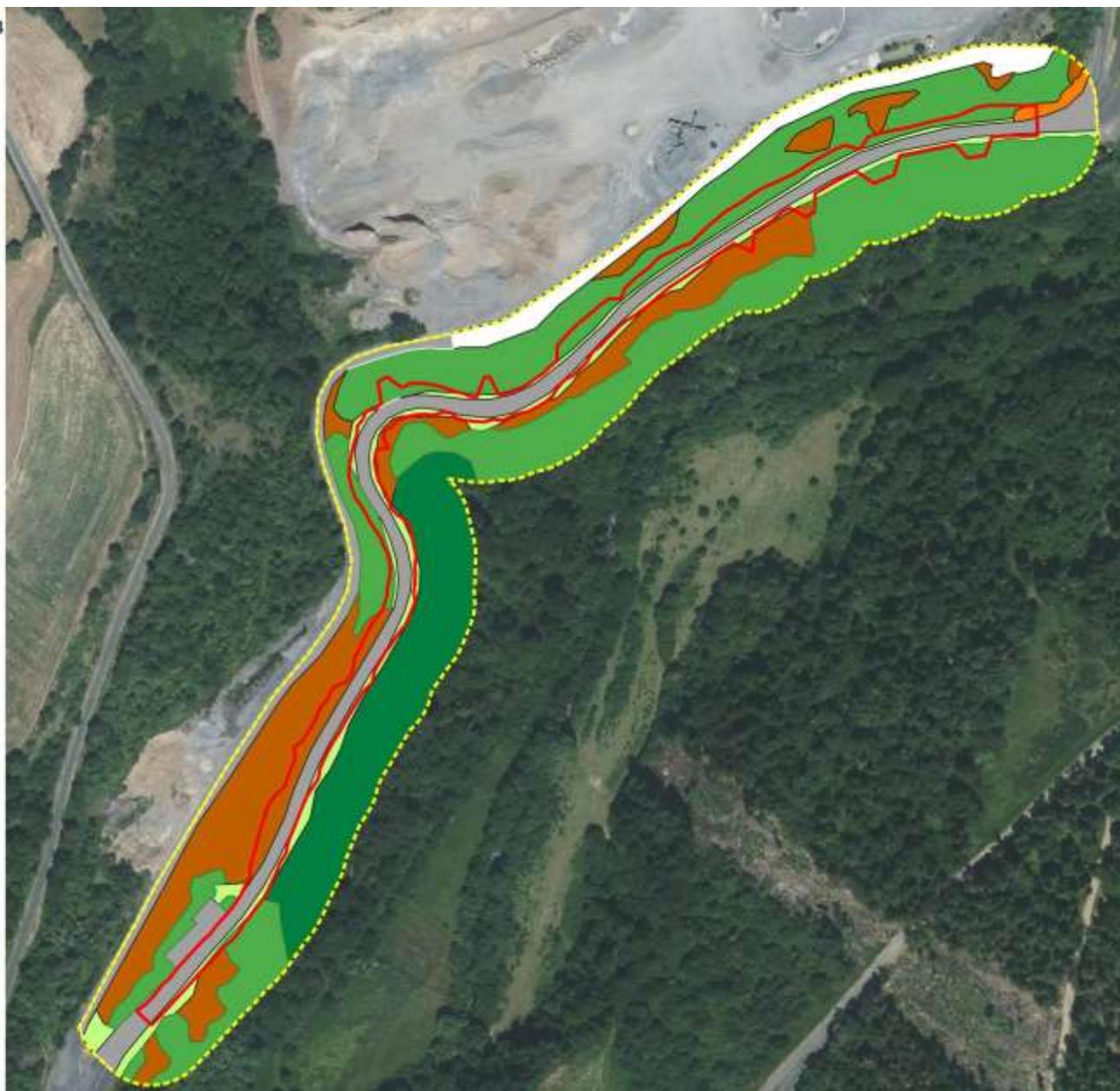
Rectifications sur la route départementale RD4  
Commune de Sainte-Marguerite (43)

Habitats dans l'aire d'inventaires

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'inventaires écologiques (AI)

Habitats

- E1.28 - Falaises et végétations xérophiiles associées
- E2.7 x ES.13 - Bennes routières
- F3.11 - Fourrés arbustifs
- G1.A1 - Boisements de feuillus diversifiés
- G1.A41 - Frênaies-érablaies de pentes
- J4 - Zones sans végétations (routes, habitations...)
- Zones non prospectées



0 25 50 m

Conception : Juin 2023  
Sources : IGN, Ortho IGN



Carte 5. Espèces végétales d'intérêt patrimoniale au sein de l'aire d'inventaires

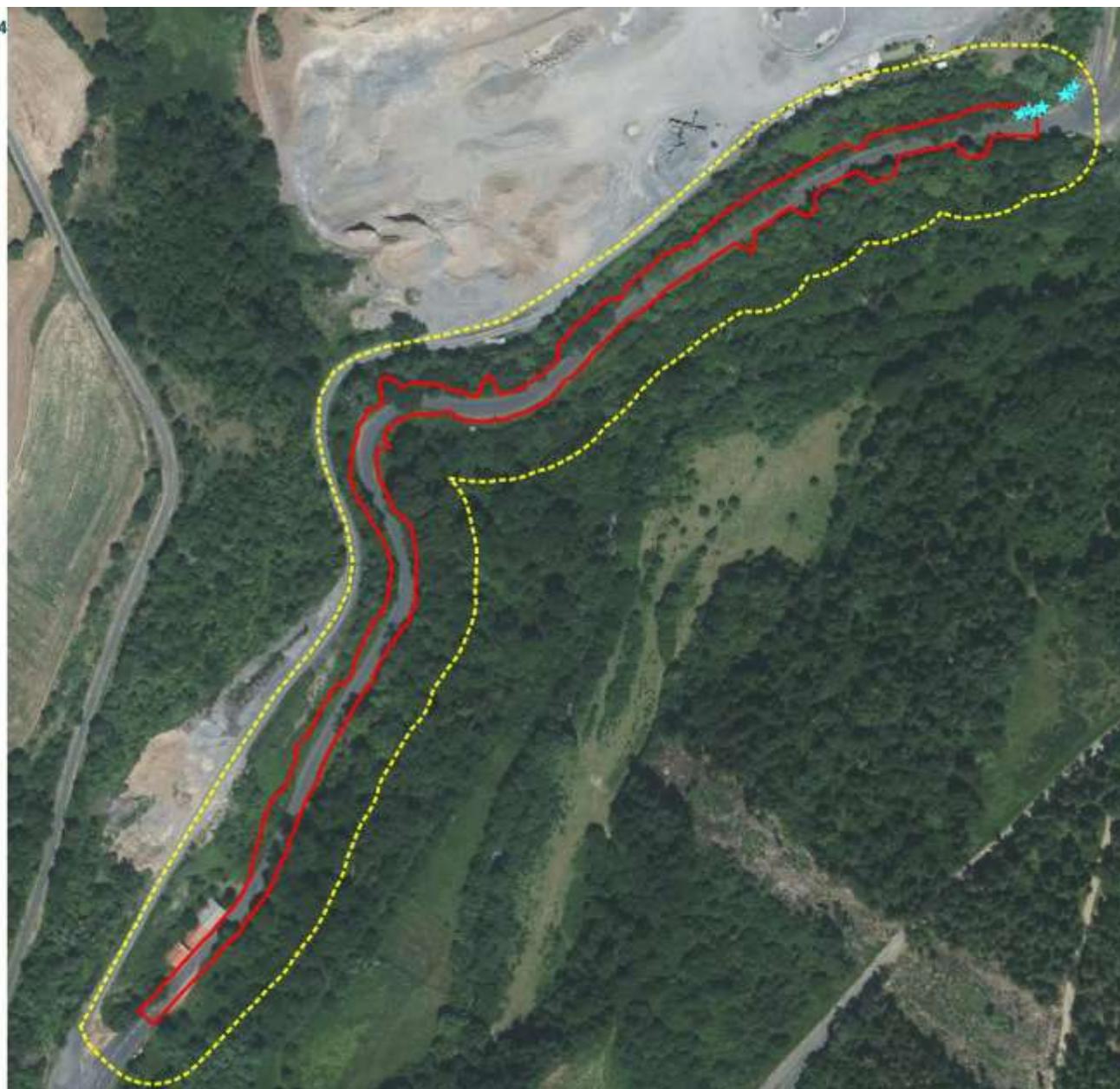
Rectifications sur la route départementale RD4  
Commune de Sainte-Marguerite (43)

Flore patrimoniale

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'inventaires écologiques (AI)

