

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

22/10/2019

Dossier complet le :

N° d'enregistrement :

2019-ARA-KKP-2257

1. Intitulé du projet

Demande d'augmentation de puissance de l'installation hydroélectrique du moulin de la Porte sur la Sioule - Commune d'Ebreuil

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

SAS EBREUIL ENERGIE

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

M. Vincent FERRY - Président

RCS / SIRET

i m m a t e n c o u r s

Forme juridique

SAS

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
Annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement modifié par décret n° 2019-190 du 14 mars 2019	Le moulin de la Porte dispose d'un droit d'eau fondé en titre (courrier DDT03 du 14/11/2018) pour une puissance brute de 138 kW (6.5 m3/s de débit dérivé sous 2.16 m de chute).
Rubrique 29 : installations destinées à la production d'énergie hydroélectrique	Le projet vise à porter la puissance brute à 435 kW par augmentation du débit turbiné en relation avec l'hydrologie de la rivière (24 m3/s de débit dérivé soit environ le module sous 1.85 m de chute)

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet vise à maintenir en l'état le seuil de prise d'eau qui présente un intérêt patrimonial associé au site historique du moulin de la Porte ainsi qu'un intérêt touristique avec la base nautique d'Ebreuil qui s'établit au droit de la retenue en rive gauche. Une nouvelle installation de production hydroélectrique sera installée à l'extrémité rive gauche du seuil, avec un point de restitution environ 30m en aval du seuil afin de ne pas créer de tronçon court-circuité. Cette installation sera composée de deux turbines ichtyocompatibles (vis hydrodynamiques) de 12 m3/s de débit nominal chacune. Ce choix est orienté selon les recommandations de la circulaire du 25/01/10 et plus particulièrement sur la remise en exploitation d'ouvrage fondé en titre : " la turbine doit être ichtyocompatible dès lors qu'il est techniquement possible d'installer ce type de turbine". Dans le cadre du projet il sera également construit une nouvelle passe à poissons en rive gauche afin de permettre la montaison des espèces cibles au droit du seuil. La passe existante en rive droite a été diagnostiquée comme non fonctionnelle et sera maintenue pour le passage des pratiquants de sports d'eaux vives.

4.2 Objectifs du projet

L'objectif du projet est de remettre en service une installation de production hydroélectrique, première source d'énergie renouvelable, sans émission de gaz à effet de serre. Le projet d'augmentation de puissance du moulin de la Porte portera sa capacité de production moyenne à environ 1.5 MWh par an, ce qui représente la consommation annuelle d'environ 250 foyers français. Elle renforcera sa participation à l'objectif national de réduction des gaz à effet de serre conformément à la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005. Cependant, cette loi vise également la limitation des perturbations engendrées par les ouvrages hydroélectriques ; objectif de protection du milieu aquatique renforcé sur la Sioule par les différents classements visant la protection de cet environnement (NATURA 2000, ZNIEFF, listes 1 et 2 au titre de l'article L.214-17 du code de l'Environnement notamment).

Afin de respecter ces objectifs réglementaires, le maître d'ouvrage s'est engagé dès la phase de conception du projet dans une démarche de conciliation des usages en s'intéressant en premier lieu à la qualité de l'habitat du milieu aquatique et au rétablissement de la continuité écologique, en associant les différents interlocuteurs institutionnels sur le sujet (DDT03, AFB, Fédération de pêche).

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Suite à la préparation du terrain qui nécessitera abattage de quelques arbres et le débroussaillage de l'extrémité rive gauche du seuil sur une surface d'env. 950 m², le chantier se déroulera en 3 phases principales :

- phase 1 : terrassements généraux et construction du GC, avec accès depuis la rive gauche par la propriété foncière du moulin de la Porte (prairie tondue), maintien sur site des déblais afin de limiter les mouvements de terre - durée env. 4 mois
- phase 2 : livraison et pose à la grue mobile des vis hydrodynamiques, accès depuis la rive droite (aire de jeux puis passage à gué en aval du seuil) - durée env. 10 jours
- phase 3 : finition des travaux de génie civil, équipements électriques et mécaniques de la microcentrale, accès idem phase 1 - durée env. 3 mois

Le chantier se déroulera donc sur une durée d'environ 8 mois, en privilégiant les accès par la rive gauche (espace anthropisé) et en limitant dans le temps l'accès par la rive droite avec traversée de la Sioule, qui est indispensable mais limitée dans le temps pour le matériel de levage nécessaire à la mise en place des vis hydrodynamiques.

Le déroulement du chantier sera étudié en partenariat avec un écologue afin d'adapter le phasage chantier aux cycles biologiques des espèces présentes.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

La microcentrale hydroélectrique fonctionnera au fil de l'eau, sans éclusée. Au droit d'Ebreuil, l'hydrologie de la Sioule est influencée par le fonctionnement du complexe hydroélectrique de Fades Besserve et Queuille.

Au regard des débits classés de la station hydrologique de la Sioule à Ebreuil, la microcentrale fonctionnera en régime nominal env. 100 j/an, en régime réduit env. 255 j/an et sera à l'arrêt env. 10 j/an.

Les passes à poissons et à canoës seront alimentées toute l'année, avec un débit minimum de 1.00 m³/s env.

Les équipements mécaniques seront lubrifiés avec des huiles et graisses biodégradables.

Une vanne de fond type clapet sera mise en place au droit de la microcentrale afin de pouvoir être manoeuvrée en période de hautes eaux et permettre ainsi le rétablissement du transport solide.

Des dispositions spécifiques au niveau du bâtiment de production seront prises afin de traiter les émissions acoustiques de l'installation et limiter l'émergence sonore au niveau des propriétés riveraines (étude acoustique en cours).

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet est soumis à "évaluation environnementale" au sens du livre 1er titre VIII du code de l'Environnement.

Aucun dossier de dérogation pour la destruction d'espèces protégées ne semble nécessaire pour ce projet (cf. diagnostic écologique joint)

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Débit turbiné	24 m ³ /s
Puissance brute	435 kW
Emprise de l'installation	950 m ²

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Moulin de la Porte
03 450 EBREUIL

Coordonnées géographiques¹

Long. 3° 5' 9" E Lat. 46° 6' 46" N

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. ° ' " Lat. ° ' "

Point d'arrivée :

Long. ° ' " Lat. ° ' "

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ZNIEFF de type II n°830007449 « Gorges de la Sioule » ZNIEFF de type I n°830005437 « Gorges de Chouvigny »
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Abords d'éléments de patrimoine à protéger selon PLU Ebreuil: EPP 1 - Église Saint Léger, EPP 2 - Vestiges église, EPP 3 - Halles couvertes, EPP 4 - Ancien hospice, EPP 5 - Maison à échauguettes, EPP 6 - Ancien palais abbatial
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PPRI SIOULE approuvé le 12/12/12
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ZPS FR8312003 « Gorges de la Sioule » et ZSC FR8301034 « Gorges de la Sioule »
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Débit nominal dérivé de 24 m ³ /s à partir de la Sioule, intégralement restitué 30 m en aval du point de prélèvement
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sans objet
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le faible volume de déblais nécessaire à la construction de l'installation sera réutilisé sur site pour comblement de canaux.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sans objet
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ce projet neuf a été conçu en zone urbaine en appliquant des choix techniques en faveur du milieu naturel : installation sur un seuil existant avec d'autres usages, pas de tronçon court-circuité, turbines ichtyocompatibles, équipement de montaison piscicole, planning chantier adapté aux espèces présentes, traitement acoustique de l'installation
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Les différentes mesures proposées dans le cadre du diagnostic écologique (cf. PJ) permettent de supprimer ou de réduire une grande partie des impacts potentiels de la centrale hydroélectrique (préservation des boisements alluviaux en bon état de conservation, choix d'une période de travaux favorable, création d'une nouvelle passe à poissons plus fonctionnelle que l'actuelle...). Concernant la problématique des espèces protégées (21 espèces d'oiseaux, 2 espèces de reptiles et 16 espèces de mammifères) ont été inventoriées au sein du périmètre ou à proximité immédiate. La mise en place de l'ensemble des mesures détaillées dans le diagnostic permettra d'éviter tout impact notable sur ces espèces.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sans objet
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sans objet
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sans objet
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Risque inondation : comme la plupart des installations hydroélectriques, le moulin de la Porte se positionne en zone inondable. Cependant, l'absence d'augmentation de l'aléa (aucune incidence du nouveau bâtiment sur les lignes d'eau) et du risque (installations électriques au dessus de la CPHE, pas de locaux à sommeil) rendent le projet compatible avec le règlement du PPRI dans la mesure où cet équipement est un "équipement d'intérêt collectif" reconnu par le raccordement au réseau public de distribution d'électricité.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	sans objet
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Essentiellement en phase chantier, l'exploitation future du moulin n'engendre pas de trafic significatif (uniquement le trafic lié aux contrôles et activités de maintenance des installations, très faible). Le site se situe dans le centre ville d'Ebreuil déjà soumis à un certain trafic.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	L'entraînement des machines tournantes génère des émissions sonores. Une étude acoustique est en cours afin de limiter l'émergence à l'extérieur du bâtiment (choix des matériaux, pièges à sons sur les ventilations,...) L'installation se positionne au droit du seuil, où la chute d'eau génère déjà un bruit de fond important.

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	sans objet
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	sans objet
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	sans objet
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sans objet
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le volume d'eau prélevé est intégralement restitué à la Sioule avec les mêmes propriétés physico-chimiques.
	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sans objet, pas de sanitaire sur le site de production hydroélectrique.
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'exploitation hydroélectrique engendre : -aucun déchet inerte -des déchets dangereux en très faible quantité (huiles de vidange des paliers et dispositifs de multiplication) ; ces déchets sont récupérés et évacués vers des filières agréées

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet architectural respectera les documents d'urbanisme de la commune. Le projet sera soumis à permis de construire.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	sans objet

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

Afin de ne pas engendrer de retard cumulé sur les franchissements piscicoles (montaison et dévalaison) des différentes installations hydroélectriques sur la Sioule, il a été privilégié des turbines ichtyocomptables pour faciliter le passage à la dévalaison et la construction d'une nouvelle passe à poissons pour la montaison.

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

sans objet

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Le projet consiste à réhabiliter un site existant sur la base d'ouvrages clés en place et en bon état structurel (seuil de prise d'eau, canaux). Le site se positionne dans un espace urbanisé entre le centre ville d'Ebreuil en rive gauche et le Faubourg d'outre Sioule sur la commune de Saint Quintin sur Sioule en rive droite.

Le projet a fait l'objet d'un diagnostic écologique qui a permis d'identifier dès la phase conception l'ensemble des enjeux et d'adapter les choix techniques pour la production d'hydroélectricité en vue de la préservation de l'environnement. Le document est joint en annexe et le tableau 30 présente une synthèse des mesures prises pour limiter les impacts.

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Au regard du diagnostic écologique réalisé dans le cadre du projet, le projet a été orienté afin de limiter les impacts négatifs sur l'environnement de qualité que représente les gorges de la Sioule. La remise en service avec augmentation de puissance du moulin de la Porte ne nous semble pas nécessiter la réalisation d'une évaluation environnementale. Par ailleurs, la poursuite du projet entrera dans le cadre de la procédure liée au code de l'environnement (évaluation environnementale).

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Annexe 7 : Diagnostic écologique - Octobre 2019

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à Jenzat

le, 22/10/2019

Signature





Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé
de
l'environnement

Annexe n°1 à la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire À JOINDRE AU FORMULAIRE CERFA N° 14734

**NOTA : CETTE ANNEXE DOIT FAIRE L'OBJET D'UN DOCUMENT NUMÉRISÉ PARTICULIER
LORSQUE LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS EST ADRESSÉE À L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE
PAR VOIE ÉLECTRONIQUE**

Personne physique

Adresse

Numéro

Extension

Nom de la voie

Code Postal

Localité

Pays

Tél

Fax

Courriel

@

Personne morale

Adresse du siège social

Numéro

Extensio
n

Nom de la voie

Le Moulin Infernal

Code postal

3 8 0 0

Localité

JENZAT

Pays

FRANCE

Tél

Fax

Courriel

vincentferry@orange.fr

Personne habilitée à fournir des renseignements sur la présente demande

Nom

Prénom

Qualité

Tél

Fax

Courriel

@

En cas de co-maîtrise d'ouvrage, listez au verso l'ensemble des maîtres d'ouvrage.