Espèce

- Drymacallis rupestris*



0 25 50 m  
Conception : Juin 2022  
Sources : Crexco, Orto IGN



Carte 6. EVEC au sein de l'aire d'inventaires

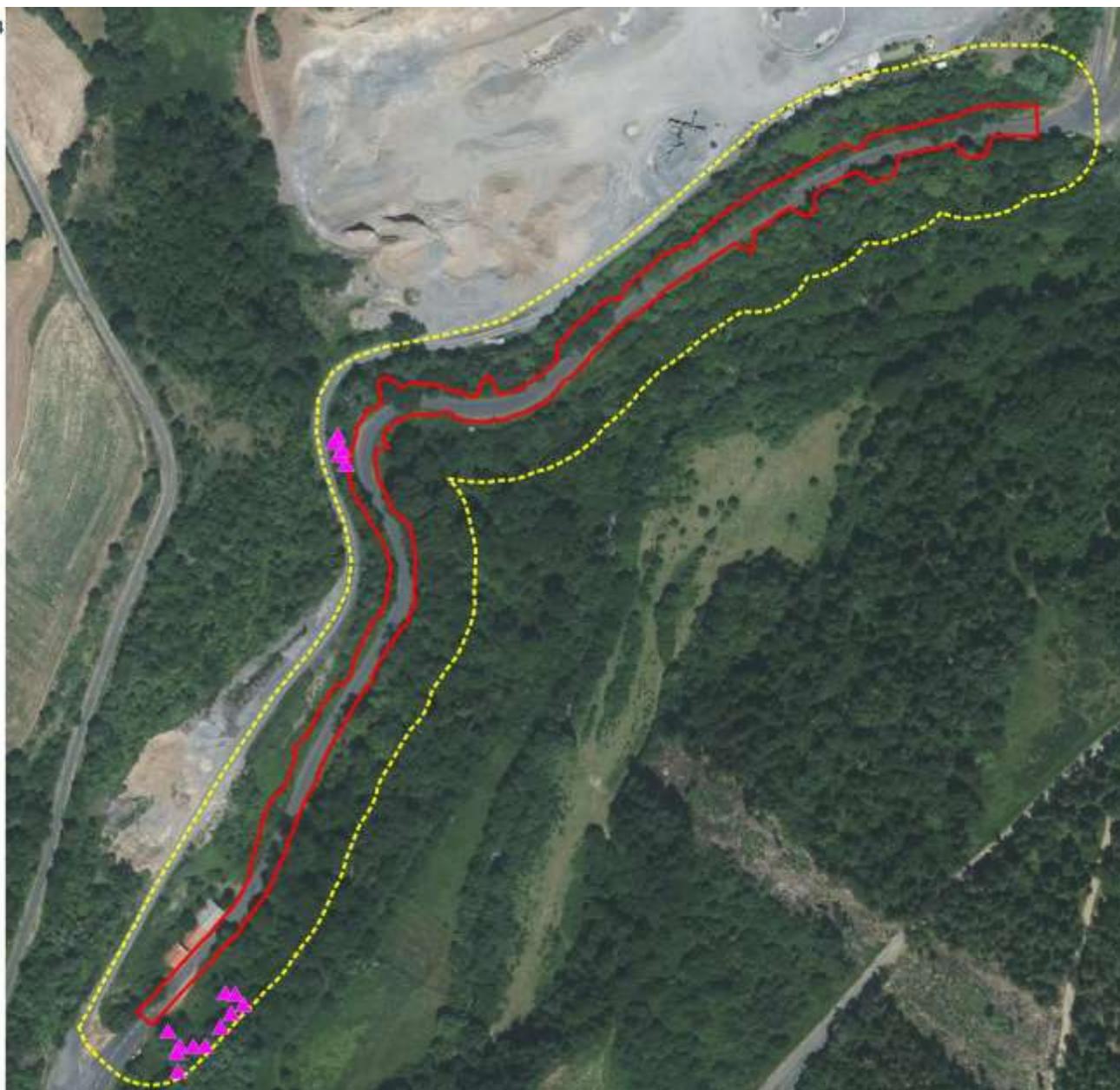
Rectifications sur la route départementale RD4  
Commune de Sainte-Marguerite (43)

Espèces végétales exotiques envahissantes

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'inventaires écologiques (AI)

Espèce

- Robinia pseudoacacia*



0 25 50 m  
Conception : Juin 2022  
Sources : Crexco, Orby IGN





## 6.2. FAUNE

La localisation des points d'écoute de l'avifaune et des parcours effectués pour le recensement de la faune est présentée en annexes. Afin de faciliter la lecture pour les non-spécialistes, les listes et tableaux pour la faune sont présentés dans l'ordre alphabétique des noms français.

### 6.2.1. Avifaune

**28 espèces d'oiseaux** ont été contactées durant les inventaires (Tableau 25), dont 20 au sein de l'aire d'inventaires. 14 d'entre elles obtiennent un statut de reproduction, dont 1 espèce patrimoniale : le Chardonneret élégant.

D'un point de vue avifaunistique, l'aire d'inventaires est constituée d'une route bordée de part et d'autre de boisements feuillus et de fourrés arbustifs. Elle inclut quelques bâtiments et une bordure de la carrière de Sainte-Marguerite. Les abords de la route sont en pente.

Sur les 28 espèces répertoriées durant l'étude, deux classes d'habitat (forestier et ubiquiste) recueillent l'essentiel des espèces (11 chacune), ce qui est cohérent compte-tenu des milieux prospectés. 3 espèces sont liées aux espaces semi-ouverts, dont le Chardonneret élégant, patrimonial et nicheur dans l'aire d'inventaires, et les 3 dernières espèces sont inféodées aux zones anthropisées.

La majorité des espèces ont été contactées dans les milieux arborés et arbustifs en bordure immédiate de la route ou à plus grande distance. Plusieurs d'entre elles y sont nicheuses possibles ou probables et une espèce, l'Hirondelle rustique, se reproduit avec certitude au rez-de-chaussée d'un des bâtiments abandonnés situés à l'ouest de l'aire d'inventaires.

**Tableau 25. Espèces d'oiseaux recensées, statut de reproduction, patrimonialité, protection, enjeux écologiques, classe habitat**

Nom scientifique	Nom français	Reproduction	Zone	DO	LR	UE27	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Bonn	Niveau d'enjeux théoriques	Niveau d'enjeux locaux	Classe habitat
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		AI		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	urbain
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Possible	HZ		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II	II		1.5	1.5	forestier
<i>Carduelis carduelis</i>	<b>Chardonneret élégant</b>	<b>Possible</b>	<b>AI</b>		<b>LC</b>	<b>VU</b>	<b>NT</b>	<b>C / C</b>	<b>Art. 3</b>	<b>II</b>			<b>2.5</b>	<b>2.5</b>	<b>bocager</b>
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Possible	HZ	II/2	LC	LC	LC				exclus		1.5	1.5	bocager
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Probable	AI		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	ubiquiste
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		AI	II/2	LC	LC	LC				exclus		1.5	1.5	forestier
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Probable	AI		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	forestier
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine		HZ	II/2	LC	LC	LC						1.5	1.5	forestier
<i>Turdus philomelos</i>	Grive muscienne	Probable	AI	II/2	LC	LC	LC						1.5	1.5	ubiquiste
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Certaine	AI		LC	NT	NT	C / -	Art. 3	II			2	2	urbain
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Probable	AI	II/2	LC	LC	LC						1.5	1.5	ubiquiste
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Possible	AI		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	ubiquiste
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Probable	AI		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	ubiquiste
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	Possible	HZ		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	forestier
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette		AI		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	forestier
<i>Milvus migrans</i>	<b>Milan noir</b>		<b>HZ</b>	<b>I</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>LC</b>	<b>C / C</b>	<b>Art. 3</b>	<b>II</b>	<b>II</b>		<b>2</b>	<b>1.5</b>	<b>forestier</b>
<i>Aegithalos caudatus</i>	Orite à longue queue		AI		LC	LC	LC	C / C	Art. 3				1.5	1.5	forestier
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Possible	HZ		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	ubiquiste
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Probable	HZ		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	ubiquiste
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Possible	HZ	II/1	LC	LC	LC				exclus		1.5	1.5	ubiquiste
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Possible	AI		LC	LC	LC	C / C	Art. 3				1.5	1.5	ubiquiste
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Probable	AI		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	bocager
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Probable	AI		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	forestier
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé		AI		NT	NT	NT	C / C	Art. 3	II			2	1.5	forestier
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Probable	AI		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	ubiquiste
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Possible	AI		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	urbain
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		AI		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	forestier
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Probable	AI		LC	LC	LC	C / C	Art. 3	II			1.5	1.5	ubiquiste

**Reproduction** : statut de reproduction à l'échelle du site d'étude.

**Zone** : seule l'aire d'étude la plus restreinte dans laquelle l'espèce a été contactée est mentionnée : ZIP, AI ou HZ (Hors zone).

**DO** : Directive Oiseaux 79/409/CEE.



**LR UE27** : Liste Rouge des 27 pays de l'Union Européenne. / **LRN** : Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs de France. / **LRR** : Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs.

**ZNIEFF** : espèces déterminantes (D) strictes ou sous conditions (cond.) en période de reproduction et d'hivernage pour la création de Zones Naturelles d'Intérêts Écologiques Faunistiques et Floristiques, définies en application du guide méthodologique national ; les espèces complémentaires (C) répondent à une seule des conditions du guide et sont trop largement réparties pour justifier à elles seules l'existence d'une ZNIEFF.

**PN** : Protection Nationale. Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.

**Berne** : Convention de Berne, Annexe II. / **Bonn** : Convention de Bonn, Annexe II.

**Niveau d'enjeux théoriques** : tel que défini au paragraphe « Méthodes de bioévaluation ».

**Niveau d'enjeux locaux** : basé sur le niveau d'enjeux théoriques mais corrigé en fonction du statut de chaque espèce sur le site : par exemple, le Milan a un niveau d'enjeux théoriques de 2, mais ceci est valable en cas de reproduction ; dans l'aire d'inventaires, il ne se reproduit pas ; dans ce cas, le niveau d'enjeux locaux est ramené à 1,5.

**Classe habitat** : type d'habitat principalement utilisé et retenu pour la désignation des cortèges.

**Espèces patrimoniales en gras** : espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur la Liste rouge internationale, nationale ou régionale.

L'exhaustivité des comptages des oiseaux nicheurs n'est pas possible sauf à mettre en place un inventaire hebdomadaire de mars à juin à raison d'une journée par 40 ha en milieu forestier, jusqu'à 100 ha en milieu ouvert. Une telle pression d'inventaires est évidemment incompatible avec le type de suivi engagé pour la présente étude. Des méthodes relatives basées sur des indices ont donc été développées afin d'établir des comparaisons objectives. Les indices utilisés ici sont :

- Indice de richesse : nombre d'espèces différentes par point d'écoute.
- Indice de fréquence : pourcentage du nombre de points d'écoute où une espèce donnée est notée par rapport au nombre de points d'écoute.

2 points d'écoute ont été positionnés dans l'aire d'inventaires (Annexe 3).

**Tableau 26. Nombre d'espèces d'oiseaux recensées par point d'écoute et par date (indice de richesse)**

Points d'écoute	16/03	01/06	Total	Moy.
1	14	8	18	11.0
2	8	10	14	9.0
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	
<b>Moy.</b>	<b>11.0</b>	<b>9.0</b>		<b>10.0</b>

**Le nombre moyen d'espèces contactées par point d'écoute (indice de richesse) est de 10** (Tableau 26). Du fait de la petite taille du site et du faible nombre points d'écoute positionnés, le nombre moyen d'espèces est similaire pour ces derniers. Pour rappel, deux protocoles visent à étudier les populations d'oiseaux communs sur le territoire national par point d'écoute de 5 minutes entre mars et juillet : protocoles STOC EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Échantillonnage Ponctuel Simple) et EPOC (Estimation des Populations d'Oiseaux Communs). Pour ces deux protocoles, la diversité moyenne en 2017 était de 9,5 – 10 espèces par point d'écoute (Dupuy, 2017). Ces résultats sont tout à fait similaires à ceux obtenus durant cette étude, en tenant compte de la durée différente des points d'écoute.

**Le nombre total d'espèces notées durant les points d'écoute est de 22.** Parmi celles-ci, 10 ne se reproduisent pas dans l'aire d'inventaires, si bien que 12 espèces nicheuses dans l'aire d'inventaires ont été détectées durant les points d'écoute sur les 14 espèces obtenant un statut de reproduction à l'échelle de l'étude dans l'aire d'inventaires. **Les points d'écoute sont donc très représentatifs des oiseaux nicheurs de l'aire d'inventaires.**

Pour avoir une idée de la fréquence et de l'abondance des espèces dans l'aire d'inventaires, il est possible de calculer des indices basés sur les résultats obtenus durant les points d'écoute (Tableau 27). L'indice d'abondance peut facilement être biaisé par le passage d'un groupe. Il convient de rappeler également que les points d'écoute sont conçus pour recenser surtout les oiseaux chanteurs et sont peu adaptés aux grandes espèces types rapaces.

**Tableau 27. Indices de fréquence et d'abondance des espèces d'oiseaux recensées durant les points d'écoute.**

#### Classement par rang de fréquence

Nom scientifique	Nom français	Présence possible	N	Fréquence	Rang fréquence	N total d'individus	Abondance	Rang abondance
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	2	4	100%	1	13	3.25	1
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	2	4	100%	2	10	2.50	2
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	2	4	100%	3	6	1.50	6
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	2	3	75%	4	6	1.50	5



Nom scientifique	Nom français	Présence possible	N	Fréquence	Rang fréquence	N total d'individus	Abondance	Rang abondance
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	2	3	75%	5	4	1.00	7
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	2	2	50%	6	7	1.75	3
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	2	2	50%	7	7	1.75	4
<b><i>Carduelis carduelis</i></b>	<b>Chardonneret élégant</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>50%</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0.50</b>	<b>8</b>
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	2	2	50%	9	2	0.50	9
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	2	2	50%	10	2	0.50	10
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	2	1	25%	11	2	0.50	11
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	2	1	25%	12	2	0.50	12
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2	1	25%	13	1	0.25	13
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	2	1	25%	14	1	0.25	14
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	2	1	25%	15	1	0.25	15
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	2	1	25%	16	1	0.25	16
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	2	1	25%	17	1	0.25	17
<i>Aegithalos caudatus</i>	Orite à longue queue	2	1	25%	18	1	0.25	18
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	2	1	25%	19	1	0.25	19
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	2	1	25%	20	1	0.25	20
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	2	1	25%	21	1	0.25	21
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	2	1	25%	22	1	0.25	22

**Présence possible** : nombre d'inventaires maximal durant lesquels l'espèce peut être contactée. Une espèce migratrice tardive par exemple ne peut pas être contactée lors des inventaires précoces.

**N** : nombre de points d'écoute où l'espèce a été contactée.

**Fréquence** :  $100 \times 'N' / ('nombre \text{ de points d'écoute}' \times 'Présence possible')$ .

**Rang fréquence** : classement par fréquence.

**N total d'individus** : nombre total d'individus recensés.

**Abondance** :  $'N \text{ total d'individus}' / ('nombre \text{ de points d'écoute}' \times 'Présence possible')$ .

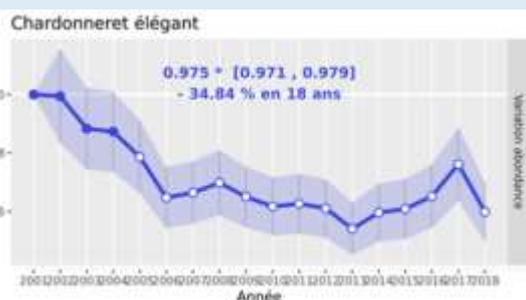
**Rang abondance** : classement par abondance.

**Espèces patrimoniales en gras** : espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur la Liste rouge internationale, nationale ou régionale.

Espèces non nicheuses en grisé.

Les espèces les plus fréquentes sont toutes très communes, largement réparties à l'échelle régionale et nicheuses typiques dans les milieux en présence. Elles incluent une espèce patrimoniale, le Chardonneret élégant, dont un mâle chanteur a été noté dans un arbre au bord de la route à l'ouest de l'aire d'inventaires. Le Milan noir, également patrimonial, n'a pas été contacté durant les points d'écoute. Aucun indice de nidification n'a par ailleurs été détecté pour cette espèce.

### Carduelis carduelis Chardonneret élégant



Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale nicheurs	VU
Liste Rouge Régionale nicheurs	NT
Déterminance ZNIEFF (nich. / hiv.)	✓ (compl.) / ✓ (compl.)
PNA	-
Patrimonialité	✓
Protection nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques théorique	2,5 - Modéré à fort

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
<b>Incubation</b>					—	—	—	—				
<b>Élevage</b>					—	—	—	—				
<b>Migration</b>		—	—	—					—	—	—	

Le graphique montre les variations AUV inter-annuelles des effectifs de l'espèce en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

La figure illustrant la phénologie du cycle de vie est basée sur des données valables à l'échelle de l'Europe (incub. et élev. ; Cramp & Simmons, 2004) et de la France (migr. ; Dupuy & Sallé (coord.), 2022).

Déterminance ZNIEFF : ✓ = esp. dét. stricte ; ✓ (cond.) = esp. dét. sous condition(s) ; ✓ (compl.) = esp. complémentaire ; ✓ (conf.) = esp. confidentielle

Niveau d'enjeux écologiques théorique : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.



Le Chardonneret élégant est encore largement répandu et abondant. En France, il est à la fois nicheur et migrateur partiel : en hiver, les populations reproductrices peuvent se déplacer ou rester sur place ; elles sont renforcées par l'arrivée d'oiseaux en provenance du nord et de l'est de l'Europe. Le Chardonneret élégant fréquente essentiellement les milieux semi-ouverts comme le bocage, les vergers, les zones urbaines et péri-urbaines, les friches et les cultures, tant qu'il y trouve des arbres ou arbustes pour installer son nid et des milieux ouverts pour s'alimenter. Il évite donc les grands massifs forestiers. Sa principale ressource alimentaire sont des petites graines d'herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes et donc éliminées des zones de grandes cultures. La reproduction s'étale de mars à juillet avec une ou deux nichées.

L'aire de répartition et l'abondance de l'espèce dans les pays du nord de l'Europe sont en augmentation, un phénomène qui s'explique par des températures minimales moins basses et l'augmentation du nourrissage des oiseaux en hiver. Cette tendance n'est cependant pas observée sur l'ensemble du continent, l'abondance de l'espèce étant en déclin modéré (20 à 40 %) en Allemagne, Italie et Suisse et en déclin plus léger (moins de 20 %) en Albanie, Bulgarie, France, Turquie et Ukraine (Keller *et al.*, 2020).

La population française estimée à 1 500 000 couples (MNHN *et al.*, 2020) a connu une réduction de 30 % de ses effectifs entre 2001 et 2019 (Fontaine *et al.*, 2020), ce qui justifie son inscription sur la Liste Rouge Nationale des espèces menacées.

Les menaces viendraient surtout du changement de pratiques agricoles : intensification, disparition des adventices, usage de pesticides... Le Chardonneret élégant s'adapte toutefois aux villes et à leurs parcs et jardins.

En Auvergne, le Chardonneret élégant est largement réparti et particulièrement commun en plaine. En altitude, il est limité par la disparition des arbres et arbustes. Les effectifs régionaux sont plutôt stables, voire en légère augmentation (Fontaine *et al.*, 2020). **Durant l'étude**, l'espèce a été contactée en juin avec un mâle chanteur dans un arbuste au bord de la route à l'ouest ouest de l'aire d'inventaire et un individu sans indice de nidification à l'est du site.

### 6.2.2. Chiroptères

Les potentialités de gîtes arboricoles sont limitées en bordure de la RD avec des arbres de faible diamètre, qui sont en majorité décalées par rapport à la route, en raison de l'entretien régulier des accotements. Quelques sujets présentant des microhabitats favorables (écorces décollées, lierre) pourraient néanmoins servir ponctuellement de gîte pour des individus isolés en période d'activité (aucun enjeu de gîte d'hibernation).

Au niveau du bâti, une maison abandonnée avec une grange attenante pourrait servir de gîte à différentes espèces de chiroptères (Barbastelle et Pipistrelles derrière les volets, Murins et Rhinolophes dans les combles ou les granges). Une inspection plus détaillée sera nécessaire en cas de démolition des bâtiments. Un ouvrage hydraulique maçonné est également présent au niveau d'un thalweg au centre de la zone, mais ses potentialités d'accueil semblent limitées en l'absence d'anfractuosités.