Co-maîtrise d'ouvrage

--

--

--

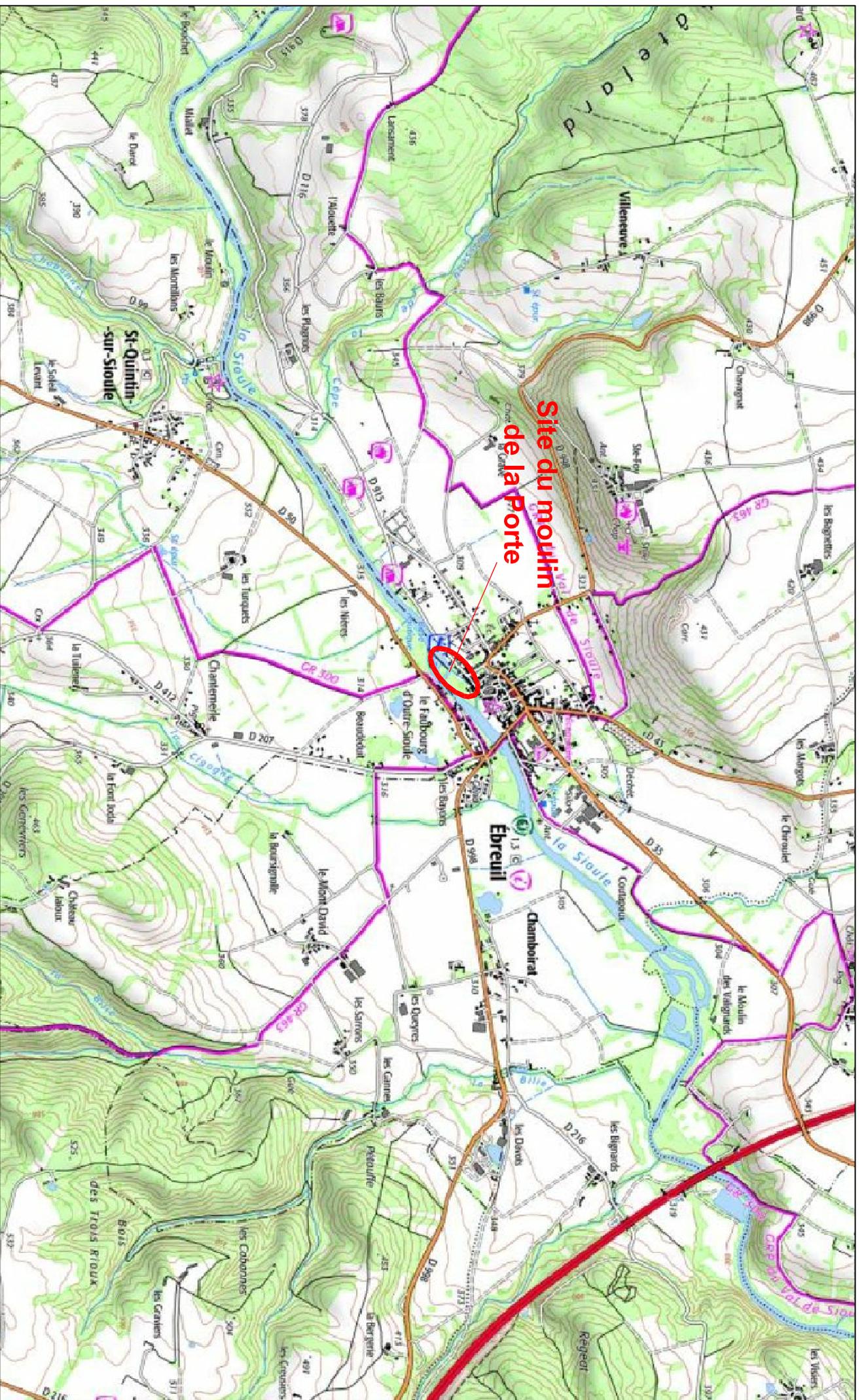
--

--

--

--

--



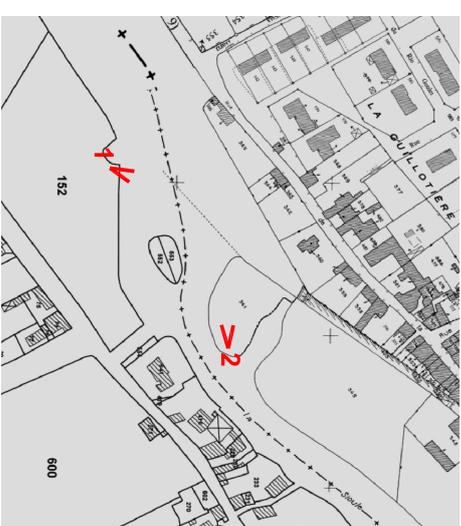
Site du moulin
de la Porte



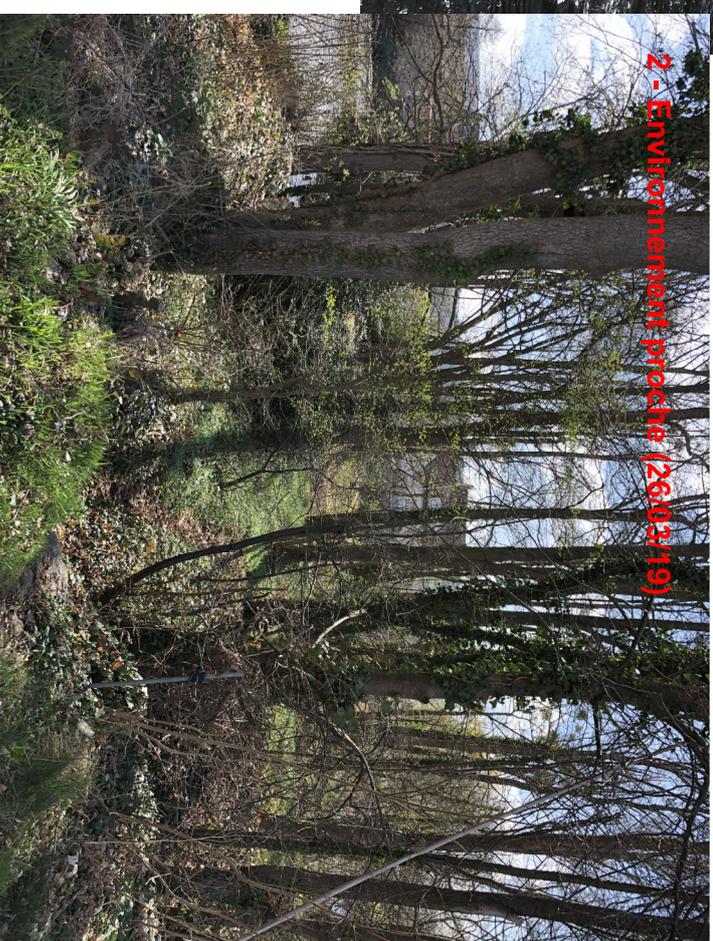
Moulin de la Porte

Plan de situation

1 - Environnement Jaintain (15/04/19)



2 - Environnement préalable (26/03/19)



Moulin de la Porte

Photographies zone d'implantation

Ebreuil
Energie

Maître d'ouvrage

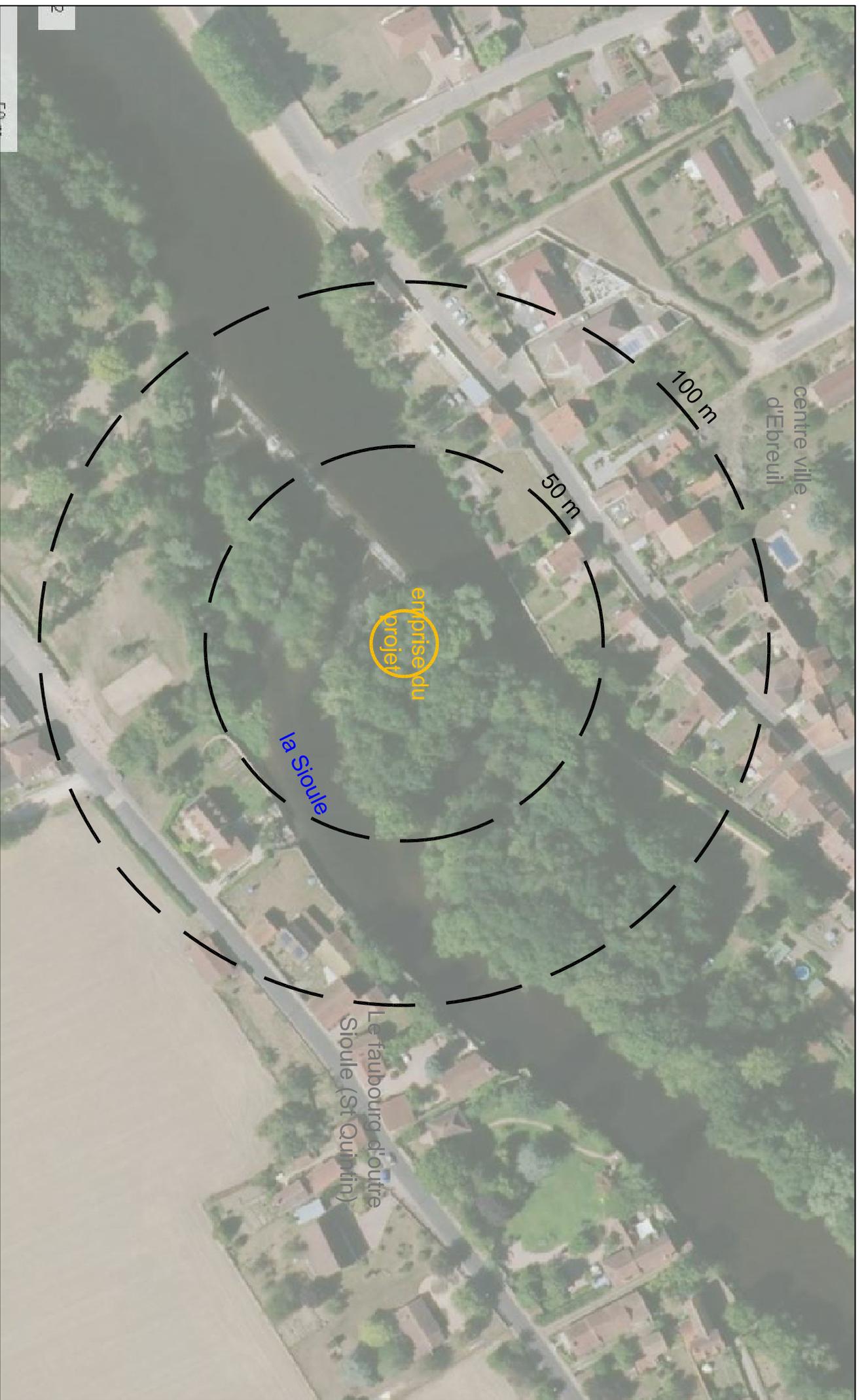


Plan : Annexe 3

Phase : cas par cas

Dossier : E1904

Echelle : -

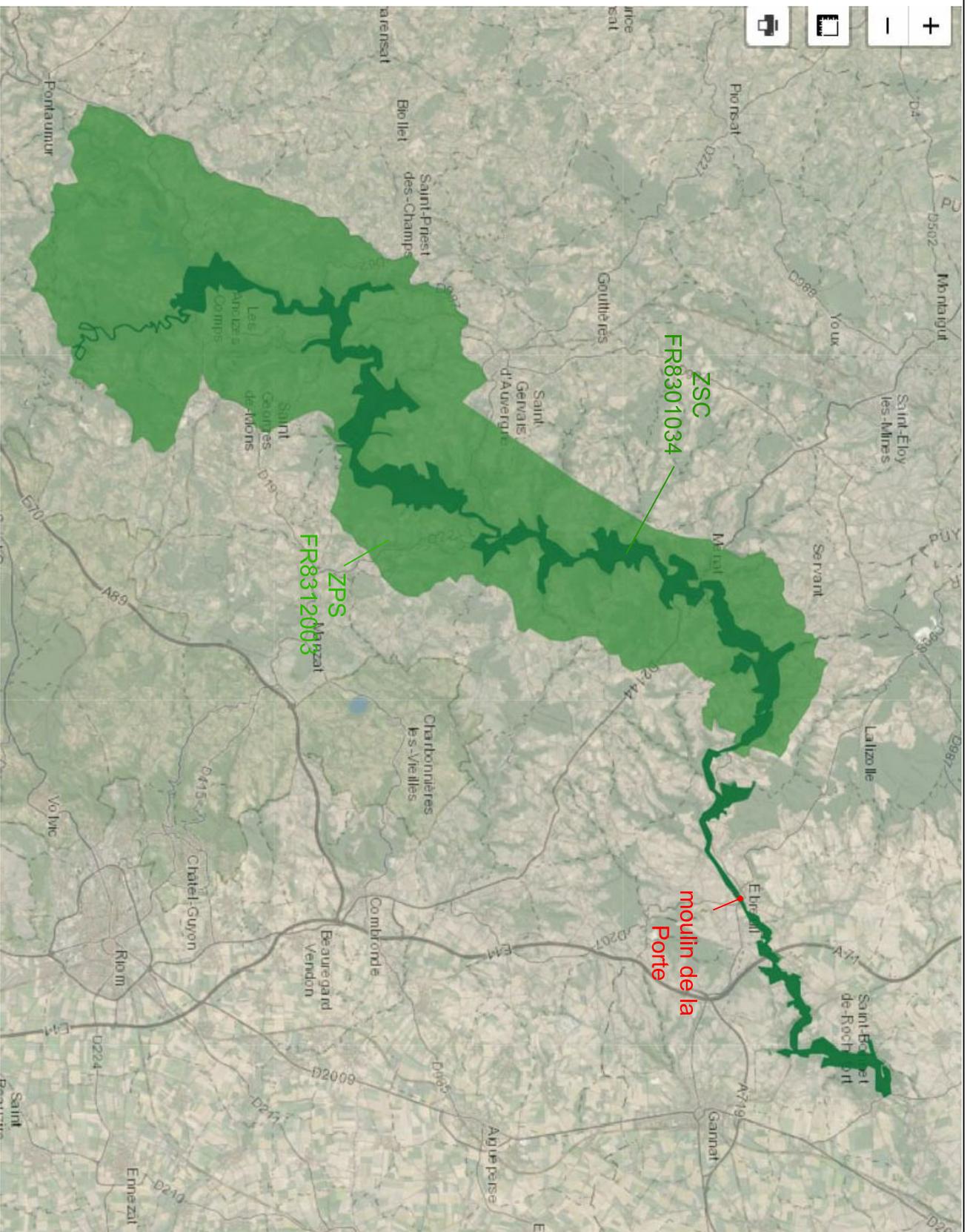


Ebreuil
Energie
Maître d'ouvrage



Moulin de la Porte
Plan des abords

Plan : Annexe 5
Phase : cas par cas
Dossier : E1904
Echelle : 1/1500



Moulin de la Porte

Situation par rapport au réseau Natura 2000

Plan : Annexe 6

Phase : cas par cas

Dossier : E1904

Echelle : -

Projet de microcentrale hydroélectrique

Commune d'Ébreuil (03)



DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

OCTOBRE 2019





Coordonnées des intervenants :

CREXECO

20 rue sous le Courtier 63460 Beauregard-Vendon

Tél : 04 15 47 00 02

E-mail : contact@crexeco.fr

Site internet : www.crexeco.fr

SIRET : 809 571 409 00014

Cart&Cie

8 Chemin d'Arval 63200 Le Cheix

Tél : 07 61 55 84 07

E-mail : coraline.moreau@cartecie.fr

Site internet : www.cartecie.fr

SIRET : 809 547 656 00011



Sommaire

LISTE NON EXHAUSTIVE DES PRINCIPAUX SIGLES ET ABRÉVIATIONS	6
1. NATURE DU PROJET	7
2. DESCRIPTION DU SITE	7
3. MÉTHODES D'ÉTUDE	7
3.1. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE	7
3.2. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	8
3.3. EXPERTISES DE TERRAIN	9
3.3.1. <i>Dates de prospections</i>	9
3.3.2. <i>Habitats/Flore</i>	9
3.3.2.1. Liste d'espèces	9
3.3.2.2. Espèces végétales à enjeu	10
3.3.2.3. Espèces exotiques envahissantes	10
3.3.2.4. Cartographie des habitats	10
3.3.3. <i>Faune</i>	11
3.3.3.1. Avifaune	12
3.3.3.2. Chiroptères	12
3.3.3.3. Mammifères non volants	13
3.3.3.4. Reptiles	13
3.3.3.5. Amphibiens	13
3.3.3.6. Insectes	13
3.3.3.7. Poissons et invertébrés aquatiques	14
3.4. MÉTHODE DE BIOÉVALUATION	14
3.4.1. <i>Textes législatifs et de référence</i>	14
3.4.2. <i>Évaluation des enjeux</i>	14
3.4.3. <i>Évaluation des effets et des sensibilités</i>	17
3.4.4. <i>Évaluation des impacts et propositions de mesures</i>	17
3.5. CARTOGRAPHIE / SIG	18
3.6. LICENCE	18
4. ZONAGE ÉCOLOGIQUE LOCAL	19
4.1. SITES NATURA 2000	19
4.2. ZNIEFF	20
4.3. AUTRES TYPES DE ZONAGES	21
5. DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES	24
5.1. CONSULTATION DE LA BASE DE DONNÉES CHLORIS	24
5.2. FAUNE AUVERGNE	25
5.3. PORTAIL CARTOGRAPHIQUE DE L'ONCFS	29
5.4. DONNÉES PISCICOLES	29
6. CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES	30
7. EXPERTISES DE TERRAIN	31
7.1. HABITATS/FLORE	31
7.1.1. <i>Espèces végétales recensées</i>	31
7.1.2. <i>Espèces végétales à statut</i>	32
7.1.3. <i>Espèces exotiques envahissantes</i>	32
7.1.4. <i>Habitats naturels</i>	38



7.2.	ZONES HUMIDES.....	44
7.3.	FAUNE.....	45
7.3.1.	Avifaune	45
7.3.1.1.	Richesse spécifique	45
7.3.1.2.	Espèces patrimoniales	46
7.3.1.1.	Commentaires.....	50
7.3.2.	Chiroptères.....	51
7.3.2.1.	Potentiel des sujets arborés et bâtis pour le gîte des chiroptères.....	51
7.3.2.2.	Cortège d'espèces.....	51
7.3.2.3.	Espèces patrimoniales	53
7.3.2.4.	Analyse d'activité	55
7.3.3.	Mammifères non volants	57
7.3.4.	Reptiles.....	60
7.3.5.	Amphibiens.....	61
7.3.6.	Insectes.....	62
8.	ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES	65
9.	DESCRIPTION DU PROJET.....	67
10.	ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES PRÉCONISÉES	67
11.	SYNTHÈSE GÉNÉRALE.....	69
12.	RÉFÉRENCES	71
13.	ANNEXES	75
Annexe 1.	Méthode de bioévaluation.....	75
Annexe 2.	Liste de toutes les espèces végétales recensées sur le site	79
Annexe 3.	Exemple d'itinéraire effectué pour le recensement de l'avifaune diurne.	82
Annexe 4.	Localisation des enregistreurs fixes (SM4) pour les chiroptères.	83
Annexe 5.	Itinéraire pour le recensement des autres groupes faunistiques et emplacement du piège photographique. 84	
Annexe 6.	Détail des observations réalisées pour l'avifaune.....	85
Annexe 7.	Détail des observations réalisées pour les chiroptères	88
Annexe 8.	Détail des observations réalisées pour la faune terrestre.....	89

TABLE DES CARTES

Carte 1.	Localisation du projet.....	7
Carte 2.	Emprise du projet (en rouge) et aire d'inventaires (en jaune)	8
Carte 3.	Zonage écologique autour du projet.....	23
Carte 4.	Continuités écologiques d'importance régionale identifiées autour du projet (Source SRCE Auvergne)	30
Carte 5.	Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes préoccupantes dans l'aire d'inventaires.....	33
Carte 6.	Habitats naturels au sein de l'aire d'inventaire	43
Carte 7.	Zones humides identifiées d'après les habitats.....	44
Carte 8.	Localisation des espèces patrimoniales contactées pour l'avifaune et la faune terrestre	64
Carte 9.	Localisation des enjeux écologiques	66

TABLE DES FIGURES

Figure 1.	Potentialités en termes de gîtes à chiroptères des arbres de l'aire d'inventaires.	51
Figure 2.	Indice d'activité ventilé par espèces d'après les détecteurs passifs (SM4)	56
Figure 3.	Évolution de l'indice d'activité de l'ensemble des chiroptères enregistrés par les détecteurs passifs (SM4)	56
Figure 4.	Évolution de l'indice d'activité enregistrée par détecteur passif (SM4) pour les espèces ou groupes de chiroptères ayant un indice d'activité total supérieur à 10 contacts.....	57
Figure 5.	Milieux aquatiques au sein de l'aire d'inventaires (cours principal de la Sioule, bief, bras mort et mare d'agrément).	62



Figure 6. Catégories des listes rouges UICN	76
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)	77

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1. Caractérisation des aires d'étude utilisées	7
Tableau 2. Dates et conditions des inventaires réalisés	9
Tableau 3. Critères d'évaluation du niveau d'enjeu des espèces exotiques envahissantes	10
Tableau 4. Sources de données utilisées pour la pré-cartographie des habitats.....	11
Tableau 5. Codes Atlas des oiseaux nicheurs	12
Tableau 6. Date de parution des listes rouges par groupe taxonomique.....	14
Tableau 7. Définition des classes de rareté régionale pour la flore.....	14
Tableau 8. Critères d'évaluation des enjeux sur les habitats naturels	16
Tableau 9. Critères d'évaluation des enjeux floristiques	16
Tableau 10. Critères d'évaluation des enjeux faunistiques des habitats d'espèces	16
Tableau 11. Critères d'évaluation des enjeux faunistiques des espèces.....	16
Tableau 12. Calcul de la sensibilité en fonction des enjeux et des effets du projet	17
Tableau 13. Synthèse des enjeux et sensibilités du zonage écologique autour du projet	21
Tableau 14. Espèces végétales vasculaires à statut connues sur la commune (source Chloris)	24
Tableau 15. Bryophytes menacées connues sur la commune (source Chloris).....	25
Tableau 16. Liste des espèces d'oiseaux issue de la Base de données LPO Auvergne au 07/06/19 sur la commune d'Ébreuil ...	25
Tableau 17. Liste des espèces d'autre faune (hors chiroptères) issue de la Base de données LPO Auvergne au 07/06/19 sur la commune d'Ébreuil.....	27
Tableau 18. Statistiques des statuts de rareté régionale des taxons recensés	31
Tableau 19. Statistiques des statuts de menace régionale des taxons indigènes recensés	31
Tableau 20. Répartition des espèces en groupes écologiques.....	31
Tableau 21. Espèces végétales invasives observées sur le site	32
Tableau 22. Synthèse des habitats présents sur le site étudié	38
Tableau 23. Espèces d'oiseaux recensées, statut de reproduction, patrimonialité, protection	45
Tableau 24. Liste des espèces contactées sur l'ensemble du suivi nocturne	51
Tableau 25. Espèces de mammifères non volants recensées.	57
Tableau 26. Espèces de reptiles recensées.	60
Tableau 27. Espèces d'amphibiens recensées.	61
Tableau 28. Espèces d'insectes recensées.	62
Tableau 29. Synthèse des enjeux écologiques.....	65
Tableau 30. Synthèse des préconisations environnementales relatives à l'aménagement de la microcentrale hydroélectrique d'Ébreuil (03).	69



LISTE NON EXHAUSTIVE DES PRINCIPAUX SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AAPPMA – Association Agrée pour la Pêche Protection des Milieux Aquatiques	LR – Liste Rouge
AI – Aire d'Inventaires	LRN – Liste Rouge Nationale
APPB – Arrêté Préfectoral de Protection du Biotope	LRR – Liste Rouge Régionale
BRGM – Bureau de Recherches Géologiques et Minières	MAE – Mesures Agro-Environnementales
CBNMC – Conservatoire botanique National du Massif Central	MNHN – Muséum National d'Histoire Naturelle
CCTP – Cahier des Clauses Techniques Particulières	ONCFS – Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
CEN – Conservatoire des Espaces Naturels	ONEMA – Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
CG – Conseil Général	ONF – Office National des Forêts
CORINE – COoRdination of INformation on the Environment (Coordination de l'information sur l'environnement)	PN – Parc National
DCE – Dossier de Consultation des Entreprises	PN – Protection Nationale
DDT – Direction Départementale des Territoires	PNA – Plan National d'Actions
DHFF – Directive Habitats-Faune-Flore	PNR – Parc Naturel Régional
DO – Directive Oiseaux	PR – Protection Régionale
DOCOB – DOcument d'ObJectif (Natura 2000)	pSIC – proposition de Site d'Importance Communautaire
DREAL – Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	RD – Route Départementale
DUP – Déclaration d'Utilité Publique	RNN – Réserve Naturelle Nationale
ENS – Espace Naturel Sensible	RNR – Réserve Naturelle Régionale
EUNIS – EUropean Nature Information System (Système d'information européen sur la nature)	SAGE – Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
EVEE – Espèces Végétales Exotiques Envahissantes	SIC – Site d'Importance Communautaire
GPS – Global Positioning System (Système de positionnement par satellite)	SIG – Système d'Information Géographique
IC – Intérêt Communautaire	SRCE – Schéma Régional de Cohérence Écologique
ICPE – Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	TAXREF – REFérentiel TAXonomique
IGN – Institut Géographique National	UE – Union Européenne
INPN – Inventaire National du Patrimoine Naturel	UICN – Union Internationale pour la Conservation de la Nature
IPA – Indice Ponctuel d'Abondance	ZH – Zone Humide
LPO – Ligue pour la Protection des Oiseaux	ZICO – Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
	ZNIEFF – Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
	ZPS – Zone de Protection Spéciale
	ZSC – Zone Spéciale de Conservation

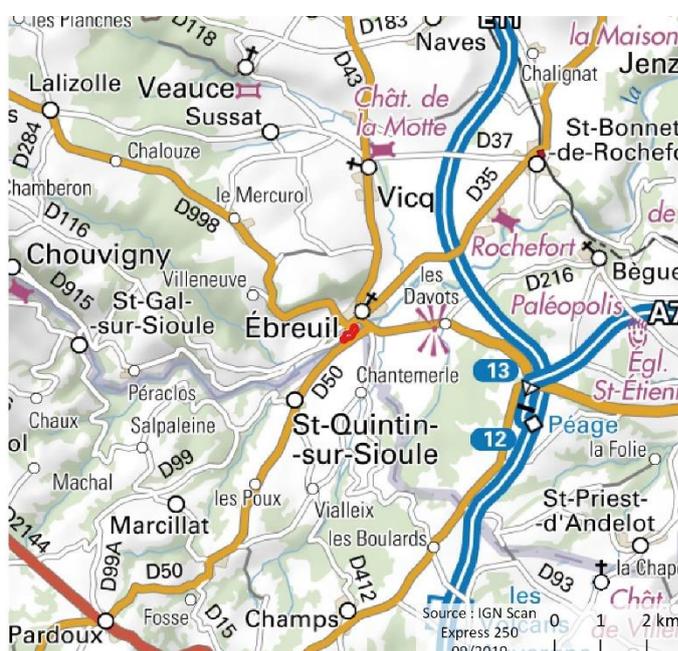
1. NATURE DU PROJET

L'objet de cette étude est la réalisation d'un pré-diagnostic sur les volets faune-flore-habitats-zones humides dans le cadre d'une étude d'impact au cas par cas pour un projet de microcentrale hydroélectrique sur la Sioule à Ébreuil (03). L'implantation du projet pouvant avoir des impacts sur le milieu naturel, des expertises écologiques ont été menées en 2019, afin d'évaluer plus précisément ces impacts et de proposer des mesures d'insertion écologique adaptées.

2. DESCRIPTION DU SITE

Le projet est situé dans le département de l'Allier (03), sur la commune d'Ébreuil, au sein de la région naturelle des Combrailles auvergnates. Le site est situé en bordure de la ville, le long de la Sioule, en limite avec la commune de Saint-Quintin-sur-Sioule.

Carte 1. Localisation du projet



3. MÉTHODES D'ÉTUDE

3.1. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

4 aires d'étude ont été définies pour le recensement des espaces naturels et des espèces autour du secteur d'implantation envisagé pour le projet (Tableau 1 et Carte 2).

Tableau 1. Caractérisation des aires d'étude utilisées

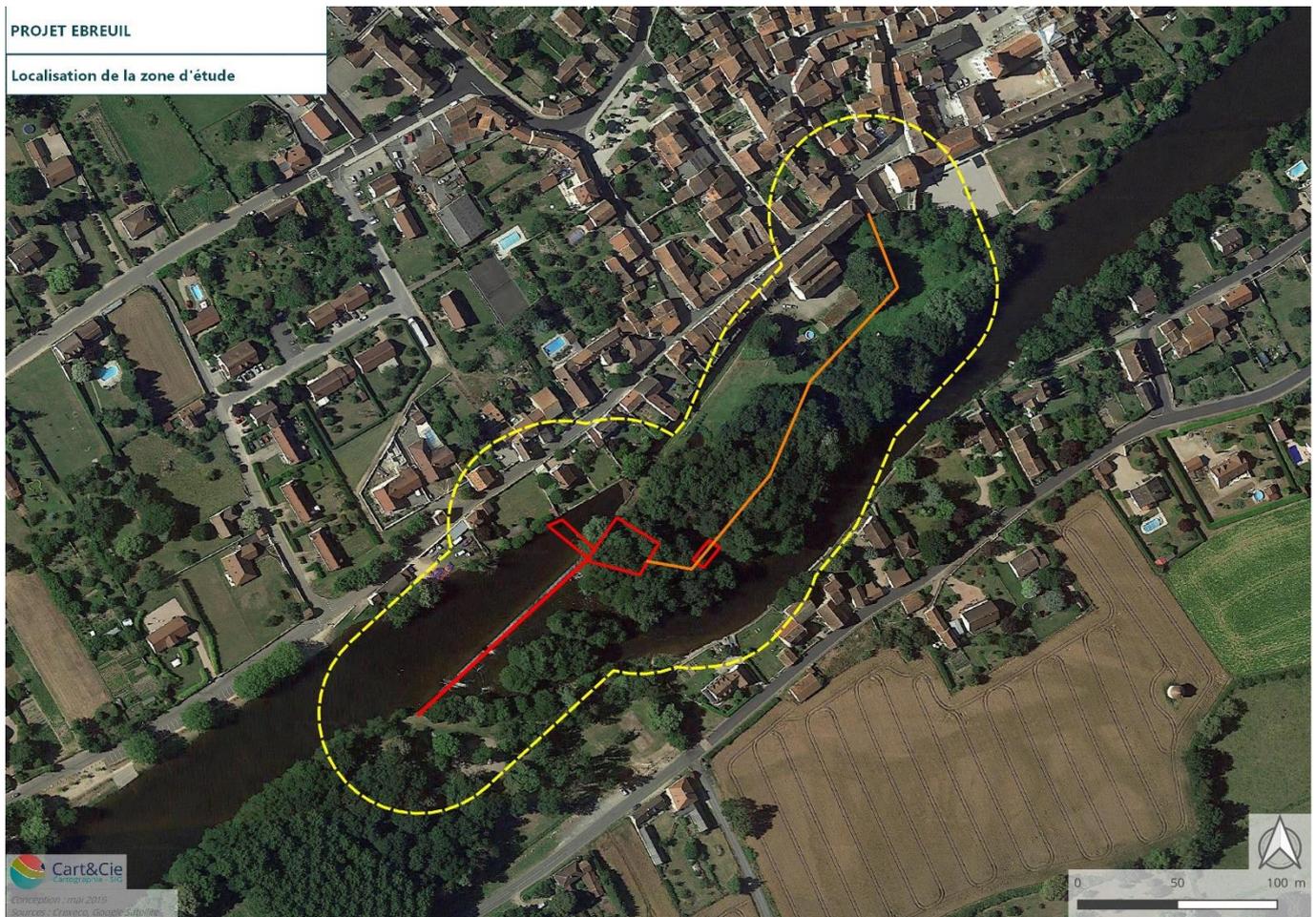
Aire d'étude écologique	Rayon	Inventaires réalisés			
		Zonage écologique	Avifaune, chiroptères et faune terrestre mobile	Faune terrestre peu mobile	Habitats / flore
Aire d'étude immédiate (= aire d'inventaires)	Périmètre du projet et abords immédiats	✓	Contacts sur le terrain, recensement des traces, cartographie des territoires (zone tampon de 150 m)	Contacts sur le terrain	Cartographie des habitats et des zones humides, recensement des espèces, pointage des taxons patrimoniaux
Aire d'étude rapprochée	1 km	✓	Données bibliographiques, fonctionnement écologique global de la zone		
Aire d'étude intermédiaire	5 km	✓	Déplacements à grande échelle, données bibliographiques	Données bibliographiques	
Aire d'étude éloignée	10 km	✓		/	

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

- Au périmètre du projet (incluant les potentielles zones impactées par les travaux) pour la flore et les habitats (y compris zones humides), 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).

L'aire d'inventaires a été établie en fonction du projet initial qui incluait un accès par le nord ; elle représente environ 4,9 ha (Carte 2).

Carte 2. Emprise du projet (en rouge) et aire d'inventaires (en jaune)



3.2. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

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) Auvergne-Rhône-Alpes, Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) Allier.
- **Continuités écologiques** : Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Auvergne, Corine Land Cover, BD Topo® de l'IGN (notamment pour le réseau hydrographique), BD Ortho® via le CRAIG Auvergne.
- **Flore** : base de données Chloris du Conservatoire Botanique National du Massif central (CBNMC).
- **Faune** : base de données Faune Auvergne de la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Auvergne, Portail cartographique de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), Atlas régionaux, base de données Chauve-Souris Auvergne.



3.3. EXPERTISES DE TERRAIN

3.3.1. Dates de prospections

Les dates et principales caractéristiques des relevés de terrain sont données dans le Tableau 2.

Tableau 2. Dates et conditions des inventaires réalisés

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
23/05/2019	15:50	18:15	10	20	0	5	24	25	Hervé LELIEVRE	Mammifères non volants, reptiles, amphibiens (pose piège photo)
29/05/2019	5:40	7:50	80	100	0	0	10	12	Laurent DEMONGIN	Avifaune / Reproduction
30/05/2019	15:00	16:00	80	80	5	5	21	21	Mathilde GÉLY	Chiroptères / Recherche de gîte, écoute passive durant la nuit suivant la pose
07/06/2019	07:10	9:00	10	90	0	40	16	19	Yoan MARTIN	Habitats/flore

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

3.3.2. Habitats/Flore

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. On distingue :

- les espèces patrimoniales (menacées ou rares) ;
- les espèces à enjeu, incluant celles à statut de protection (qui peuvent dans certains cas ne pas être patrimoniales) et les taxons patrimoniaux ;
- les espèces à statut, inscrites sur une liste de référence et regroupant les taxons à enjeu, les espèces déterminantes ZNIEFF ou les messicoles encore communes. Les espèces exotiques envahissantes sont incluses mais traitées à part.

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 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 biotope 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

Lors du parcours du site, tous les taxons végétaux vasculaires rencontrés sont listés par grand type de formation végétale et par strate (arborée, arbustive, herbacée et muscinale). Plusieurs passages sont réalisés dans l'aire d'étude afin de couvrir toutes les saisons de végétation et de recenser le maximum d'espèces.

L'ensemble des observations est saisi dans une base de données Access afin de simplifier les exportations et les croisements avec les statuts. Le rendu comprend un tableau avec le nom des espèces et leur statut.

La détermination des taxons est réalisée à l'aide de différentes flores (nationales et locales) et, si nécessaire pour certains groupes, d'articles scientifiques de référence. 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 v12 (Gargominy *et al.*, 2018), standard actuel pour l'ensemble des espèces françaises. Lorsqu'un doute subsiste ou que l'ensemble des critères nécessaires à la détermination ne sont pas présents, les mentions *cf.* (détermination douteuse) et *sp.* (seul le genre a pu être déterminé) sont utilisées. Les groupes d'espèces dont la classification est complexe et mal définie sont codées par l'abréviation *gr.* La certitude de la détermination est renseignée par un champ spécifique dans la base de données.



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.