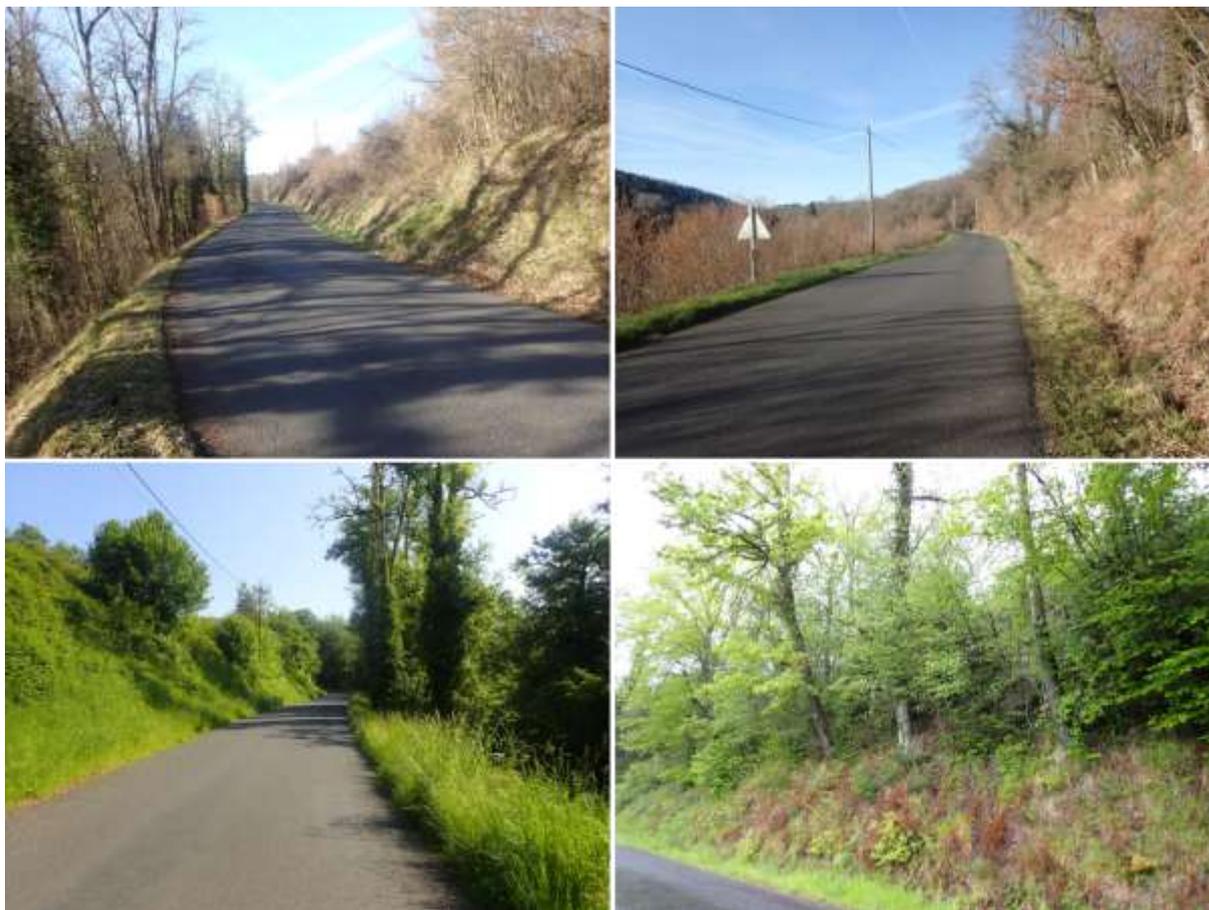


Figure 4. Secteurs arborés en bord de RD avec faibles potentialités de gîtes à chiroptères.



Figure 5. Bâti favorable aux chiroptères dans l'aire d'inventaires

### 6.2.3. Faune terrestre

Au stade du pré diagnostic, les **observations** du reste de la faune sont regroupées (Tableau 28). Seulement 1 mammifère, 3 reptiles, et 8 insectes ont été notés. Le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles sont protégés et considérés comme patrimoniaux mais avec un niveau d'enjeu modéré. Ce sont des espèces encore largement répandues ; en outre, elles semblent peu abondantes dans l'aire d'inventaires.

Tableau 28. Espèces de faune terrestre recensées

Groupe	Nom scientifique	Nom français	DH	LRM	LRUE	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Niveau d'enjeu
Mammifères	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier		LC	LC	LC	LC				1,5
Insectes	<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride du Lotier			LC	LC	LC				1,5
Insectes	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain			LC	LC	LC				1,5
Insectes	<i>Pseudopanthera macularia</i>	Panthère									1,5



Groupe	Nom scientifique	Nom français	DH	LRM	LRUE	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Niveau d'enjeux
Insectes	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore			LC	LC	LC				1,5
Insectes	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron			LC	LC	LC				1,5
Insectes	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane			LC	LC	LC				1,5
Insectes	<i>Euclidia glyphica</i>	Doublure jaune									1,5
Insectes	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre			LC	4	LC				1,5
Reptiles	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile		LC	LC	LC			Art 3	An 3	1,5
Reptiles	<b><i>Lacerta bilineata</i></b>	<b>Lézard à deux raies</b>	An IV	LC	LC	LC			Art 2	An 2	2
Reptiles	<b><i>Podarcis muralis</i></b>	<b>Lézard des murailles</b>	An IV	LC	LC	LC			Art 2	An 2	2

DH : Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

LRM : Liste Rouge Mondiale.

LRUE : Liste Rouge européenne.

LRN : Liste Rouge Nationale.

LRR : Liste Rouge Régionale.

ZNIEFF : espèces déterminantes pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

PN : Protection Nationale.

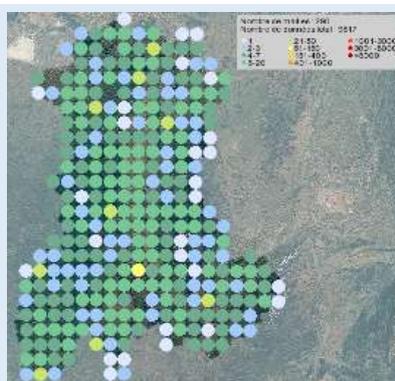
Berne : Convention de Berne, Annexe II.

Espèces patrimoniales en gras : espèce inscrite à l'Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et/ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur la Liste rouge internationale, nationale et/ou régionale.

### Podarcis muralis Lézard des murailles



Photographie prise hors site



Source : Faune Auvergne (répartition 2013-2022)

Directive Habitats	Annexe IV
État de conservation / Tendance	Favorable / =
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	-
Déterminance ZNIEFF	-
PNA	-
Patrimonialité	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques théorique	2 - Modéré

Niveau d'enjeux écologiques théorique : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

État de conservation et tendance : selon l'UMS Patrinat - Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2013-2018.

État de conservation : Favorable / Déf. Mauvais : défavorable-mauvais / Déf. inadéquat : défavorable-inadéquat / inconnu.

Tendance (de l'état de conservation) : = : stable / ? : inconnu / ↘ : en détérioration / ↗ : en amélioration.

#### Phénologie :

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Activité				[Barre verte continue de Mars à Octobre]								
Accouplement				[Barre verte de Mars à Mai]								
Ponte				[Barre orange de Mai à Septembre]								
Éclosion						[Barre orange de Juin à Août]						
Hibernation	[Barre grise de Jan à Fév]										[Barre grise de Nov à Déc]	

Le **Lézard des murailles** est relativement peu exigeant et colonise toutes sortes de biotopes thermophiles : pierriers, falaises, carrières, gravières, ruines, vignobles, bordures de chemin, talus de chemins de fer, berges et murs de pierres sèches. Il vit volontiers proche de l'homme et de ses constructions. L'espace vital d'un adulte est de l'ordre de 25 m<sup>2</sup>. Les différents territoires peuvent toutefois se chevaucher fortement.

Cette espèce ubiquiste et commune, y compris en **Auvergne** n'est pas mentionnée sur la commune de Sainte-Marguerite (Source Faune France).

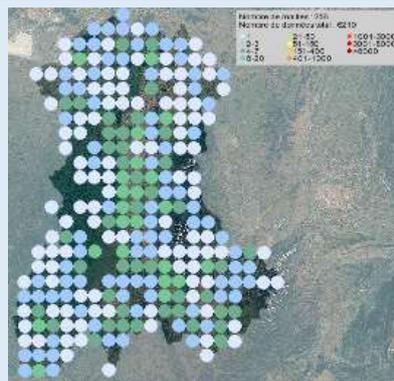
Le Lézard des murailles est relativement abondant localement puisque **10 individus** ont été observés en lisière de boisements et au niveau des fourrés au sein de l'aire d'inventaires.



**Lacerta bilineata** Lézard à deux raies



Photographie prise hors site



Source : Faune Auvergne (répartition 2013-2022)

Directive Habitats	Annexe IV
État de conservation / Tendance	Déf. Inadéquat / ?
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	-
Déterminance ZNIEFF	-
PNA	-
Patrimonialité	✓
Protection Nationale	✓
Niveau d'enjeux écologiques théorique	2 - Modéré

Niveau d'enjeux écologiques théorique : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux.

État de conservation et tendance : selon l'UMS Patrinat - Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2013-2018.

État de conservation : Favorable / Déf. Mauvais : défavorable-mauvais / Déf. inadéquat : défavorable-inadéquat / inconnu.

Tendance (de l'état de conservation) : = : stable / ? : inconnu / ↘ : en détérioration / ↗ : en amélioration.

Phénologie :

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Activité			■	■	■	■	■	■	■	■		
Accouplement				■	■	■						
Ponte					■	■	■					
Éclosion							■	■	■			
Hibernation	■	■	■								■	■

Le **Lézard à deux raies** est dépendant d'une couverture végétale dense fréquemment associée à des empierrements naturels ou artificiels comme éboulis, affleurements rocheux ou murs en pierres sèches. On le trouve notamment au niveau des haies et des lisières de bois, ainsi que dans les friches.

Cette espèce est commune en France et en **Auvergne** où elle fréquente les secteurs de basse et moyenne altitude. Elle est mentionnée sur la commune de Sainte-Marguerite (Source Faune France).

Le Lézard à deux raies est relativement abondant localement puisque **5 individus** ont été observés en lisière de boisements et au niveau des fourrés au sein de l'aire d'inventaires.

**6.2.4. Synthèse des enjeux pour la faune**

Le niveau d'enjeux est difficile à estimer **pour les mammifères** puisqu'une seule espèce commune a été contactée, mais selon les données disponibles et les habitats, les enjeux sont probablement **faibles**, même si on peut attendre quelques espèces protégées de mammifères non volants (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Chat forestier) et de chiroptères (potentialités faibles pour les gîtes arboricoles au bord de la route, présence possible au niveau de la maison abandonnée, et en chasse/transit au niveau des lisières forestières). L'enjeu est **négligeable pour les amphibiens** avec aucun milieu aquatique favorable et aucune espèce contactée. Il est **modéré pour les reptiles** avec 3 espèces communes répertoriées mais de bonnes potentialités d'accueil. Enfin, il semble **faible pour les insectes**, la diversité réelle ne pouvant être estimée mais la présence d'espèces patrimoniales étant peu probable, excepté l'Azuré des Orpins.