Concernant les bryophytes, un inventaire exhaustif 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 et patrimoniales sont recherchées lorsque l'habitat est favorable ou lorsqu'elles sont mentionnées dans la bibliographie.

3.3.2.2. Espèces végétales à enjeu

Les taxons à statut de protection (international, européen, national ou régional), menacés (listes rouges) ou rares (atlas régionaux) sont recherchés en priorité. 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.

Les périodes de prospection sur le terrain sont adaptées à la phénologie des taxons retenus. 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 est localisée précisément au GPS et caractérisée : effectifs, surface, état de conservation, habitat et cortège floristique, menaces potentielles... La localisation et le descriptif de chaque station sont intégrés dans la base de données. Pour chaque espèce, une fiche descriptive regroupe toutes les observations sur le site. Un tableau synthétise les enjeux et une carte localise les différentes stations.

3.3.2.3. Espèces exotiques envahissantes

Les espèces invasives sont recherchées, pointées au GPS, caractérisées et cartographiées de la même manière que les espèces patrimoniales. Une fiche pour chaque espèce préoccupante décrit les impacts sur l'environnement et les moyens de lutte.

Le 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 et l'impact sur les milieux concernés.

Tableau 3. Critères d'évaluation du niveau d'enjeu des espèces exotiques envahissantes

		Impact sur l'environnement			
		Très fort (ou impact sur la santé)	Fort	Moyen	Faible (impact seulement dans les milieux fortement anthropisés)
Échelle de Weber (risque invasif) ¹	Élevée (28 à 39)	Majeur	Fort	Modéré	Faible
	Intermédiaire (21 à 27)	Fort	Modéré	Faible	Très faible
	Faible (3 à 20)	Modéré	Faible	Très faible	Très faible

3.3.2.4. Cartographie des habitats

Dans un premier temps, les habitats sont pré-délimités sous SIG. 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. Un premier classement des habitats est réalisé, avec une détermination la plus précise possible du code d'habitat.

¹ L'échelle de Weber (WEBER et GUTT 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 variables 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).

**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 consultée).
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, maraichage, prairies temporaires ou permanentes...)
Réseau hydrographique		Identification des milieux rivulaires et potentiellement humides.
Cartes géologiques		BRGM
Zones humides potentielles	(Agrocampus Ouest, INRA UMR SAS & US InfoSol, 2014)	Modélisation de la présence des zones humides 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'aménagement forestiers (forêts publiques), cartes d'habitats réalisées dans le cadre des sites protégées 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 ciblées sur les espèces patrimoniales, 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 le pourcentage de chaque habitat mentionné ;
- 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.

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, Natura 2000 pour les habitats d'intérêt communautaire. La précision du code dépend de la résolution de la cartographie et de l'intérêt écologique et patrimonial de l'habitat. Lorsque cela est possible, une correspondance phytosociologique (détermination des syntaxons à un niveau le plus précis possible) est réalisée.

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

Tous les habitats sont cartographiés et leur surface sur le site et niveau d'enjeu sont synthétisés dans un tableau.

3.3.3. Faune

Les expertises faunistiques ont été réalisées selon différents protocoles pour les divers groupes étudiés. Un trajet a été effectué au sein de l'aire d'inventaires afin de couvrir les différents habitats. Les contacts d'espèces patrimoniales ont été géolocalisés par GPS (Garmin MAP64).



3.3.3.1. Avifaune

Les oiseaux ont été recensés fin mai 2019 afin d'estimer la présence des espèces en réalisant un itinéraire pédestre traversant l'ensemble du site au cours des premières heures de la journée. La superficie de la zone prévue pour le projet est trop réduite pour pouvoir y réaliser plusieurs points d'écoute distants de 300 m (distance minimale pour éviter le double recensement des chanteurs).

Toutes les espèces contactées ont été listées. En fonction des comportements observés, un statut de reproduction possible, probable ou certain est attribué selon les 16 critères en vigueur pour les atlas des oiseaux nicheurs (Tableau 5). Les espèces sont identifiées à vue (œil nu + jumelles x10 + longue-vue x20-x60 si besoin), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants).

L'écoute des oiseaux nocturnes a été réalisée durant les inventaires des autres espèces faunistiques (amphibiens).

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, etc.) 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).
	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, etc.
	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).

3.3.3.2. Chiroptères

▪ Potentiel d'accueil des sujets arborés pour le gîte des chauves-souris

Les prospections diurnes permettent une analyse des habitats d'espèces présents dans la zone d'étude. Cette analyse vise à hiérarchiser et à quantifier l'intérêt des milieux présents pour les chiroptères (gîtes, terrains de chasse, corridors de transit) d'un point de vue écologique et fonctionnel. La connaissance des gîtes de chiroptères sur le secteur étudié ne peut être exhaustive. Ces biais sont compensés par une analyse des potentialités de gîtes des différents habitats disponibles et la bibliographie.

La recherche efficace des colonies arboricoles au sein d'un boisement demande un temps important. Les individus ou les colonies peuvent se trouver particulièrement difficiles à localiser en raison de leur affinité pour le confinement. Enfin, certaines espèces changent régulièrement leurs lieux de repos. Le potentiel d'accueil pour les chiroptères à l'échelle des boisements est évalué selon la présence/absence et l'abondance d'éléments structurels favorables (cavités, loges, décollement d'écorce, épaisseur ligneuse, etc.) à l'installation de chiroptères. Ces informations sont croisées avec la typologie des habitats (type d'essence (feuillus/résineux), âge, activité sylvicole, entretien...) et avec le cortège avifaunistique, notamment les pics (cortège d'espèces, densités) qui contribuent grandement à la production de cavités.



Les potentialités en gîte du bâti présent dans l'aire d'inventaires sont évaluées sur des bases similaires : nature des matériaux employés, recherche visuelle de fissures et d'interstices, présence de combles, dérangement humain...

De manière complémentaire, les détections acoustiques sont utilisées pour estimer la fréquentation des gîtes potentiels en réalisant des écoutes aux heures de sortie de gîte.

▪ **La détection automatique passive (point d'écoute passive)**

Les SM4Bat sont des appareils de la dernière génération qui permettent un enregistrement continu des chauves-souris à plusieurs dizaines de mètres. Ils enregistrent chaque contact, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers collectés sont ensuite préanalysés grâce au logiciel SonoChiro développé par la société Biotope et certains fichiers sont vérifiés manuellement grâce au Logiciel Batsound selon la méthode (Barataud, 2015). Ce dernier permet une identification spécifique beaucoup plus précise et nécessite l'intervention d'un expert en bioacoustique.

3.3.3.3. Mammifères non volants

Ces animaux étant pour la plupart discrets, il est difficile de réaliser un inventaire exhaustif, ou tout au moins proche de l'exhaustivité, sans développer des techniques et moyens très lourds comme différents types de piégeages (micromammifères). Les méthodes d'inventaires utilisées pour cette étude ont donc été la **recherche d'indices de présence** (crottes, traces, terriers, restes de repas...) et l'**observation directe d'individus** (qui ne concerne qu'un nombre limité d'espèces et reste fortuite). Un trajet a été effectué au sein de l'aire d'inventaires afin de couvrir les différents habitats (voir carte en annexe).

Un piège photographique (Cuddeback Ambush IR) a également été posé au printemps 2019 entre le 23/05 et le 07/06.

3.3.3.4. Reptiles

Les espèces ont été recherchées à vue sur l'ensemble de l'aire d'inventaires, notamment dans les milieux favorables : lisières boisées, haies, bords de chemin et de route, tas de bois, fourrés arbustifs... Un parcours échantillon a été réalisé dans les différents habitats du site (voir carte en annexe).

3.3.3.5. Amphibiens

Les recherches ont consisté en un repérage et une inspection diurne du site à la recherche de milieux aquatiques, afin de cerner les habitats de reproduction potentiels. Les enjeux étant considérés comme faibles, aucune prospection nocturne n'a été effectuée.

Les individus en phase terrestre ont également été recherchés.

3.3.3.6. Insectes

Pour ce groupe, l'inventaire exhaustif n'est pas envisageable en raison du très grand nombre d'espèces qui le composent. Compte-tenu du passage précoce, les recherches entomologiques ont été axées sur les odonates et les lépidoptères diurnes. 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) dans les habitats naturels du site susceptibles d'être porteurs d'espèces patrimoniales ou de bonnes diversités d'espèces. Un parcours échantillon a été réalisé dans les différents habitats du site (voir carte en annexe). Les recherches ont été axées sur les espèces à statut de protection et/ou de conservation défavorable, ou encore présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles européenne à locale, ceci sur la base des différents arrêtés, textes officiels et ouvrages spécialisés.



3.3.3.7. Poissons et invertébrés aquatiques

Dans la mesure où les travaux devront être réalisés en période d'étiage, période la moins sensible pour les poissons, aucun inventaire piscicole n'a été effectué dans le cadre de cette étude, mais les données bibliographiques disponibles ont été étudiées (DOCOB des sites Natura 2000, rapports LOGRAMI) pour les espèces les plus patrimoniales.

3.4. MÉTHODE DE BIOÉVALUATION

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 internationales, nationales et régionales :**

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

Groupe taxonomique	European Red List	Liste rouge de France métropolitaine	Liste rouge régionale (Auvergne)
Amphibiens	2009	2015	2017
Coléoptères saproxyliques	2010	/	/
Rhopalocères et zygènes	2010	2014	2014
Mammifères	2007	2017	2015
Chiroptères			
Odonates	2010	2016	2017
Oiseaux nicheurs	2015	2016	2016
Orthoptères	2016	2004	2017
Reptiles	2009	2015	/
Orchidées	/	2009	/
Flore vasculaire	2011	2018	2013
Bryophytes	/	/	2014

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

Tableau 7. Définition des classes de rareté régionale pour la flore

Classe de rareté	Définition	Critère
D ?	Non revu	
E	Exceptionnel	<0.5 % des mailles
RR	Très rare	0.5-1.5 % des mailles
R	Rare	1.5-3.5 % des mailles
AR	Assez rare	3.5-7.5 % des mailles
PC	Peu commun	7.5-15.5 % des mailles
AC	Assez commun	15.5-31.5 % des mailles
C	Commun	31.5-63.5 % des mailles
CC	Très commun	>63.5 % des mailles

- **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 Habitat-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 : zones humides, 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 la zone d'implantation (nidification, alimentation, repos, transit, halte migratoire, absence de lien fonctionnel avec la zone...) et à l'abondance et la répartition² des espèces sur la zone d'implantation.
- 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).

L'estimation du niveau d'enjeu global 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 de l'enjeu global. 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, nous avons donc séparé la flore de la faune, et l'avifaune des 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 rabaisser d'une classe le niveau d'enjeu.

² 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 les 2 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.

**Tableau 8. Critères d'évaluation des enjeux sur les habitats naturels**

Intérêt / valeur patrimoniale	Niveau d'enjeu
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 Zones humides en bon état de conservation	2,5 - Modéré à fort
Habitats naturels en bon état de conservation, non classés d'intérêt communautaire Zones humides 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
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 - Nul

Tableau 9. Critères d'évaluation des enjeux floristiques

Intérêt / valeur patrimoniale	Niveau d'enjeu
Stations de plantes fortement menacées (Liste rouge ¹ : EN ou CR) Stations de plantes protégées ² et menacées, rares ou avec un Plan National d'Actions (hors messicoles)	4 - Majeur
Stations de plantes protégées ² communes ³ Stations de plantes non protégées menacées (Liste rouge ¹ : VU) Stations de plantes sur le Plan National d'Actions messicoles « en situation précaire »	3 - Fort
Stations de plantes peu communes ³ mais non menacées (Liste rouge ¹ : LC ou NT) et non protégées Stations de plantes sur le Plan National d'Actions messicoles « à surveiller »	2 - Modéré

¹ Listes rouges régionales ou nationale

² Protection départementale, régionale ou nationale, inscrites sur la Convention de Berne ou aux annexes II ou IV de la Directive « Habitats-faune-flore »

³ Statut de rareté défini à partir de listes régionales ou à dire d'expert

Tableau 10. Critères d'évaluation des enjeux faunistiques des habitats d'espèces

Intérêt / valeur patrimoniale	Niveau d'enjeu
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 et Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Habitats II et IV ou Liste rouge VU Chiroptères : Habitats d'hibernation d'espèces sur Directive Habitats II ou Liste rouge VU	3 - Fort
Avifaune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Oiseaux ou Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Habitats de reproduction d'espèces sur Directive Habitats IV et 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 ou Liste rouge NT Toute faune : Habitats de chasse/repos d'espèces sur Directives Habitats/Oiseaux ou 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 et 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 - Nul

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

Intérêt / valeur patrimoniale	Niveau d'enjeu
Toute faune : Espèces sur Liste rouge CR et EN	4 - Majeur
Avifaune : Espèces sur Directive Oiseaux et Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Espèces sur Directive Habitats II et IV ou Liste rouge VU	3 - Fort
Avifaune : Espèces sur Directive Oiseaux ou Liste rouge VU Chiroptères et autre faune : Espèces sur Directive Habitats IV et Liste rouge NT	2,5 - Modéré à fort
Avifaune : Espèces sur Liste rouge NT Chiroptères et autre faune : Espèces sur Directive Habitats IV ou Liste rouge NT	2 - Modéré
Espèces communes non menacées	1,5 - Faible



3.4.3. Évaluation des effets et des sensibilités

Les **effets** du projet s'appliquent quel que soit l'enjeu. Il peut s'agir d'effets :

- **Directs** (destruction d'individus ou de leur habitat, perturbation du régime hydrologique, pollutions...) ou **indirects** (effets en chaîne, par exemple l'augmentation de la fréquentation d'un site du fait de la création de voies d'accès pour les travaux) ;
- **Temporaires** (en phase travaux, par exemple le dérangement) ou **permanents** (définitifs, comme la destruction d'individus ou de leur habitat). Certains impacts peuvent durer le temps de l'exploitation mais s'arrêter lors du démantèlement du projet (par exemple l'effet barrière des parcs éoliens sur la faune volante) ;
- **Cumulatifs** : l'impact du projet peut ne pas être significatif mais la somme des impacts de différents projets peut devenir beaucoup plus importante.

Les effets, tels que définis ici, prennent en compte :

- L'importance des stations, populations ou habitats touchés (proportion impactée par rapport à la présence dans le secteur) ;
- Les possibilités de recolonisation (par exemple, les milieux complexes comme des boisements matures seront plus impactés que des végétations rudérales, qui peuvent se reconstituer très rapidement ; les espèces mobiles sont également moins impactées par destruction) ;
- La nature de l'impact : dérangement temporaire, altération temporaire/permanente d'un habitat d'espèce, destruction d'un habitat naturel, destruction d'individus...

Le niveau d'effet est alors maximal lorsque l'état de conservation de l'espèce ou de l'habitat au niveau local est remis en cause. Lorsque l'effet ne cause pas de modifications significatives, il est minimisé. Dans certains cas particuliers, un effet du projet peut être positif (par exemple en créant des milieux ouverts favorables à des espèces rares).

Les effets ne dépendent cependant pas de l'enjeu écologique lié à l'espèce ou à l'habitat (protection, menaces ou rareté à large échelle). Le croisement du niveau d'enjeu défini dans l'état initial et des effets du projet permet de définir une **sensibilité**, calculée selon la formule **Sensibilité = Enjeu écologique local × Effet du projet** (Tableau 12). Les habitats naturels ou d'espèces ainsi hiérarchisés sont localisés sous forme cartographique.

Tableau 12. Calcul de la sensibilité en fonction des enjeux et des effets du projet

		Niveau d'enjeu						
		Nul (0)	Très faible (1)	Faible (1,5)	Modéré (2)	Modéré à fort (2,5)	Fort (3)	Majeur (4)
Niveau d'effet	Nul (0)	0	0	0	0	0	0	0
	Faible (1)	0	1	1,5	2	2,5	3	4
	Modéré (2)	0	2	3	4	5	6	8
	Fort (3)	0	3	4,5	6	7,5	9	12
	Très fort (4)	0	4	6	8	10	12	16

Sensibilité				
0 : Nulle	1–2 : Faible	2,5–5 : Modérée	5,5–9 : Forte	> 9 : Majeure

3.4.4. Évaluation des impacts et propositions de mesures

Pour chacun des effets envisagés, une appréciation de leur importance est nécessaire. Les méthodologies utilisées reposent sur le croisement des effets positifs ou négatifs liés au projet avec la sensibilité du milieu. Le niveau d'impact est estimé en évaluant notamment :

- le risque encouru (perte d'habitats, nuisances) ;
- la réalité de l'impact (au regard des expériences acquises sur des projets similaires et de taille comparable, dans des environnements de qualité semblable) ;
- l'importance de l'impact (quantification, extension spatiale) ;



- les conséquences de cet impact sur les milieux affectés (espèces protégées), le caractère réversible ou non du changement, sa nature (positif, neutre ou négatif) ;
- la durée de l'impact (changement permanent ou temporaire des caractéristiques du site).

Dans un premier temps, les **impacts bruts** sont définis pour chaque espèce ou habitat. La définition des mesures d'évitement et de réduction conduit à des **impacts résiduels**. Si ces impacts résiduels ne sont pas négligeables, ils devront être compensés. Pour que le projet soit valable, les impacts finaux doivent être au moins négligeables, voire positifs (« absence de perte nette de biodiversité »).

La doctrine ERC (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, 2012) préconise de mettre en place en priorité des mesures d'évitement et de réduction des impacts et de ne définir des mesures compensatoires qu'en dernier recours, lorsqu'il n'est pas possible d'obtenir des impacts résiduels négligeables. Ces mesures compensatoires doivent être « au moins équivalentes », « faisables » (techniquement et financièrement) et « efficaces », avec des objectifs de résultats et un suivi de leur efficacité.

Des mesures de suivi (obligatoires dans le cas de mesures compensatoires) et d'accompagnement peuvent également être proposées.

3.5. CARTOGRAPHIE / SIG

Le volet cartographie / SIG (Système d'Information Géographique) consiste à réaliser les cartes de terrain pour les écologues, 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.



4. ZONAGE ÉCOLOGIQUE 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),
- **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'inventaire** : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux (PNR).

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. 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 et des espèces de faune et de flore 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 Oiseaux et Habitats-Faune-Flore, 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).

5 sites Natura 2000 ont été recensés dans un rayon de 10 km du projet (Carte 3). Parmi eux, seuls les plus proches du projet ou abritant des espèces à grand rayon d'action sont décrits ci-après. Les autres sites Natura 2000 ne sont pas décrits en détail mais sont repris dans le Tableau 13.

ZPS FR8312003 « Gorges de la Sioule » et ZSC FR8301034 « Gorges de la Sioule »

Distance au projet. Dans l'emprise du projet.

Description. Le site Natura 2000 des gorges de la Sioule est centré sur la rivière Sioule et quelques affluents sur près de 96 km, intégrant des versants escarpés et boisés et les bordures de plateaux agricoles. La Sioule traverse du sud-ouest au nord-est la région des Combrailles, qui constitue un vaste plateau, doucement incliné en direction du nord. La rivière, très sinueuse, entaille ce plateau avec des dénivelés pouvant aller jusqu'à 300 m du rebord du plateau au lit de la Sioule. Le paysage est marqué par ce fort encaissement qui donne son identité au site. On trouve pelouses, landes sèches, formations thermophiles et forêts feuillues ou mixtes. Il s'agit d'un site où l'avifaune est très diversifiée, et les rapaces notamment y atteignent des densités très élevées. Le site héberge également un axe de migration très important (rapaces, cigognes, pigeons et passereaux) sans doute le plus important de la région.





Le site recèle également un complexe de milieux souterrains d'origine artificielle (2 châteaux, 2 complexes miniers...) et d'un bâti varié (2 châteaux, 1 barrage, 1 moulin...) favorable aux chiroptères. 24 espèces de l'Annexe II de la DHFF sont décrites sur ce site dont 15 sont des espèces liées aux milieux humides ou aquatiques.

Lien écologique potentiel avec le projet. Modéré. Ce vaste site concerne les habitats naturels des gorges de la Sioule et ses annexes. Le projet est situé dans un contexte urbanisé mais certaines espèces ayant servi à la désignation de ces sites Natura 2000 pourraient fréquenter le secteur concerné.

ZSC FR8301018 « Coteaux de Château-Jaloux »

Distance au projet. Environ 1,6 km au sud-est.

Description. Ce petit site de 6 ha sur la commune d'Ébreuil est un coteau calcaire composé de pelouses sèches parsemées de genévriers et de chênes pubescents, le plus riche en orchidées du département de l'Allier (20 taxons).

Lien écologique potentiel avec le projet. Nul. Ce site concerne des milieux complètement différents de ceux présents dans l'aire d'inventaires et il n'a été désigné que pour des habitats d'intérêt communautaire.

Dans la mesure où le projet se situe à l'intérieur de sites Natura 2000 abritant des espèces d'oiseaux et de chiroptères à grande mobilité, les incidences sont présentées au chapitre 11.

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.

Dans un rayon de 10 km autour du projet, 16 **ZNIEFF** sont recensées. Parmi elles, on retrouve 2 **ZNIEFF** de type II et 14 **ZNIEFF** de type I (Carte 3). Seuls les sites à proximité du projet et susceptibles d'être impactés sont décrits ci-après. Les autres ne sont pas décrits en détail mais sont repris dans le Tableau 13.

ZNIEFF de type II n°830007449 « Gorges de la Sioule »

Distance au projet. Dans l'emprise du projet.

Description. Cette ZNIEFF de plus de 33 000 ha comprend 8 ZNIEFF de type I le long des gorges de la Sioule.

ZNIEFF de type I n°830005437 « Gorges de Chouvigny »

Distance au projet. Dans l'emprise du projet.

Description. Le contour de cette ZNIEFF correspond aux zones de gorges (Pont de Menat, Chouvigny, Bègues...) qui renferment habitats et espèces déterminants. Au niveau d'Ébreuil, la ZNIEFF se rétrécit pour ne reprendre que les abords immédiats de la Sioule. Il s'agit de gorges encaissées et sinueuses de la Sioule en amont d'Ébreuil, avec de nombreux secteurs de landes. À l'ouest de la zone, un secteur abrite six espèces de chauve-souris déterminantes



dont 4 inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat, avec en particulier 1 colonie de reproduction de Petit Rhinolophe. À l'est, un autre secteur abrite 6 espèces déterminantes dont 4 inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat, avec en particulier 1 colonie de reproduction de Petit Rhinolophe et de Grand Murin, et 2 colonies de reproduction de Barbastelle.

ZNIEFF de type I n°830020029 « Coteaux de Sainte-Foy et des Bagnettes »

Distance au projet. Environ 500 m au nord-ouest.

Description. Cette ZNIEFF de 780 ha est un plateau complètement occupé par des cultures intensives (maïs, blé...) et quelques pâturages. Seuls les flancs orientés sud présentent un intérêt, mais leur fermeture par les genévriers est importante. De nombreuses espèces déterminantes (insectes, oiseaux et plantes) occupent cependant ce site.

ZNIEFF de type I n°830020001 « Coteaux Calcaires de Château - Jaloux »

Distance au projet. Environ 1,5 km au sud-est.

Description. Situés à moins de dix kilomètres à l'ouest de Gannat, à la limite des départements de l'Allier et du Puy-de-Dôme, les coteaux de Château-Jaloux prennent place sur une butte calcaire orientée au nord vers la Sioule. Une bonne partie de la surface est occupée par des plantations de Pin noir, des cultures et des prairies mésophiles (dans les pentes les moins fortes). La partie nord abrite en revanche les milieux et les espèces les plus intéressants, avec des pelouses mésophiles à orchidées et des formations à genévriers (habitat tous deux déterminants). Les pelouses s'enfrichent en lisière et passent à la chênaie pubescente. La flore, typique des coteaux calcaires, comporte 5 espèces protégées : l'Aster amelle, la Carline à feuilles d'Acanthe et 3 orchidées, l'Ophrys araignée litigieuse, la Céphalanthère blanchâtre, et l'Ophrys mouche. Le site de Château-Jaloux figure parmi les 12 coteaux les plus intéressants de Limagne sur le plan biologique. Il présente des milieux particulièrement originaux pour le département de l'Allier.

ZNIEFF de type II n°830007447 « Forêt des Collettes et Satellites »

Distance au projet. Environ 4,1 km au nord-ouest.

Description. Cette ZNIEFF de près de 24 000 ha comprend 10 ZNIEFF de type I, avec des milieux très diversifiés (milieux aquatiques, boisements, landes, prairies et pelouses...).

4.3. AUTRES TYPES DE ZONAGES

Le site FR1500877 « Coteau du Marleon », à 7,5 km du projet, est un coteau calcaire géré par le CEN Allier. 5 Espaces Naturels Sensibles sont également présents dans un périmètre de 10 km, dont 1 (« Les coteaux de Sainte-Foy & Bagnettes » à moins d'1 km du projet). Il s'agit de 4 coteaux calcaires et d'une lande sèche (milieux et espèces sans lien avec le projet).

Tableau 13. Synthèse des enjeux et sensibilités du zonage écologique autour du projet

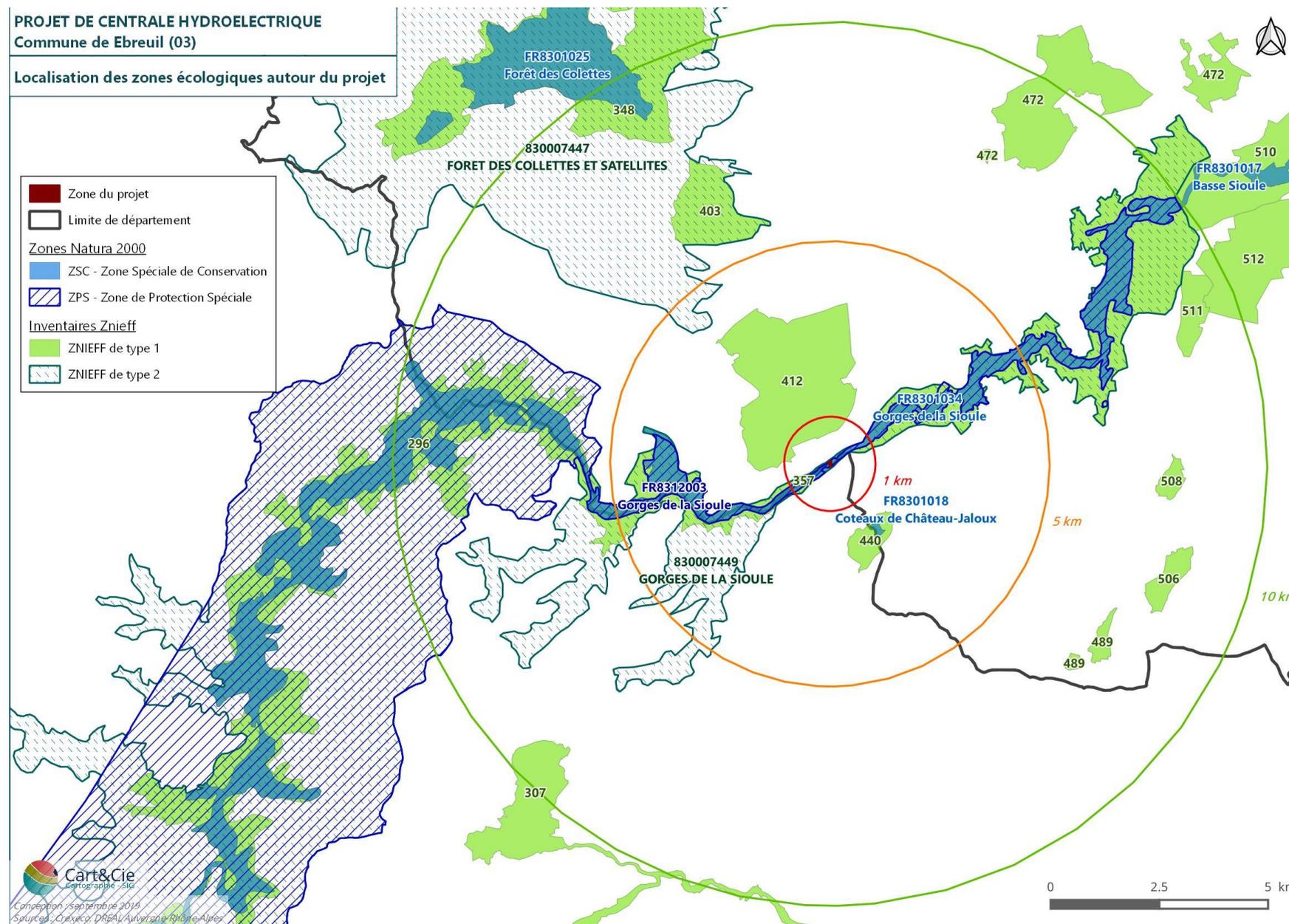
Type	Code	N° carte	Nom	Distance au projet (km)	Principaux enjeux	Sensibilité au projet
ZPS	FR8312003		Gorges de la Sioule	Dans l'AI	35 espèces IC (oiseaux)	Faible
ZNIEFF II	830007449		Gorges de la Sioule	Dans l'AI	12 habitats et 74 espèces déterminants (amphibiens, insectes, mammifères dont chiroptères, oiseaux, poissons, plantes)	Modérée
ZNIEFF I	830005437	357	Gorges de Chouvigny	Dans l'AI	6 habitats et 40 espèces déterminants (amphibiens, insectes, mammifères dont chiroptères, oiseaux, poissons, plantes)	Modérée
ZSC	FR8301034		Gorges de la Sioule	Dans l'AI	21 habitats et 23 espèces IC (chiroptères, Castor, Loure, amphibiens, poissons, insectes, Écrevisse à pieds blancs, bryophyte)	Modérée
ZNIEFF I	830020029	412	Coteaux de Sainte-Foy et des Bagnettes	0,5	27 espèces déterminantes (insectes, oiseaux, plantes)	Nulle
ENS	/		Les coteaux de Sainte-Foy & Bagnettes	0,7		Nulle
ZNIEFF I	830020001	440	Coteaux Calcaires de Château-Jaloux	1,5	3 habitats et 2 espèces déterminants (plantes)	Nulle
ZSC	FR8301018		Coteaux de Château-Jaloux	1,6	2 habitats IC	Nulle
ENS	/		Les Landes de Péraclous	3,5		Nulle



Type	Code	N° carte	Nom	Distance au projet (km)	Principaux enjeux	Sensibilité au projet
ZNIEFF II	830007447		Forêt des Collettes et Satellites	4,1	9 habitats et 54 espèces déterminants (amphibiens, insectes, Écrevisse à pieds blancs, mammifères dont chiroptères, oiseaux, Cistude d'Europe, plantes)	Nulle
ZNIEFF I	830020515	403	Environs de Veauce	5,3	3 espèces déterminantes (chiroptères)	Nulle
ZNIEFF I	830020361	489	Le Paturail et les Planelles	6,9	2 espèces déterminantes (plantes)	Nulle
ZNIEFF I	830020384	508	Les Chapelles	7,3	2 habitats et 5 espèces déterminants (insectes, oiseaux, plante)	Nulle
ENS	/		Le coteau des Chapelles	7,3		Nulle
CEN	FR1500877		Coteau du Marleon	7,5		Nulle
ZNIEFF I	830020532	472	Coteaux Calcaires de Charroux	7,5	4 habitats et 8 espèces déterminants (insectes, plantes)	Nulle
ZNIEFF I	830020031	506	Mont Libre	7,6	2 habitats et 13 espèces déterminants (insectes, plantes)	Nulle
ENS	/		Le Mont libre	7,9		Nulle
ZNIEFF I	830005417	348	Forêt de Colettes et Satellites	8,0	5 habitats et 31 espèces déterminants (amphibiens, insectes, Écrevisse à pieds blancs, Chiroptères, Loutre, oiseaux, plantes)	Nulle
ZNIEFF I	830005431	296	Gorges de Châteauneuf-Menat	8,0	10 habitats et 45 espèces déterminants (amphibien, insectes, mammifères dont chiroptères, oiseaux, plantes)	Faible
ZNIEFF I	830020030	511	Pelouses Calcaires de Jenzat, Saulzet et Mazerier	8,2	4 habitats et 4 espèces déterminants (oiseaux, plantes)	Nulle
ENS	/		Les pelouses des Diagots	8,4		Nulle
ZSC	FR8301025		Forêt des Colettes	8,7	5 habitats et 6 espèces IC (amphibiens, insectes, Écrevisse à pieds blancs, bryophyte)	Nulle
ZNIEFF I	830020425	307	Vallée de la Morge	8,7	2 habitats et 18 espèces déterminants (Sonneur à ventre jaune, Lucane cerf-volant, Loutre, oiseaux, plantes)	Nulle
ZNIEFF I	830020558	512	Jenzat	9,1	8 espèces déterminantes (oiseaux)	Nulle
ZNIEFF I	830020552	510	Basse Sioule	9,6	6 habitats et 25 espèces déterminants (insectes, mammifères dont chiroptères, oiseaux, poissons)	Nulle
ZSC	FR8301017		Basse Sioule	9,7	8 habitats et 17 espèces IC (mammifères dont chiroptères, Sonneur à ventre jaune, poissons, insectes, Mulette épaisse)	Nulle



Carte 3. Zonage écologique autour du projet





5. DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

5.1. CONSULTATION DE LA BASE DE DONNÉES CHLORIS

La base de données CHLORIS® du CBN Massif central, indique 671 espèces végétales répertoriées sur la commune d'Ébreuil, dont 64 patrimoniales (Tableau 14 pour la flore vasculaire, Tableau 15 pour les bryophytes). Parmi ces espèces remarquables, de nombreuses n'ont pas été revues récemment, et la plupart sont caractéristiques de milieux n'ayant rien à voir avec l'aire d'inventaires (notamment des pelouses et ourlets calcicoles xérophiles). La forte richesse de cette commune en espèces floristiques patrimoniales s'explique par la proximité de coteaux calcaires et des gorges de la Sioule.