Carte 7. Localisation des espèces patrimoniales contactées pour la faune

**Rectifications sur la route départementale RD4  
Commune de Sainte-Marguerite (43)**

**Avifaune et faune terrestre patrimoniale**

Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Aire d'inventaire écologiques (AI)

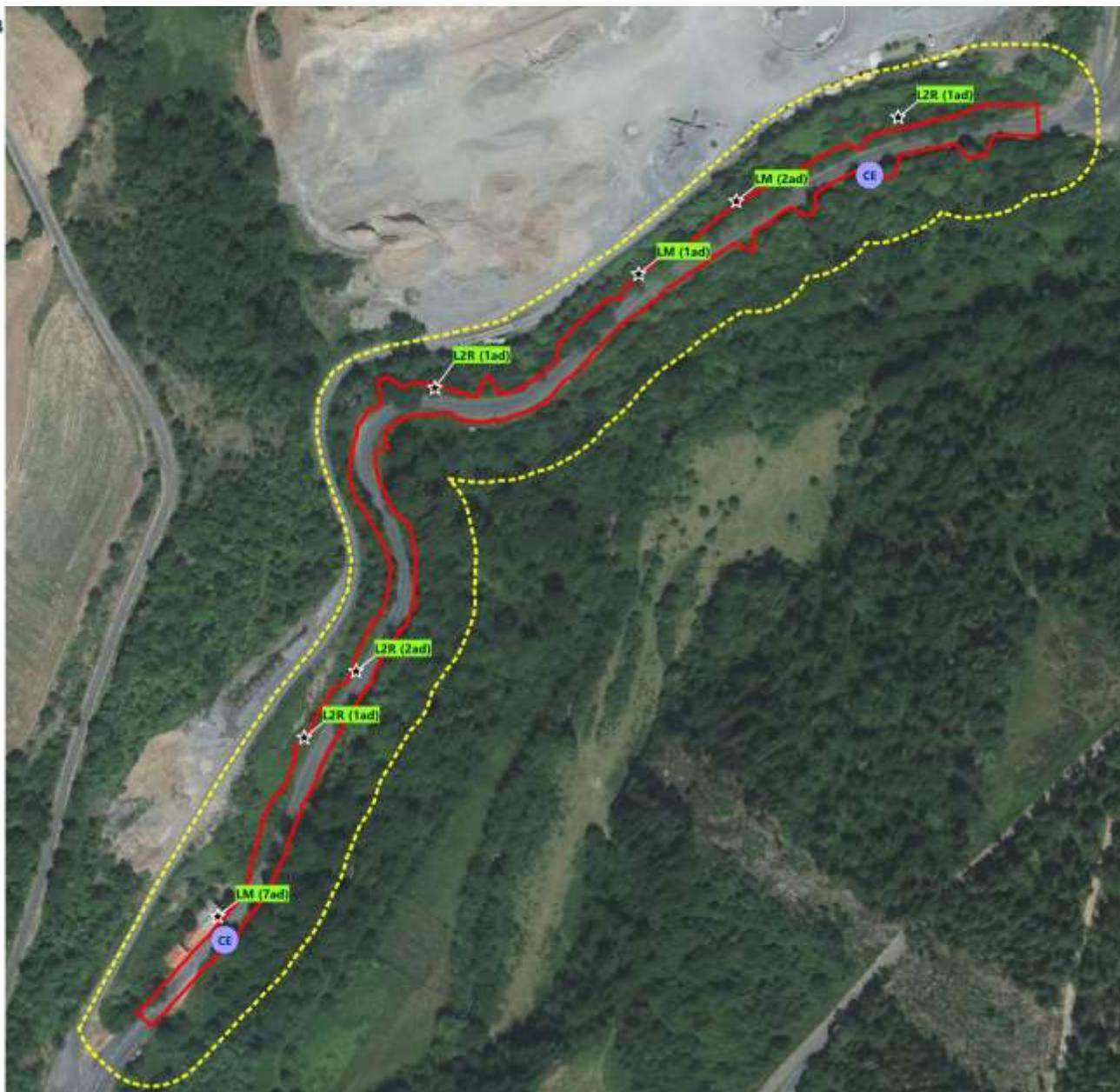
**Oiseaux**

CE Chardonneret élégant

**Reptiles**

L2R Lézard à deux raies

LM Lézard des murailles



0 25 50 m

Conception : Aube 2021  
Sources : CMAA, ONF, IGN





## 7. REFERENCES

- Agrocampus Ouest, INRA UMR SAS, & US InfoSol (2014). Enveloppes des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. Programme de modélisation des milieux potentiellement humides de France.
- Antonetti P., Brugel E., Kessler F., Barbe J.-P. & Tort M. (2006). *Atlas de la Flore d'Auvergne*. Conservatoire Botanique National du Massif Central.
- Arrêté du 19 décembre 2018 fixant la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine (2018).
- Atherton I., Bosanquet S. & Lawley M. (2010). *Mosses and Liverworts of Britain and Ireland, a field guide*, British Bryological Society.
- Bart K., Antonetti P. & Chabrol L. (2014). Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes. Bilan de la problématique végétale invasive en Auvergne
- Bensettiti F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (2001). « *Cahiers d'habitats* » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*.
- Bento Elias R., Christenhusz M.J.M., Dyer R.A., García Criado M., Ivanenko Y., Ivanova D., et al. (2018). *European Red List of Lycopods and Ferns*. IUCN, International Union for Conservation of Nature.
- Bilz M., P. Kell S., Maxted N. & V. Lansdown R. (2011). *European Red List of Vascular Plants*. European Commission.
- BirdLife International (2015). European red list of birds
- Bissardon M. & Guibal L. (1997). *CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF.
- Blondel J. (1975). L'analyse des peuplements d'oiseaux, éléments d'un diagnostic écologique I. la méthode des échantillonnages fréquents progressifs (E.F.P.). *La Terre et La Vie, Revue d'Écologie appliquée* **29**, 533–589
- Blondel J., Ferry C. & Frochot B. (1970). La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'abondance par "stations d'écoute." *Alauda* **38**, 55–71
- Boitier E. (2017). Actualisation de La Liste rouge des Orthoptères d'Auvergne
- Boitier E. (2004). Propositions pour l'élaboration d'une liste des Orthoptères menacés d'Auvergne
- CBNMC Chloris. *Chloris, espace d'information sur la flore du Massif Central*
- CBNMC (2017). Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Auvergne
- CBNMC (2013). Liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne
- Chauve-Souris Auvergne & Groupe Mammalogique d'Auvergne (2015). *Atlas des mammifères d'Auvergne. Répartition, biologie et écologie*, Catiche Productions.
- Conseil de l'Europe (1979a). *Convention de Berne, 1979. Annexes I, II, III et IV*.
- Conseil de l'Europe (1979b). *Convention de Bonn, 1979. Annexes I et II*.
- Conseil de l'Europe (1992). *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages*.
- Conseil de l'Europe (1979c). *Directive du Conseil 79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages*.
- Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (1979).
- Cordonnier S. (2010). Végétation de l'Auvergne - Clef des principales alliances phytosociologiques
- Cox N.A., Temple H.J., IUCN Red List Programme, IUCN Regional Office for Europe, IUCN Species Survival Commission, IUCN--The World Conservation Union, et al. eds (2009). *European Red List of Reptiles*
- Décret n°2018-1180 du 19 décembre 2018 relatif à la protection des biotopes et des habitats naturels (2018).



- Delzons O., Cima V., Fournier C., Gourdain P., Hérard K., Lacoeuilhe A., *et al.* (2021). Indice de qualité écologique (IQE) Indice de potentialité écologique (IPE) - Guide méthodologique
- DIREN Auvergne (2005). La liste d'espèces déterminantes des ZNIEFF modernisées en région Auvergne
- Dommanget J.-L., Prioul B., Gajdos A. & Boudot J.-P. (2008). Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire
- DREAL Auvergne (2008a). Liste rouge des oiseaux hivernants d'Auvergne
- DREAL Auvergne (2008b). Liste rouge des oiseaux migrateurs d'Auvergne
- DREAL Auvergne (2008c). Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne
- Duboc P. (2020). Clef d'identification illustrée de la flore d'Auvergne et du Limousin
- Duboc P. (2018). Flore d'Auvergne & Limousin. Clef illustrée des grands groupes de plantes et des genres de plantes à corolle plus ou moins développée.
- Dulphy J.-P., Brugerolle T., Guélin F., Merle S., Trompat A. & LPO Auvergne (2017). Annales ornithologiques pour 2016-2017 : suivi des espèces nicheuses rares ou menacées en Auvergne. *Le Grand-Duc* **86**, 49–59
- Dupuy J. (2017). *EPOC (Estimation des Populations d'Oiseaux communs). Bilan de l'année 2017*. LPO, Faune France, STOC, MNHN.
- Dupuy J. & Sallé L. (coord.) (2022). *Atlas des oiseaux migrateurs de France. Vol. 1 : des Phasianidés aux Procellariidés. Vol. 2 : des Ciconiidés aux Emberizidés*. LPO, Rochefort ; Biotope Éditions, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris.
- EBCC (2011). Trends of common birds in Europe, 2011 update
- Eggenberg S. & Möhl A. (2013). *Flora Vegetativa*, 2e édition. Rossolis.
- European Commission DG Environment - Nature and biodiversity (2007). *Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27*.
- Faune Flore Fonge Massif Central, Biodiversité d'Auvergne & Limousin
- FCBN (2010). Établissement de fiches informatives sur les espèces végétales exotiques à risque pour la biodiversité sur le territoire national français
- FCBN (2016). Système d'Information national flore, fonge, végétation et habitats
- Fontaine B., Moussy C., Chiffard Carricaburu J., Dupuy J., Corolleur E., Schmaltz L., *et al.* (2020). *Suivi des oiseaux communs en France 1989-2019 : 30 ans de suivis participatifs*. MNHN- Centre d'Écologie et des Sciences de la Conservation, LPO BirdLife France - Service Connaissance, Ministère de la Transition écologique et solidaire.
- G. Hodgetts N. (1996). Threatened Bryophytes in Europe. **1**, 183–200
- Gargominy O., Tercerie S., Régnier C., Ramage T., Dupont P., Daszkiewicz P., *et al.* (2022). *TAXREF, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France.
- Girard L., Lemarchand C. & Pagès D. (2015). Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne
- Groupe Odonat'Auvergne (2017). Liste rouge des odonates d'Auvergne
- Hodgetts N. (2019). *A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts*. IUCN, International Union for Conservation of Nature.
- Hodgetts N.G. (2015). Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe. *Irish Wildlife Manuals*
- Hugonnot V. & Celle J. (2014). *Première liste rouge des mousses, hépatiques et anthocérotes d'Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif Central.
- InfoFlora (2014). Liste noire de la flore de Suisse