Tableau 14. Espèces végétales vasculaires à statut connues sur la commune (source Chloris)

Taxon	Dernière observation	Protection	Liste rouge Auvergne	Liste rouge nationale	Floraison	Habitat	Présence sur le site
<i>Adonis flammea</i>	1850	PNA messicoles - 1	EN	NT	5-7	Cultures sur calcaire	Improbable
<i>Anthericum ramosum</i>	2016		CR		6-8	Ourlets calcaires xérophiles	Improbable
<i>Aster amellus</i>	2016	Nationale	EN		8-9	Ourlets calcaires xérophiles	Improbable
<i>Briza minor</i>	2000		CR		5-8	Tonsures annuelles	Peu probable
<i>Bufonia paniculata</i>	1960	Régionale	EN		6-10	Tonsures annuelles	Peu probable
<i>Calendula arvensis</i>	1850		EN		4-10	Cultures sur calcaire	Improbable
<i>Carex humilis</i>	2011		EN		3-6	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Cephalanthera damasonium</i>	2016	Régionale	NT		5-6	Boisements calcaires	Peu probable
<i>Cephalanthera rubra</i>	2016	Régionale	NT		5-7	Boisements calcaires	Peu probable
<i>Conringia orientalis</i>	1500	PNA messicoles - 1	EN	EN	5-7	Cultures sur calcaire	Improbable
<i>Crucianella angustifolia</i>	1850		EN		6-9	Tonsures annuelles	Peu probable
<i>Epipactis atrorubens</i>	2015		CR		5-7	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Epipactis microphylla</i>	2015	Régionale	VU		5-7	Boisements calcaires	Peu probable
<i>Epipactis muelleri</i>	2015		EN		6-7	Ourlets calcaires xérophiles	Improbable
<i>Euphorbia esula</i>	1927		NT		5-9	Prairies hygrophiles	Possible
<i>Euphorbia falcata</i>	1850	PNA messicoles - 2	NT		6-9	Cultures sur calcaire	Improbable
<i>Euphorbia loreyi</i>	2011		EN		5-7	Friches xérophiles	Peu probable
<i>Fumaria vaillantii</i>	2005		EN		5-7	Cultures sur calcaire	Improbable
<i>Gagea villosa</i>	2002	Nationale ; PNA messicoles - 2	NT		3-4	Friches xérophiles	Improbable
<i>Galium aparine subsp. spurium</i>	1850	PNA messicoles - 1			6-8	Cultures sur calcaire	Improbable
<i>Galium glaucum</i>	1959		NT		5-7	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Iberis amara</i>	2016		VU		5-10	Cultures sur calcaire	Improbable
<i>Inula salicina</i>	1500		CR		6-8	Prairies paratourbeuses	Peu probable
<i>Lathyrus sphaericus</i>	1960		NT		5-7	Tonsures annuelles	Peu probable
<i>Linaria arvensis</i>	1835		EN		5-9	Tonsures annuelles	Peu probable
<i>Linum leonii</i>	1970		CR*	NT	5-7	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Linum tenuifolium</i>	2005		EN		5-7	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Lolium rigidum</i>	2016		NT		5-8	Friches nitrophiles	Peu probable
<i>Myagrum perfoliatum</i>	1500	PNA messicoles - 1	EN		5-7	Cultures sur calcaire	Improbable
<i>Neslia paniculata subsp. thracica</i>	1960	PNA messicoles - 1	CR	NT	5-7	Cultures sur calcaire	Improbable
<i>Ophrys aranifera</i>	1940	Régionale			4-6	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Ophrys aranifera</i>	1927	Régionale			4-6	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Ophrys insectifera</i>	2016	Régionale	NT		4-7	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Ophrys scolopax</i>	2016	Régionale	NT		5-6	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Orchis militaris</i>	2015	Régionale	EN		4-6	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Orobanche teucrii</i>	1940		VU		6-7	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Papaver hybridum</i>	1835	PNA messicoles - 2	EN		5-7	Cultures sur calcaire	Improbable
<i>Polycnemum majus</i>	1810	PNA messicoles - 1	CR		6-9	Cultures sur calcaire	Improbable
<i>Polygala comosa</i>	1999		EN		3-5	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	1850		NT		4-6	Herbiers aquatiques	Possible
<i>Scandix pecten-veneris</i>	2016		NT		5-8	Cultures sur calcaire	Improbable
<i>Seseli annuum</i>	1810		EN		7-9	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Seseli montanum</i>	2016		NT		7-10	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Tanacetum corymbosum</i>	2016		NT		6-7	Ourlets calcaires xérophiles	Improbable
<i>Thesium humifusum</i>	1959		NT		6-8	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Thesium humifusum subsp. humifusum</i>	2011		NT		6-8	Pelouses calcaires	Improbable
<i>Thymelaea passerina</i>	1930	PNA messicoles - 1	CR		6-9	Cultures sur calcaire	Improbable



Taxon	Dernière observation	Protection	Liste rouge Auvergne	Liste rouge nationale	Floraison	Habitat	Présence sur le site
<i>Tuberaria guttata</i>	1835		NT		5-8	Tonsures annuelles	Peu probable
<i>Verbascum virgatum</i>	1850		NT		6-9	Friches xérophiles	Peu probable
<i>Veronica praecox</i>	2007		VU		3-6	Tonsures annuelles	Possible

Le texte en gris correspond à des espèces non revues depuis plus de 30 ans.

Tableau 15. Bryophytes menacées connues sur la commune (source Chloris)

Taxon	Dernière observation	Liste rouge Auvergne
<i>Campylidium calcareum</i>	2014	CR
<i>Cephaloziella baumgartneri</i>	1957	CR
<i>Cephaloziella hampeana</i>	2014	VU
<i>Cynodontium polycarpon</i>	1959	NT
<i>Eucladium verticillatum</i>	2013	EN
<i>Grimmia crinita</i>	2014	EN
<i>Lejeunea lamacerina</i>	2014	NT
<i>Orthotrichum tenellum</i>	2014	EN
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>	1860	CR
<i>Plagiomnium rostratum</i>	2014	VU
<i>Pogonatum nanum</i>	1959	EN
<i>Scleropodium cespitans</i>	2014	EN
<i>Syntrichia montana var. montana</i>	2013	VU
<i>Tortula atrovirens</i>	2014	CR

Le texte en gris correspond à des espèces non revues depuis plus de 30 ans.

Quelques autres espèces sont déterminantes ZNIEFF, mais sans statut de protection ou de menace.

En outre, 18 espèces végétales exotiques envahissantes ont été notées sur cette commune (*Ailanthus altissima*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Berteroa incana*, *Bidens frondosa*, *Bromus catharticus*, *B. sitchensis*, *Bunias orientalis*, *Campylopus introflexus*, *Galega officinalis*, *Impatiens glandulifera*, *Juncus tenuis*, *Lycium barbarum*, *Parthenocissus inserta*, *Pinus nigra*, *Reynoutria × bohémica*, *Robinia pseudoacacia*, *Sporobolus indicus* et *Veronica peregrina*).

5.2. FAUNE AUVERGNE

La base de données participative de la LPO Auvergne mentionne **230 espèces différentes sur la commune d'Ébreuil**, dont 110 espèces d'oiseaux, 13 de mammifères, 7 de reptiles, 1 d'amphibiens et 99 d'insectes.

La commune est vaste et inclut une partie de la ZPS des Gorges de la Sioule, ce qui explique la grande diversité de l'avifaune à l'échelle de la commune. De nombreuses espèces de cette liste comme la plupart des rapaces ne sont pas susceptibles de nicher à l'échelle de l'aire d'inventaires.

Tableau 16. Liste des espèces d'oiseaux issue de la Base de données LPO Auvergne au 07/06/19 sur la commune d'Ébreuil

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Reproduction
Oiseaux	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	2018	certaine (13)
Oiseaux	<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	2011	probable (4)
Oiseaux	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	2010	possible (3)
Oiseaux	<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	2018	possible (2)
Oiseaux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	2019	possible (3)
Oiseaux	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	2018	
Oiseaux	<i>Casmerodius albus</i>	Grande Aigrette	2017	
Oiseaux	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	2018	
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	2018	probable (6)
Oiseaux	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	2019	possible (2)
Oiseaux	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	2019	
Oiseaux	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	2018	possible (2)
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	2011	certaine (19)
Oiseaux	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	2019	certaine (50)
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	2013	probable (7)
Oiseaux	<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	2019	certaine (13)
Oiseaux	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	2019	certaine (14)
Oiseaux	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbuzard pêcheur	2014	
Oiseaux	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	2019	certaine (16)
Oiseaux	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	2017	possible (2)
Oiseaux	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	1982	possible (2)
Oiseaux	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	2016	
Oiseaux	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	2018	



Groupe	Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Reproduction
Oiseaux	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	1988	
Oiseaux	<i>Columba livia f. domestica</i>	Pigeon biset domestique	2017	probable (5)
Oiseaux	<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	2017	
Oiseaux	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	2019	probable (5)
Oiseaux	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	2019	certaine (12)
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	2019	certaine (13)
Oiseaux	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	2019	probable (5)
Oiseaux	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	2006	possible (2)
Oiseaux	<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	2006	possible (3)
Oiseaux	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	2016	probable (4)
Oiseaux	<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	2018	possible (2)
Oiseaux	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	2017	possible (3)
Oiseaux	<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	2016	
Oiseaux	<i>Apus apus</i>	Martinet noir	2019	certaine (14)
Oiseaux	<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	2002	possible (3)
Oiseaux	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	2019	probable (8)
Oiseaux	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	2019	possible (2)
Oiseaux	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	2019	certaine (19)
Oiseaux	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	2019	certaine (14)
Oiseaux	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	2019	probable (4)
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	2019	possible (3)
Oiseaux	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	2019	probable (5)
Oiseaux	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	2019	certaine (16)
Oiseaux	<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	2019	certaine (19)
Oiseaux	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	2018	possible (3)
Oiseaux	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	2019	
Oiseaux	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	2019	certaine (15)
Oiseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	2019	certaine (13)
Oiseaux	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	2019	probable (4)
Oiseaux	<i>Cinclus cinclus</i>	Cincla plongeur	2014	possible (3)
Oiseaux	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	2019	certaine (13)
Oiseaux	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	2019	possible (3)
Oiseaux	<i>Erethacus rubecula</i>	Rougegorge familier	2019	certaine (13)
Oiseaux	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	2019	probable (8)
Oiseaux	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	2019	certaine (18)
Oiseaux	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	2017	possible (3)
Oiseaux	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	2019	certaine (13)
Oiseaux	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	2019	certaine (16)
Oiseaux	<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	2011	
Oiseaux	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	2019	probable (4)
Oiseaux	<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis	2019	
Oiseaux	<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	2019	probable (8)
Oiseaux	<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	2019	possible (3)
Oiseaux	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	2019	certaine (16)
Oiseaux	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	2015	probable (5)
Oiseaux	<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	2019	certaine (16)
Oiseaux	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	2019	probable (5)
Oiseaux	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	2018	certaine (13)
Oiseaux	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	2019	probable (5)
Oiseaux	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	2017	possible (3)
Oiseaux	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	2019	certaine (13)
Oiseaux	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	2019	certaine (13)
Oiseaux	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	2019	certaine (13)
Oiseaux	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	2018	
Oiseaux	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	2019	probable (5)
Oiseaux	<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	2019	certaine (13)
Oiseaux	<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	2019	probable (8)
Oiseaux	<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	2019	probable (5)
Oiseaux	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	2019	certaine (16)
Oiseaux	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	2019	certaine (16)
Oiseaux	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	2019	certaine (16)
Oiseaux	<i>Certhia familiaris</i>	Grimpereau des bois	2015	possible (3)
Oiseaux	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	2019	certaine (13)
Oiseaux	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	2019	probable (5)
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2018	certaine (14)
Oiseaux	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	2019	certaine (14)
Oiseaux	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	2019	certaine (13)
Oiseaux	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	2019	certaine (13)
Oiseaux	<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	2002	
Oiseaux	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	2019	certaine (13)



Groupe	Nom scientifique	Nom français	Dernière observation	Reproduction
Oiseaux	<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	2019	certaine (19)
Oiseaux	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	2019	certaine (19)
Oiseaux	<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	2009	certaine (14)
Oiseaux	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	2019	probable (8)
Oiseaux	<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	2018	
Oiseaux	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	2019	possible (3)
Oiseaux	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	2019	possible (3)
Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	2019	certaine (19)
Oiseaux	<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	2019	
Oiseaux	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	2019	certaine (13)
Oiseaux	<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	2018	
Oiseaux	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	2002	possible (2)
Oiseaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	2019	possible (3)
Oiseaux	<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	2018	probable (4)
Oiseaux	<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	2019	certaine (16)
Oiseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	2018	
Oiseaux	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	2019	possible (3)

Reproduction : statut de reproduction à l'échelle de la commune

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

En gras : espèces patrimoniales

Tableau 17. Liste des espèces d'autre faune (hors chiroptères) issue de la Base de données LPO Auvergne au 07/06/19 sur la commune d'Ébreuil

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Dernière observation
Mammifères	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	2019
Mammifères	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	2016
Mammifères	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	2013
Mammifères	<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	2017
Mammifères	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	2012
Mammifères	<i>Martes foina</i>	Fouine	2010
Mammifères	<i>Martes martes</i>	Martre des pins	2011
Mammifères	<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	2019
Mammifères	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	2010
Mammifères	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	2018
Mammifères	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	2018
Mammifères	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Eurasie	2013
Mammifères	<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	2017
Reptiles	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	2018
Reptiles	<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	2006
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	2019
Reptiles	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	2017
Reptiles	<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	2016
Reptiles	<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier helvétique	2017
Reptiles	<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	2014
Amphibiens	<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille verte indéterminée	2017
Odonates	<i>Calopteryx splendens splendens</i>	Caloptéryx éclatant	2017
Odonates	<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	2013
Odonates	<i>Sympetma fusca</i>	Brunette hivernale	2017
Odonates	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	2017
Odonates	<i>Ischnura elegans</i>	Ischnure élégante	2017
Odonates	<i>Platycnemis pennipes</i>	Pennipatte bleuâtre	2017
Odonates	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	2017
Odonates	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe à pattes noires	2018
Odonates	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Onychogomphe à pinces	2017
Odonates	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastré annelé	2018
Odonates	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	2017
Rhopalocères	<i>Erynnis tages</i>	Point-de-Hongrie	2018
Rhopalocères	<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	2018
Rhopalocères	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	2018
Rhopalocères	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade de la moutarde	2018
Rhopalocères	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	2018
Rhopalocères	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	2018
Rhopalocères	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	2018
Rhopalocères	<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	2017
Rhopalocères	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	2017
Rhopalocères	<i>Colias croceus</i>	Souci	2018
Rhopalocères	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	2019
Rhopalocères	<i>Hamearis lucina</i>	Lucine	2013
Rhopalocères	<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert	2018



Rhopalocères	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	2017
Rhopalocères	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	2013
Rhopalocères	<i>Polyommatus bellargus</i>	Argus	2018
Rhopalocères	<i>Polyommatus coridon</i>	Bleu-nacré	2006
Rhopalocères	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun	2018
Rhopalocères	<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	2018
Rhopalocères	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	2018
Rhopalocères	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	2018
Rhopalocères	<i>Lasiommata maera</i>	Némusien	2013
Rhopalocères	<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	2018
Rhopalocères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	2018
Rhopalocères	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	2018
Rhopalocères	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	2018
Rhopalocères	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	2018
Rhopalocères	<i>Minois dryas</i>	Grand Nègre des bois	2018
Rhopalocères	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	2017
Rhopalocères	<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce	2018
Rhopalocères	<i>Boloria dia</i>	Petite Violette	2018
Rhopalocères	<i>Limenitis camilla</i>	Petit Sylvain	2018
Rhopalocères	<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue	2019
Rhopalocères	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	2017
Rhopalocères	<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	2013
Rhopalocères	<i>Inachis io</i>	Paon du jour	2017
Rhopalocères	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	2019
Rhopalocères	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	2019
Rhopalocères	<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	2013
Rhopalocères	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain	2017
Hétérocères	<i>Euproctis chryorrhoea</i>	Cul brun	2018
Hétérocères	<i>Camptogramma bilineata</i>	Brocatelle d'or	2018
Hétérocères	<i>Ematurga atomaria</i>	Phalène picotée	2019
Hétérocères	<i>Pseudopanthera macularia</i>	Panthère	2018
Hétérocères	<i>Dysgonia algira</i>	Passagère	2018
Hétérocères	<i>Heliothis virescens</i>	Noctuelle de la cardère	2018
Hétérocères	<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	Processionnaire du Pin	2017
Hétérocères	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-sphinx	2019
Hétérocères	<i>Zygaena ephialtes</i>	Zygène de la coronille	2017
Orthoptères	<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien	2006
Orthoptères	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des bromes	2017
Orthoptères	<i>Chorthippus dorsatus dorsatus</i>	Criquet vert-échine	2006
Orthoptères	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	Criquet duettiste	2006
Orthoptères	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	2017
Orthoptères	<i>Chorthippus mollis mollis</i>	Criquet des pelouses	2006
Orthoptères	<i>Chorthippus vagans</i>	Criquet des pins	2006
Orthoptères	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	2017
Orthoptères	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	2013
Orthoptères	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	2006
Orthoptères	<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>	Oedipode turquoise	2006
Orthoptères	<i>Mecostethus parableurus</i>	Criquet des roseaux	2006
Orthoptères	<i>Tetrix tenuicornis</i>	Tétrix longicorne	2013
Orthoptères	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	2018
Orthoptères	<i>Oecanthus pellucens pellucens</i>	Grillon d'Italie	2016
Orthoptères	<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	2017
Orthoptères	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	2006
Orthoptères	<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	2006
Orthoptères	<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéroptère méridional	2006
Orthoptères	<i>Ephippiger diurnus diurnus</i>	Ephippigère des vignes	2017
Orthoptères	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	2006
Orthoptères	<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	2006
Orthoptères	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Pholidoptère cendrée	2013
Orthoptères	<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	2006
Orthoptères	<i>Tessellana tessellata</i>	Decticelle carroyée	2006
Orthoptères	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	2013
Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	2018
Mantes	<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	2018
Autres insectes	<i>Coreus marginatus marginatus</i>	Corée marginée	2018
Autres insectes	<i>Graphosoma italicum</i>	Graphosome d'Italie	2018
Autres insectes	<i>Piezodorus lituratus</i>		2018
Autres insectes	<i>Lamprodila festiva</i>		2018
Autres insectes	<i>Cicindela campestris campestris</i>	Cicindèle champêtre	2018
Autres insectes	<i>Stenurella sennii</i>		2018
Autres insectes	<i>Cryptocephalus bipunctatus</i>	Cryptocéphale à deux points	2018



Autres insectes	<i>Harmonia axyridis</i>	Coccinelle asiatique	2018
Autres insectes	<i>Copris lunaris</i>		2018
Autres insectes	<i>Libelloides coccajus</i>	Ascalaphe soufré	2018

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

En gras : espèces patrimoniales et/ou protégées.

5.3. PORTAIL CARTOGRAPHIQUE DE L'ONCFS

Les différentes bases de données de l'ONCFS donnent les informations suivantes : présence avérée de la Fouine et de la Martre sur la maille concernée, mention du Blaireau dans les mailles adjacentes (Répartition des carnivores 2012-2017). Le Castor et la Loutre sont présents de manière certaine sur la Sioule et certains de ses affluents (Répartition du Castor sur le réseau hydrographique – période 1994-2017 ; Répartition de la Loutre sur le réseau hydrographique au niveau bassin de la Loire).

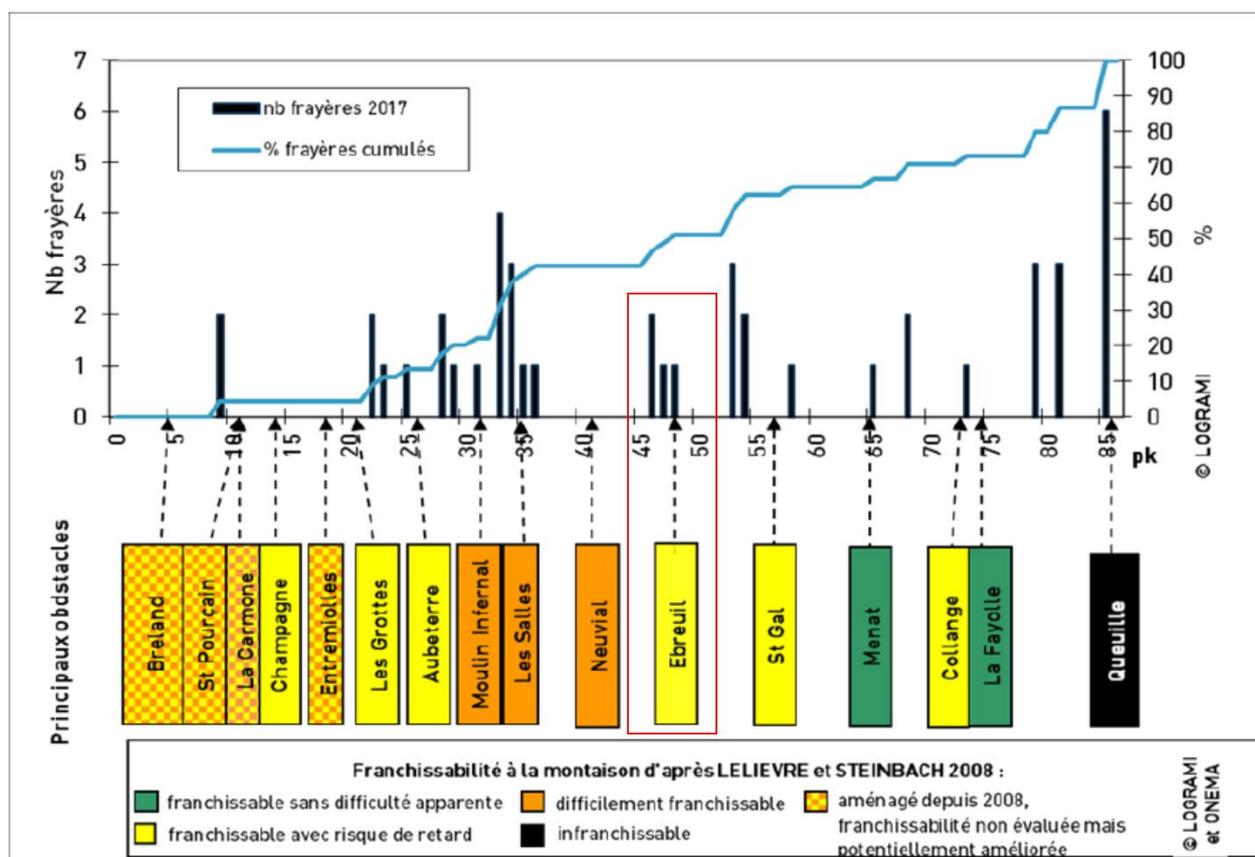
5.4. DONNÉES PISCICOLES

Le Saumon atlantique

Les opérations de dénombrement et localisation de frayères réalisées chaque année par LOGRAMI et l'ONEMA permettent d'estimer que le stock présent sur la Sioule chaque année varie entre 30 et 70 géniteurs. Ce niveau d'effectifs représente seulement 25% de la capacité d'accueil des frayères de la Sioule. 90% des zones de production se situent sur le cours amont de la Sioule, jusqu'au barrage de Queuille. La répartition des frayères est inégale suivant les années, elle est liée aux conditions de circulation des géniteurs le long de l'axe.

Les densités de tacons mesurées à l'automne lors de campagnes de pêches électriques sont excellentes (jusqu'à 1 individu/m²) et confirment le bon potentiel productif du cours d'eau Malheureusement, ces densités sont principalement le résultat de repeuplements et non de reproduction naturelle.

Lors de la dernière étude réalisée en 2017 par LOGRAMI, 45 frayères ont été comptabilisées sur la Sioule (76 km entre l'aval du barrage de Queuille et St-Pourçain-sur-Sioule), dont environ la moitié en aval d'Ebreuil et la moitié en amont.



La Lamproie marine

Comme les autres espèces qui se reproduisent dans les sections médianes et amont des cours d'eau, la lamproie marine a subi l'impact des différents épisodes d'aménagement de barrages. Toutefois, elle conserve une aire de répartition relativement large à l'intérieur du bassin de la Loire et un front de migration qui peut s'étendre très en amont certaines années. La lamproie marine est régulièrement présente sur la Sioule, surtout en années hydrologiques favorables.

L'Anguille européenne

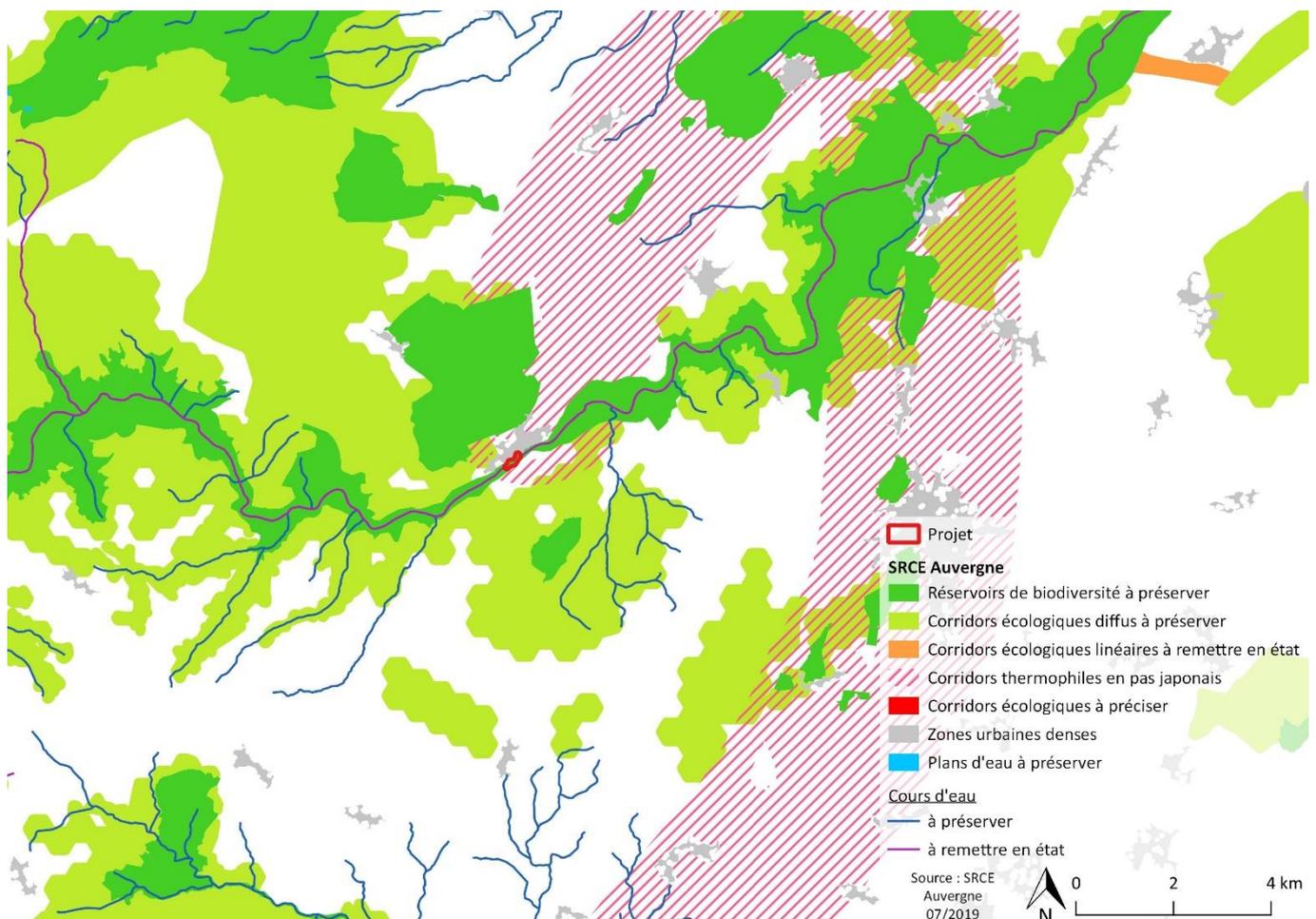
L'anguille colonise tous les types d'habitats accessibles depuis la mer. Sur la Sioule, on estime les densités d'anguilles à moins de 1 individu par 100 m². Plus que pour toute autre espèce, la prise en compte de l'anguille implique de ne pas réduire la question de la libre circulation au seul aspect de la montée des poissons. En effet, les mortalités à la dévalaison (dans les turbines notamment) impactent directement le stock de reproducteur et peuvent avoir des effets cumulés très importants sur la capacité de renouvellement de la population à très court terme.

6. CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) a été approuvé par le Conseil Régional d'Auvergne le 30 juin 2015 et adopté le 7 juillet de la même année par arrêté préfectoral.

On note que le secteur d'étude se trouve à proximité d'une zone urbaine (agglomération d'Ébreuil), mais également au niveau d'un cours d'eau à remettre en état, correspondant à un réservoir de biodiversité de la trame bleue (Carte 4). De nombreux réservoirs et corridors écologiques de la trame verte sont situés dans les alentours.

Carte 4. Continuités écologiques d'importance régionale identifiées autour du projet (Source SRCE Auvergne)





7. EXPERTISES DE TERRAIN

7.1. HABITATS/FLORE

7.1.1. Espèces végétales recensées

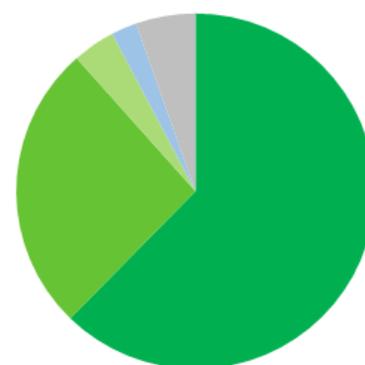
160 taxons ont été recensés lors des prospections de terrain (Annexe 2). Le Tableau 18 présente quelques statistiques des statuts de rareté. On remarque que l'ensemble des espèces indigènes sont fréquentes en Auvergne, d'où un intérêt réduit du site pour la flore.

Tableau 18. Statistiques des statuts de rareté régionale des taxons recensés

Classes de rareté régionale	Nombre d'espèces	Pourcentage
Espèces indigènes		
CC (très communes)	81	50.6%
C (communes)	34	21.3%
AC (assez communes)	5	3.1%
PC (peu communes)	3	1.9%
AR (assez rares)	0	0.0%
R (rares)	0	0.0%
RR (très rares)	0	0.0%
E (exceptionnelles)	0	0.0%
D? (disparues ?)	0	0.0%
- (rareté indéterminée)	7	4.4%
Total	130	81.3%
Espèces non spontanées		
Naturalisées ou subspontanées	13	8.1%
Cultivées	15	9.4%
Indigénat douteux ou indéterminé	2	1.3%
	160	100.0%

Peu fréquentes : 0 %

Rareté régionale (taxons indigènes)



Le Tableau 19 synthétise les catégories de menace des taxons sur la liste rouge régionale. Aucune espèce n'est menacée.