- Issa N. & Muller Y. (2015). *Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Janssen J.A.M., Rodwell J.S., García Criado M., Gubbay S., Haynes T., Nieto A., et al. (2016). *European Red list of habitats*.
- Jean-Marc Tison & de Foucault B. (2014). *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope Éditions.
- Julve P. (1998a). baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Version 2017. Programme Catminat.
- Julve P. (1998b). baseveg. Index phytosociologique synonymique de la végétation de la France. Version 2018. Programme Catminat.
- Kalkman V.J. & International Union for Conservation of Nature eds (2010). *European red list of dragonflies*
- Keller V., Herrando S., Voříšek P., Franch, M, Kipson, M, Milanesi, P, et al. (2020). *European Breeding Bird Atlas 2: distribution, abundance and change*. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- Lamand F. (2015). *Espèces exotiques envahissantes des milieux aquatiques et associés en France métropolitaine. Recueil de fiches d'identification*
- Lambinon J., Delvosalle L. & Duvigneaud J. (2012). *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines*, 6e edn. Jardin Botanique National De Belgique.
- Lescure J. & Massary (coords) J.-C. de (2012). *Atlas des amphibiens et reptiles de France*. Biotope ; Muséum national d'histoire naturelle, Mèze; Paris.
- Louvel J. & Gaudillat V. (2013). *EUNIS. European Nature Information System. Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE.
- LPO Auvergne (2010). *Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne*. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat (2009). *Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*.
- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (2007). *Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*.
- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (1982). *Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire*.
- Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (1990). *Arrêté du 30 mars 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Auvergne complétant la liste nationale*.
- Ministère de l'Écologie et du Développement durable (2007a). *Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*.
- Ministère de l'Écologie et du Développement durable (2007b). *Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*.
- MNHN (2017). *Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics*.
- MNHN Prodrome des Végétations de France décliné (PVF2)
- MNHN, UICN France, LPO, SEOF & OFB (2020). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Rapport d'évaluation*. Paris, France.
- Nicolas S. (2010). *Espèces exotiques envahissantes du réseau routier de la DIR Massif central*
- Nieto A. & Alexander K.N.A. (2010). *European red list of saproxylic beetles*
- Observatoire des Amphibiens d'Auvergne (2017). *Atlas des Amphibiens d'Auvergne*



- Observatoire des Reptiles d'Auvergne (2018). Synthèse des connaissances sur la répartition des reptiles dans les départements de l'Allier, du Puy-de-Dôme, du Cantal et de la Haute-Loire (1970 - 2017)
- ONEMA (2015). Espèces exotiques envahissantes des milieux aquatiques et associés en France métropolitaine. Recueil de fiches d'identification
- Riols R., Tourret P. & LPO Auvergne (2016). *Liste Rouge des oiseaux d'Auvergne (2015)*. LPO Auvergne.
- Rivers M. (2019). *European Red List of Trees*. IUCN, International Union for Conservation of Nature.
- Sardet E. & Defaut B. (2004). Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques* **9**, 125–137
- Smith A.J.E. (2004). *The Moss Flora of Britain and Ireland*, 2nd edn. Cambridge University Press.
- Société d'Histoire naturelle Alcide-d'Orbigny, Association Entomologique d'Auvergne & DREAL Auvergne eds (2013). Liste rouge des espèces menacées en Auvergne Rhopalocères et zygènes
- Swaay C. van, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, & Butterfly Conservation Europe eds (2010). European red list of butterflies
- Tela-Botanica eFlore. *Tela-Botanica, le réseau des botanistes francophone*
- Temple H.J. & Cox N.A. (2009). European Red List of Amphibians
- Temple H.J. & Terry A. (2007). The Status and Distribution of European Mammals
- Thiollay J.-M. & Bretagnolle V. (2004). *Rapaces nicheurs de France: distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Paris.
- UICN (2012). Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1
- UICN France (2015). *Les espèces exotiques envahissantes sur les sites d'entreprises. Livret 1 : Connaissances et recommandations générales*. Paris, France.
- UICN France & AFB Centre de ressources Espèces Exotiques Envahissantes
- UICN France, FCBN, AFB, & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre flore vasculaire de France métropolitaine
- UICN France, LPO, SEOF & ONCFS (2016a). La Liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux de France métropolitaine
- UICN France & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, & FCBN (2012a). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés*.
- UICN France, MNHN, FCBN, & SFO (2010a). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine*.
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012b). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016b). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine
- UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS eds (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine.
- UICN France, MNHN, SFI & ONEMA (2010b). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine



- UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine
- Val'hor (2017). Code de conduite professionnel relatif aux plantes exotiques envahissantes en France métropolitaine
- Weber E. & Gut D. (2004). Assessing the risk of potentially invasive plant species in central Europe. *Journal for Nature Conservation* **12**, 171–179
- Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. (1991). *Atlas des oiseaux de France en hiver*. Société Ornithologique de France, Paris.
- Yeatman-Berthelot D. & Jarry G. (1994). *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France, 1985-1989*. Société Ornithologique de France, Paris.



## 8. ANNEXES

### Annexe 1. Méthode de bioévaluation

#### • Conventions internationales

- **Directive Habitats-Faune-Flore** (Conseil de l'Europe, 1992) : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune (avifaune exceptée) et de la flore sauvage. Annexe I : habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC ; Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ; Annexe V : espèces animales et végétales dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- **Directive Oiseaux** (Conseil de l'Europe, 1979c) : la Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 modifiée par la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen. Pour les espèces d'oiseaux plus particulièrement menacées listées à l'Annexe I, les états membres doivent créer des zones de protection spéciale (ZPS). Des mesures, de type contractuel ou réglementaire, doivent être prises par les états membres sur ces sites afin de permettre d'atteindre les objectifs de conservation de la directive. Ces sites, avec les zones spéciales de conservation (ZSC) de la Directive Habitats-Faune-Flore, forment le réseau européen Natura 2000 des sites écologiques protégés.
- **Convention de Berne** (Conseil de l'Europe, 1979a) : Annexe I de la convention relative à la conservation de la vie sauvage du 19 septembre 1979. Les objectifs de la Convention de Berne sont de conserver la flore et la faune sauvages et les habitats naturels et de promouvoir la coopération européenne dans ce domaine. Annexe I : espèces végétales strictement protégées ; Annexe II : espèces animales strictement protégées ; Annexe III : espèces animales partiellement protégées, soumises à réglementation.
- **Convention de Bonn** (Conseil de l'Europe, 1979b) : la Convention de Bonn du 23 juin 1979 vise à protéger les espèces animales migratrices sauvages. Annexe I : espèces migratrices en danger. La convention interdit tout prélèvement d'espèces inscrites sur cette annexe. Annexe II : espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable. Il faut mettre en œuvre des mesures visant le rétablissement de celles-ci.
- **Convention de Washington** – CITES (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, 1979).

#### • Arrêtés de loi de protection nationale ou régionale

- Statut de protection nationale : Art. 2 : espèce strictement protégée dont l'habitat de reproduction et de repos est protégé ; Art. 3 : espèce strictement protégée ; Art. 4 : espèce non strictement protégée ; Art. 5 : espèces d'amphibiens dont la pêche est réglementée
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Ministère de l'Écologie et du Développement durable, 2007a).
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Ministère de l'Écologie et du Développement durable, 2007b).
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables, 2007).



- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, 2009). Pour les espèces inscrites à l'article 3, sont notamment interdites la destruction et la perturbation intentionnelles, la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.
  - Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables, 1982).
  - Arrêté du 30 mars 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Auvergne complétant la liste nationale (Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables, 1990).
- **Arrêté de protection des habitats naturels (Décret n°2018-1180 du 19 décembre 2018 relatif à la protection des biotopes et des habitats naturels, 2018)** : habitats issus de la Directive Habitats-Faune-Flore et liste complémentaire de l'Arrêté du 19 décembre 2018 fixant la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine, 2018)
  - **Listes rouges internationales, nationales et régionales** (catégories et critères : (UICN, 2012))

Une liste rouge constitue l'inventaire le plus complet de l'état de conservation d'un groupe d'espèces à l'échelle d'un territoire donné (listes rouges mondiales, communautaires, nationales et régionales). Elle s'appuie sur une série de critères précis et reconnus internationalement afin d'évaluer le niveau de menace qui pèse sur les espèces. Une liste rouge n'a aucune portée réglementaire. Son but principal est d'identifier les priorités de conservation, de fournir des bases cohérentes pour orienter les politiques et mobiliser l'attention de l'ensemble des acteurs sur l'urgence en termes d'actions de sensibilisation, d'études et de conservation (source <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/les-listes-rouges-regionales-especes-et-habitats-r2662.html>). Seules les espèces en catégorie CR, EN ou VU sont considérées comme menacées (Figure 6).

**Europe** : Habitats (Janssen *et al.*, 2016), Flore vasculaire (Bilz *et al.*, 2011; Bento Elias *et al.*, 2018; Rivers, 2019), Bryophytes (G. Hodgetts, 1996; Hodgetts, 2015, 2019), Oiseaux (EBCC, 2011) et (BirdLife International, 2015), Mammifères terrestres (Temple & Terry, 2007), Amphibiens (Temple & Cox, 2009), Reptiles (Cox *et al.*, 2009), Odonates (Kalkman & International Union for Conservation of Nature, 2010), Rhopalocères (Swaay, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, & Butterfly Conservation Europe, 2010), Insectes saproxyliques (Nieto & Alexander, 2010)

**France** : Flore vasculaire (UICN France, MNHN, & FCBN, 2012a; UICN France *et al.*, 2018), Orchidées (UICN France *et al.*, 2010a), Oiseaux (UICN France *et al.*, 2011, 2016a), Mammifères (UICN France *et al.*, 2009), Amphibiens et Reptiles (UICN France, MNHN & SHF, 2015), Odonates (Dommanget *et al.*, 2008; UICN France *et al.*, 2016b), Orthoptères (Sardet & Defaut, 2004), Lépidoptères diurnes (UICN France *et al.*, 2012b), Poissons d'eau douce (UICN France *et al.*, 2010b), Crustacés (UICN France & MNHN, 2012)

**Auvergne** : Flore vasculaire (CBNMC, 2013), Bryophytes (Hugonnot & Celle, 2014), Oiseaux (DREAL Auvergne, 2008c, b a; Riols, Tourret & LPO Auvergne, 2016), Mammifères (Girard, Lemarchand & Pagès, 2015), Amphibiens (Observatoire des Amphibiens d'Auvergne, 2017), Odonates (Groupe Odonat'Auvergne, 2017), Lépidoptères diurnes (Société d'Histoire naturelle Alcide-d'Orbigny, Association Entomologique d'Auvergne & DREAL Auvergne, 2013), Orthoptères (Boitier, 2004, 200, 2017)

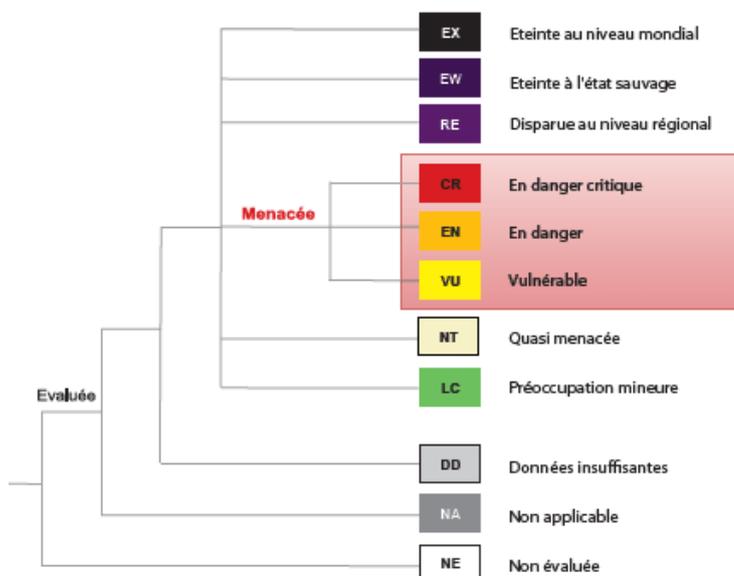


Figure 6. Catégories des listes rouges UICN

La catégorie NA (non applicable) concerne toute espèce non soumise à évaluation, car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage, mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis.

Résumé des critères A à E	<b>En danger critique (CR)</b>	<b>En danger (EN)</b>	<b>Vulnérable (VU)</b>
---------------------------	--------------------------------	-----------------------	------------------------

A. Réduction de la taille de la population mesurée sur la plus longue des deux durées : 10 ans ou 3 générations			
<b>A1</b>	≥ 90 %	≥ 70 %	≥ 50 %
<b>A2, A3 et A4</b>	≥ 80 %	≥ 50 %	≥ 30 %
<p><b>A1</b> Réduction de la taille de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction sont clairement réversibles ET comprises ET ont cessé.</p> <p><b>A2</b> Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.</p> <p><b>A3</b> Réduction de la population prévue, déduite ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans).</p> <p><b>A4</b> Réduction de la population constatée, estimée, déduite, prévue ou supposée (sur un maximum de 100 ans), sur une période de temps devant inclure à la fois le passé et l'avenir, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.</p>	<p><i>en se basant sur l'un des éléments suivants :</i></p>	<p>(a) l'observation directe (<i>sauf A3</i>)</p> <p>(b) un indice d'abondance adapté au taxon</p> <p>(c) la réduction de la zone d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EOO) et/ou de la qualité de l'habitat</p> <p>(d) les niveaux d'exploitation réels ou potentiels</p> <p>(e) les effets de taxons introduits, de l'hybridation, d'agents pathogènes, de substances polluantes, d'espèces concurrentes ou parasites</p>	

B. Répartition géographique			
<b>B1 Zone d'occurrence (EOO)</b>	< 100 km <sup>2</sup>	< 5 000 km <sup>2</sup>	< 20 000 km <sup>2</sup>
<b>B2 Zone d'occupation (AOO)</b>	< 10 km <sup>2</sup>	< 500 km <sup>2</sup>	< 2 000 km <sup>2</sup>
<b>ET remplir au moins deux des trois conditions a, b ou c suivantes :</b>			
<b>(a) Sévèrement fragmentée OU nb de localités :</b>	= 1	≤ 5	≤ 10
<b>(b) Déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat, (iv) nb de localités ou de sous-populations, (v) nb d'individus matures.</b>			
<b>(c) Fluctuations extrêmes de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) nb de localités ou de sous-populations, (iv) nb d'individus matures.</b>			



C. Petite population et déclin			
<b>Nombre d'individus matures</b>	< 250	< 2 500	< 10 000
<i>ET remplir au moins un des sous-critères C1 ou C2 suivants :</i>			
<b>C1 Un déclin continu</b> constaté, estimé ou prévu d'au moins : <i>(sur la plus longue des deux durées et sur un max. de 100 ans dans l'avenir)</i>	25 % en 3 ans ou 1 génération	20 % en 5 ans ou 2 générations	10 % en 10 ans ou 3 générations
<b>C2 Un déclin continu</b> constaté, estimé, prévu ou déduit <i>ET au moins une des trois conditions suivantes :</i>			
(a) (i) Nb d'individus matures dans chaque sous-population :	≤ 50	≤ 250	≤ 1 000
(ii) % d'individus matures dans une sous-population égal à :	90 - 100 %	95 - 100 %	100 %
(b) Fluctuations extrêmes du nb d'individus matures			

D. Population très petite ou restreinte			
<b>D</b> Nombre d'individus matures	< 50	< 250	<b>D1</b> < 1 000
<b>D2</b> <i>Pour la catégorie VU uniquement :</i> Zone d'occupation restreinte ou nombre de localités limité et susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace vraisemblable pouvant très vite conduire le taxon vers EX ou CR.	-	-	<b>D2</b> En règle générale : AOO < 20 km <sup>2</sup> ou nb de localités ≤ 5

E. Analyse quantitative sur la plus longue des deux durées et sur 100 ans maximum			
Indiquant que la probabilité d'extinction dans la nature est :	≥ 50 % sur 10 ans ou 3 générations	≥ 20 % sur 20 ans ou 5 générations	≥ 10 % sur 100 ans

Figure 7. Grille de synthèse des critères de l'UICN pour évaluer l'appartenance à l'une des catégories du groupe « menacé » de la Liste rouge (source uicn.fr)

**Orthoptères** (Sardet & Default, 2004) : 1 = Priorité 1 : espèces proches de l'extinction ou déjà éteintes ; 2 = Priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; 3 = Priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; 4 = Priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

• **Espèces et habitats déterminants ZNIEFF**

**Auvergne** : (DIREN Auvergne, 2005)

• **Ouvrages et documents de référence**

**Flore** : (Jean-Marc Tison & de Foucault, 2014), (Eggenberg & Möhl, 2013), (Smith, 2004; Atherton, Bosanquet & Lawley, 2010), (Tela-Botanica), (Julve, 1998a)

**Auvergne** : (Antonetti *et al.*, 2006; Duboc, 2018), (Faune Flore Fonge Massif Central, Biodiversité d'Auvergne & Limousin)

**Répartition (flore) :**

Répartition Communale

- |                             |                                      |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| Moins de 5 observations     | • Donnée récente (≥1990)             |
| Entre 5 et 9 observations   | • Donnée récente + donnée ancienne   |
| Entre 10 et 24 observations | • Donnée récente + donnée historique |
| Entre 25 et 99 observations | • Donnée ancienne (1958 à 1989)      |
| Plus de 100 observations    | • Donnée historique (≤1957)          |

SIFlore (FCBN, 2016)

Chloris (CBNMC)

**Espèces végétales exotiques envahissantes** : (FCBN, 2010), (UICN France & AFB), (InfoFlora, 2014), (Lamand, 2015) (ONEMA, 2015) (Val'hor, 2017) (Weber & Gut, 2004) (MNHN, 2017) (UICN France, 2015)

**Auvergne** : (CBNMC, 2017) (Nicolas, 2010) (Bart, Antonetti & Chabrol, 2014)



**Habitats :** (Bissardon & Guibal, 1997; Julve, 1998a b; Bensettiti, Rameau & Chevallier, 2001; European Commission DG Environment - Nature and biodiversity, 2007; Louvel & Gaudillat, 2013; MNHN)

**Auvergne :** (Cordonnier, 2010)

**Faune :** Avifaune (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991, 1994; Thiollay & Bretagnolle, 2004; Issa & Muller, 2015; Dupuy J. & Sallé L. (coord.), 2022), Amphibiens et Reptiles (Lescure & Massary (coords), 2012)

**Auvergne :** Avifaune (LPO Auvergne, 2010; Dulphy *et al.*, 2017), Mammifères (Chauve-Souris Auvergne & Groupe Mammalogique d'Auvergne, 2015), Amphibiens (Observatoire des Amphibiens d'Auvergne, 2017), Reptiles (Observatoire des Reptiles d'Auvergne, 2018)



## Annexe 2. Liste des espèces végétales recensées dans l'aire d'inventaires

Nom scientifique	Nom français	Statut	Rareté régionale	LR R	Indigénat	Z H	Niveau d'enjeu
<i>Abies alba</i> Mill.	Sapin pectiné		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Pogagraire		AC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Aira caryophylla</i> L.	Canche caryophyllée		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire officinale		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Vulpin des prés		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase	Orchis morio	LRUE-NT	C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	Brome stérile		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil des bois		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	Doradille rue des murailles		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Capillaire des murailles	ZNIEFF	CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Fougère femelle		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton	Barbarée commune		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.	Brachypode des rochers		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Capselle bourse-à-pasteur		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Carex divulsa</i> Stokes	Laîche écartée		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Carex hirta</i> L.	Laîche hérissée		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Centaurea</i> L.	Centaurée						
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commune		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	Conopode dénudé		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Gaillet croisette		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balai		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte sauvage		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Dianthus</i> L.	Œillet						
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	Tamier commun		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret des oiseaux		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Draba verna</i> L.	Drave de printemps		CC	LC	I		1,5 - Faible
<b><i>Dryocallis rupestris</i> (L.) Soják</b>	<b>Potentille des rochers</b>	<b>PR, ZNIEFF</b>	<b>AR</b>	<b>LC</b>	<b>I</b>		<b>3 - Fort</b>
<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé		CC	LC	I	1	1,5 - Faible
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Bec-de-grue à feuilles de ciguë		CC		I		
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire à feuilles de chanvre		CC	LC	I	1	1,5 - Faible
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe des bois		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Euphorbe petit-cyprès		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Festuca</i> L.	Fétuque						
<i>Filago</i> L.	Cotonnière						
<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier sauvage		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Galium verum</i> L.	Gaillet jaune		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Genista sagittalis</i> L.	Genêt ailé		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Geranium robertianum</i> L.	Herbe à Robert		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant		CC	LC	I		1,5 - Faible



Nom scientifique	Nom français	Statut	Rareté régionale	LR R	Indigénat	Z H	Niveau d'enjeu
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill.	Hélianthème jaune		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Helleborus foetidus</i> L.	Hellébore fétide		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon grim pant		C	LC	I	1	1,5 - Faible
<i>Hylotelephium telephium</i> (L.) H.Ohba	Orpin reprise		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Hypericum</i> L.	Millepertuis						
<i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Séneçon à feuilles de Roquette		PC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars		CC	LC	I	1	1,5 - Faible
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	Jonc grêle	EVEE	C		N		
<i>Knautia arvensis</i> (Briq.) Szabó	Knautie d'Auvergne		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Lactuca</i> L.	Laitue						
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	Lamier jaune		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	Gesse sans vrille		PC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite commune		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Lolium perenne</i> L.	lvraie vivace		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Lotus des marais		CC	LC	I	1	1,5 - Faible
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule champêtre		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire fausse-camomille		CC		Z		
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	Menthe à longues feuilles		AC	LC	I	1	1,5 - Faible
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe à feuilles rondes		C	LC	I	1	1,5 - Faible
<i>Mercurialis perennis</i> L.	Mercuriale vivace		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Muscari à toupet		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Myosotis</i> L.							
<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	Épicéa commun		CC		N		
<i>Pilosella</i> Hill							
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Plantago major</i> L.	Plantain majeur		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Poa bulbosa</i> L.	Pâturin bulbeux		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Polygala vulgaris</i> L.	Polygala commun		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier Tremble		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Potentilla argentea</i> L.	Potentille argentée		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Potentilla verna</i> L.	Potentille de Tabernaemontanus		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Poterium sanguisorba</i> L.	Pimprenelle à fruits réticulés		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier vrai		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Fougère aigle		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	Pulmonaire officinale						
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Rabelera holostea</i> (L.) M.T.Sharples & E.A.Tripp	Stellaire holostée		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Ranunculus acris</i> L.	Bouton d'or		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	Groseillier à maquereaux		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	EVEE	CC		N		
<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Rosier des champs		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Rosa canina</i> L.	Rosier des chiens						
<i>Rubus</i> L.							
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille des prés		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Sagina procumbens</i> L.	Sagine couchée		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv.	Fétuque des prés		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Scrophulaire noueuse		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Sedum album</i> L.	Orpin blanc		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Sedum annuum</i> L.	Orpin annuel		PC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	Compagnon rouge		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Silene nutans</i> L.	Silène nutans		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Stachys recta</i> L.	Épiaire droite		AC	LC	I		1,5 - Faible



Nom scientifique	Nom français	Statut	Rareté régionale	LR R	Indigénat	Z H	Niveau d'enjeux
<i>Stachys sylvatica L.</i>	Épiaire des bois		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Stellaria media (L.) Vill.</i>	Mouron des oiseaux		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Taraxacum F.H.Wigg.</i>	Pissenlit		CC		I		
<i>Teucrium scorodonia L.</i>	Germandrée scorodoine		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Thymus L.</i>							
<i>Tilia platyphyllos Scop.</i>	Tilleul à grandes feuilles		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Trifolium dubium Sibth.</i>	Trèfle douteux		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Trifolium incarnatum L.</i>	Trèfle incarnat		AC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Trifolium pratense L.</i>	Trèfle des prés		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Trifolium repens L.</i>	Trèfle rampant		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Ulmus glabra Huds.</i>	Orme glabre		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Ulmus minor Mill.</i>	Petit orme		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Urtica dioica L.</i>	Ortie dioïque		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Valeriana locusta (L.) Laterr.</i>	Mache doucette		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Veronica chamaedrys L.</i>	Véronique petit chêne		CC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Veronica persica Poir.</i>	Véronique de Perse		CC		N		
<i>Viburnum lantana L.</i>	Viorne mancienne		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Vicia lathyroides L.</i>	Vesce printannière		PC	LC	I		1,5 - Faible
<i>Viola odorata L.</i>	Violette odorante		C	LC	I		1,5 - Faible
<i>Vulpia bromoides (L.) Gray</i>	Vulpie queue-d'écureuil		C		I		
<i>Xanthoselinum alsaticum (L.) Schur</i>	Peucédan d'Alsace		PC	LC	I		1,5 - Faible

**Statut** : PN : Protection Nationale, PR : Protection Régionale, LR : Liste Rouge avec statut menacé, DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore Annexe IV, PNA : Plan National d'Actions, PNA m : PNA messicoles, ZNIEFF : déterminante ZNIEFF, A : Autre statut, EVEC : Espèce Végétale Exotique Envahissante.

**Rareté régionale** : classes de rareté régionale de la flore telles que définies dans le Tableau 8.

**LRR** : catégories de menace des taxons sur la liste rouge régionale.

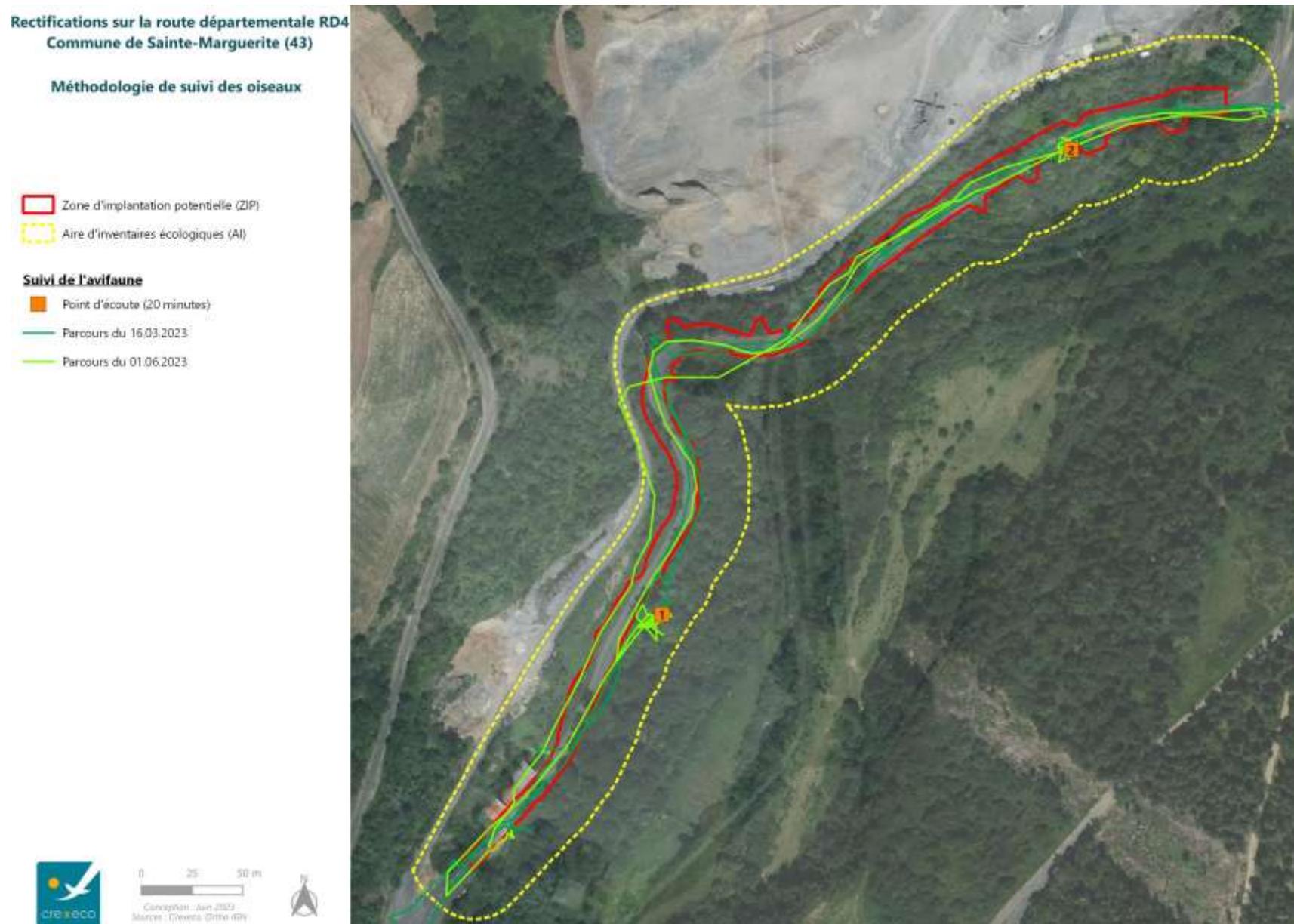
**Indigénat** : I : indigène, N : Naturalisé, Q : planté ou cultivé.

**ZH** : espèce caractéristique de Zone Humide (arrêté du 24 juin 2008).

**Niveau d'enjeux** : Définis au paragraphe « Méthodes de bioévaluation ».

**Espèces patrimoniales en gras** : espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore ou considérée comme menacée (critère VU ou plus fort) sur la Liste rouge nationale ou régionale ou bénéficiant d'une protection départementale, régionale ou nationale.

### Annexe 3. Localisation des points d'écoute et parcours de recensement de l'avifaune diurne





## Annexe 4. Présentation des personnes ayant contribué à l'étude

### Crexeco : bureau d'études spécialisé en écologie

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

#### Équipe intervenant sur la mission :

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

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

**Natasha Leclerc** est bio-ingénieur en gestion des forêts et des espaces naturels. Passionnée par l'**ornithologie**, elle a développé ses connaissances des méthodes d'étude et de conservation des oiseaux au travers de ses expériences professionnelles et de son investissement auprès de diverses associations : travail de fin d'études sur le suivi de la nidification d'une population de Milans royaux, service civique à la LPO Auvergne, ornithologue pour deux bureaux d'études en environnement en 2016 et 2017, association "réseau des Communes forestières" de 2017 à 2021. **Natasha Leclerc assure les expertises avifaunes en complément de Laurent Demongin.**

**Lina Quintero, cartographe**, diplômée d'un master en cartographie et gestion de l'environnement, a travaillé dans différents secteurs d'activité en Colombie et en France. Parmi ses expériences professionnelles dans le domaine des systèmes d'information géographique (SIG), elle a notamment réalisé la mise à jour de bases de données cartographiques à partir d'images satellites, de relevés et observations climatiques, hydrographiques et électriques. **Lina Quintero assure l'ensemble des rendus géomatiques en étroite relation avec les écologues de terrain.**