Tableau 19. Statistiques des statuts de menace régionale des taxons indigènes recensés

Liste rouge régionale	Nombre d'espèces	Pourcentage
CR	0	0.0%
EN	0	0.0%
VU	0	0.0%
NT	0	0.0%
LC	126	78.3%
DD	1	0.6%
NA	0	0.0%
Non renseigné	33	21.1%
	160	100.0%

Menacées : 0 %

Liste rouge régionale (taxons indigènes)



Le Tableau 20 présente la répartition des espèces en groupes écologiques (Julve, 1998a). On remarque qu'une forte part (près d'un quart) des espèces sont forestières, et la part d'espèces rudérales est assez importante.

Tableau 20. Répartition des espèces en groupes écologiques

Habitat optimal (simplifié)	Nombre d'espèces	Pourcentage
Boisements	37	23.0%
Végétations rudérales	32	19.9%
Milieus humides	20	12.4%
Ourllets et clairières	20	12.4%
Landes et fourrés	13	8.1%
Prairies	10	6.2%
Pelouses	5	3.1%
Végétations rupestres	3	1.9%
Épiphytes et lianes	3	1.9%
Végétations aquatiques et amphibiens	2	1.2%



Habitat optimal (simplifié)	Nombre d'espèces	Pourcentage
<i>Non renseigné</i>	15	
	160	

7.1.2. Espèces végétales à statut

Dans l'aire d'inventaires, aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été observée. *Gagea lutea*, espèce vernale protégée au niveau national, n'est pas connue sur la commune et les milieux ne semblent pas favorables à sa présence sur le site.

7.1.3. Espèces exotiques envahissantes

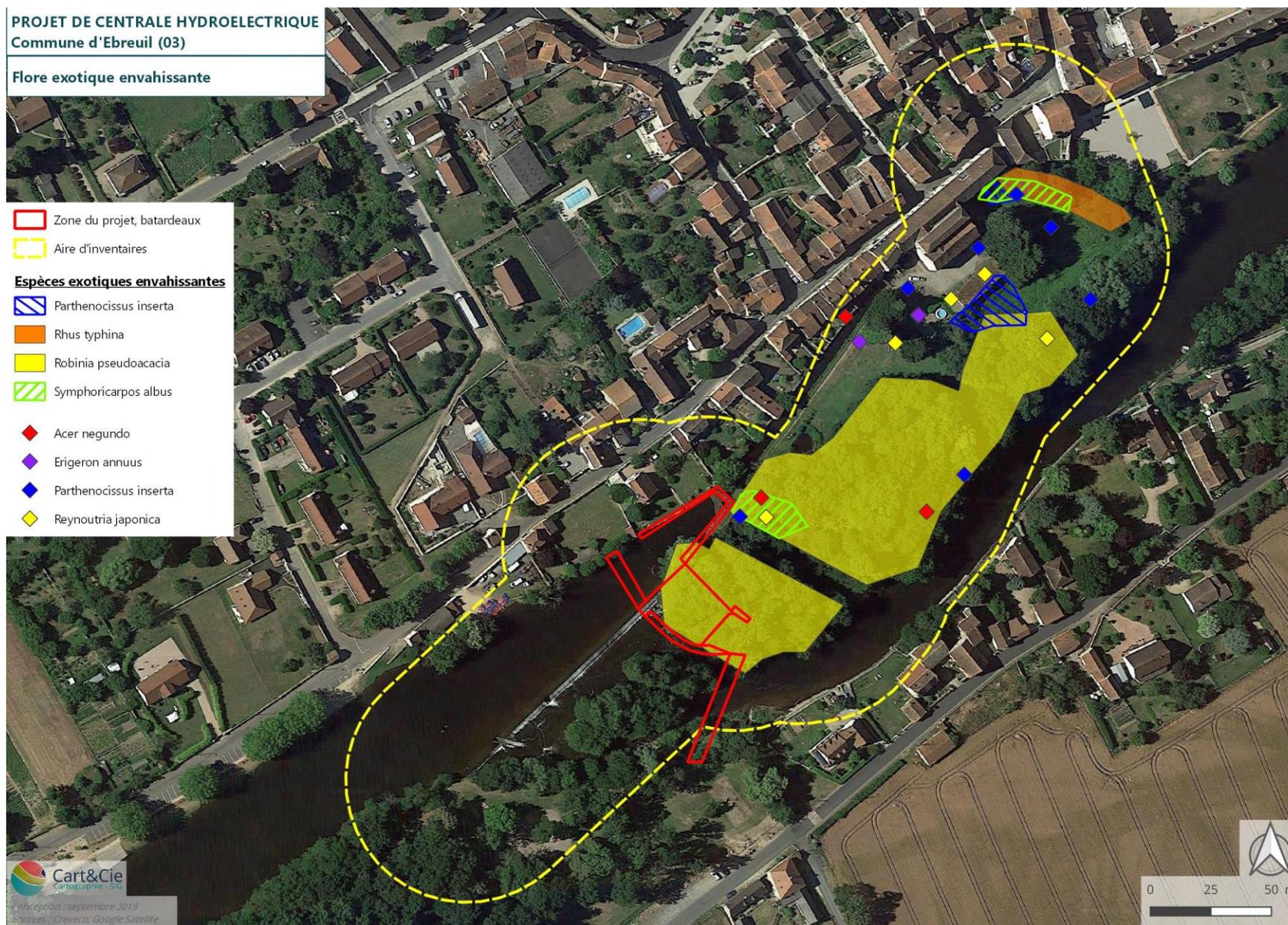
Plusieurs plantes invasives ont été observées lors des prospections de terrain (Tableau 21). Les plus problématiques sont localisées sur la Carte 5. Des fiches descriptives présentent l'écologie des espèces, leurs impacts et les moyens de lutte. Les niveaux d'enjeux sont dissociés des enjeux patrimoniaux, ils correspondent ici au croisement du degré d'invasibilité de l'espèce et de son impact sur l'environnement.

Tableau 21. Espèces végétales invasives observées sur le site

Espèce	Statut ³	Répartition sur le site	Niveau d'enjeu
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt. Renouée du Japon	Liste des EVEC de l'INPN Liste noire suisse Auvergne : 32 (invasibilité élevée)	Plusieurs massifs dispersés sur tout le site	Majeur
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. Robinier faux-acacia	Liste des EVEC de l'INPN Liste noire suisse Auvergne : 31 (invasibilité élevée)	Sur l'ensemble des boisements du site	Modéré
<i>Acer negundo</i> L. Érable negundo	Liste des EVEC de l'INPN Liste noire suisse Auvergne : 34 (invasibilité élevée)	Quelques arbustes bas dispersés sur le site	Modéré
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch Vigne-vierge commune	Liste de surveillance suisse Auvergne : 34 (invasibilité élevée)	Quelques petites stations dans les boisements, très abondante sur la partie nord à proximité des habitations	Modéré
<i>Rhus typhina</i> L. Sumac hérissé	Liste noire suisse Auvergne : 31 (invasibilité élevée)	Très abondant à l'extrémité nord de l'aire d'inventaires	Modéré
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake Symphorine à fruits blancs	Auvergne : 29 (invasibilité élevée)	Abondante dans les boisements	Faible
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf. Vergerette annuelle	Liste de surveillance suisse Auvergne : 30 (invasibilité élevée)	Quelques pieds à proximité des habitations	Faible

³ Valeur d'invasibilité selon (Weber & Gut, 2004).

Carte 5. Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes préoccupantes dans l'aire d'inventaires





Reynoutria gr. japonica
Renouée du Japon (groupe d'espèces)



Répartition sur le site

Plusieurs massifs dispersés sur tout le site.

Plante herbacée vivace rhizomateuse pouvant dépasser 4 m de haut ; tiges vertes cassantes flétrissant chaque hiver ; feuilles triangulaires de 15 à 45 cm de long. Floraison d'août à octobre.

Les différentes espèces de Renouées asiatiques sont complexes à différencier. Le groupe comprend *Reynoutria japonica* (Renouée du Japon), *R. sachalinensis* (Renouée de Sakhaline) et *R. x bohemica* (Renouée de Bohême, hybride entre les deux précédentes espèces).

Réglementaire	
Liste des EVEE de l'INPN	✓
Liste Noire suisse	Liste noire
Invasibilité régionale	Élevée (32)
Impact environnemental	Très fort
Autres impacts	Économiques
Enjeu	Majeur

Écologie et répartition	Notamment sur les berges perturbées (peupleraies intensives, coupes de ripisylve, activités agricoles, terrains de dépôt) et le long des voies de communication, mais peut se développer dans une grande variété de milieux légèrement humides à inondés. Présente dans la France entière (très abondante en dehors du bassin méditerranéen) et largement répandue en Europe. En Auvergne, abondante dans la majeure partie de la région en dehors des secteurs en altitude et dans le sud du Cantal et de la Haute-Loire.
Impacts	Plante envahissante majeure. Compétition très forte de la végétation spontanée (effet allélopathique et croissance rapide), surtout dans les milieux rivulaires : blocage de la régénération des ripisylves et colonisation des milieux alluvionnaire. Forme des peuplements monospécifiques pouvant recouvrir de très vastes surfaces et dégradant fortement les communautés végétales et animales. Facilite l'érosion des berges en éliminant la végétation stabilisatrice.
Reproduction	Uniquement par clonage en Europe : fourrés denses monospécifiques difficilement pénétrables. Le moindre fragment de tige ou de rhizome peut redonner un individu. Ces fragments sont disséminés par les cours d'eau (lors des crues ou de travaux sur les berges) ou les activités humaines (déplacements de matériaux, engins de chantier mal nettoyés...).
Moyens de lutte	Malgré d'innombrables travaux expérimentaux, les méthodes de lutte efficaces sont peu nombreuses : fauche répétée (tous les 15 jours de mai à octobre) ; plantation d'espèces ligneuses à croissance rapide (saules, aulnes) ; couverture du sol par un géotextile ; pâturage (expérimental pour l'instant) ; lutte mécanique par terrassement : excavation puis traitement de la terre sur 3-4 m (méthode la plus efficace). La meilleure façon de limiter l'expansion globale de cette espèce est d'empêcher sa dissémination et de détruire au plus vite les nouveaux foyers.

Robinia pseudoacacia L.
Robinier faux-acacia



Répartition sur le site

Sur l'ensemble des boisements du site.

Arbre à rameaux épineux pouvant atteindre 30 m de haut, à écorce profondément crevassée ; feuilles imparipennées à 3-10 paires de folioles entières obovales ; fleurs blanches très odorantes en longues grappes pendantes de 10-20 cm, floraison de mai à juillet.

Réglementaire	
Liste des EVEE de l'INPN	✓
Liste Noire suisse	Liste noire
Invasibilité régionale	Élevée (31)
Impact environnemental	Fort
Autres impacts	
Enjeu	Modéré

Écologie et répartition	Pionnier : colonisation de milieux pauvres ou récemment perturbés, notamment dans les zones urbaines, les réseaux de transport, les zones alluviales, les pelouses, les lisières forestières et les clairières. Présent dans toute la France, dans l'ouest de l'Europe et dans les zones tempérées des autres continents. En Auvergne, très fréquente partout mais se raréfie en altitude.
Impacts	Compétition de la végétation spontanée, notamment dans les pelouses. Enrichissement important du sol en azote au profit d'espèces nitrophiles banales.
Reproduction	Production de nombreuses graines ; extension rapide par rejet de souche et drageonnement (bosquets relativement denses). Souvent planté (croissance rapide : biomasse et bois de qualité).
Moyens de lutte	Arrachage manuel des jeunes plants ou fauche, pendant la période de végétation (avril à septembre). Écorçage de la base du tronc (au début de l'automne), sur plusieurs centimètres de profondeur et au moins 20 cm de hauteur. Un cerclage partiel (laisser une petite partie de l'écorce pour éviter que l'arbre drageonne, à renouveler plusieurs années de suite) donne de meilleurs résultats. Coupe puis dessouchage (attention aux rejets de souche). L'abattage seul n'est pas recommandé.


Acer negundo L.
 Érable negundo

Répartition sur le site

Quelques arbustes bas dispersés sur le site.

Arbre atteignant 20 m de haut, à écorce grise et rugueuse. Feuilles pennées à 3-7 folioles ovales irrégulièrement dentées. Fleurs en grappes pendantes d'étamines, apparaissant avant les feuilles.

Réglementaire	
Liste des EVEC de l'INPN	✓
Liste Noire suisse	
Invasibilité régionale	Élevée (34)
Impact environnemental	Fort
Autres impacts	
Enjeu	Modéré

Écologie et répartition	Le long des fleuves et des rivières, dans les forêts alluviales jusqu'à 1000 m d'altitude, et dans les habitats perturbés (voies de chemin de fer, gravières, à proximité des bâtiments...). Dans toute la France et la plupart des pays européens. En Auvergne, disséminée dans le Val d'Allier et les Limagnes, surtout à l'aval de Clermont-Ferrand.
Impacts	Compétition de la végétation spontanée (remplacement des forêts pionnières à Saule blanc par des forêts à bois dur).
Reproduction	Graines (samars) dispersées par le vent sur environ 50 m et parfois par l'eau ; reproduction végétative possible. Espèce largement commercialisée et plantée (bords de routes, parcs et jardins).
Moyens de lutte	Coupes répétées, fauches (pour les jeunes plants, les adultes rejettent de souche). Traitements herbicides (produits homologués pour une utilisation en milieu humide).

Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch
 Vigne-vierge commune

Répartition sur le site

Quelques petites stations dans les boisements, très abondante sur la partie nord à proximité des habitations.

Liane à vrilles s'accrochant aux supports. Feuilles palmatiséquées, vert brillant, rougissant en automne. Baies bleutées.

Réglementaire	
Liste des EVEC de l'INPN	
Liste Noire suisse	Liste de surveillance
Invasibilité régionale	Élevée (34)
Impact environnemental	Fort
Autres impacts	
Enjeu	Modéré

Écologie et répartition	Ripisylves, fossés, bois frais, murs, sites embroussaillés. Dans toute la France. Fréquente en Auvergne dans tous les secteurs non montagneux.
Impacts	Forme des peuplements denses qui peuvent étouffer la végétation sous-jacente. Impact fort en ripisylve.
Reproduction	Graines dispersées par les oiseaux ; bouturage de fragments ; largement utilisée en horticulture.
Moyens de lutte	Non documentés.


Rhus typhina L.
Sumac hérissé

Répartition sur le site

Très abondant à l'extrémité nord de l'aire d'inventaires.

Arbuste atteignant 5-8 m de haut, à rameaux velus. Feuilles imparipennées de 30-50 cm, à 5-15 paires de folioles dentées, devenant rouges à l'automne. Inflorescences en panicules pyramidales dressées composées de fleurs verdâtres devenant rouges. Floraison en juin-juillet.

Réglementaire	Utilisation interdite en Suisse
Liste des EVEC de l'INPN	
Liste Noire suisse	Liste noire
Invasibilité régionale	Élevée (31)
Impact environnemental	Fort
Autres impacts	Santé
Enjeu	Modéré

Écologie et répartition	Milieux ensoleillés sur sols drainants : bords de routes, friches... Généralement à proximité des endroits où il a été planté. Répandu dans le sud-ouest de l'Europe et disséminé en mais rarement naturalisé en dehors du nord-est.
Impacts	Concurrence des végétations indigènes (forme des fourrés denses). Plante toxique (particulièrement le latex) et irritante pour la peau.
Reproduction	Par graines, disséminées par les oiseaux ; multiplication végétative : production d'un grand nombre de rejets racinaires jusqu'à 10 m alentours. Planté comme arbuste d'ornement.
Moyens de lutte	Arrachage manuel des jeunes plants en supprimant la totalité du système racinaire ; dessouchage et arrachage des rejets. Scier cet arbuste provoque de nombreux rejets à partir de la souche : il est nécessaire de contrôler la repousse sur plusieurs années. ⚠ Incinérer les débris (risques de contamination). ⚠ Porter des gants imperméables et des vêtements protégeant la peau.

Symphoricarpos albus (L.) S.F.Blake
Symphorine à fruits blancs

Répartition sur le site

Abondante dans les boisements.

Arbuste atteignant 2 m de haut à petites feuilles opposées ovales, glauques dessous, à court pétiole. Fleurs en épis courts à l'aisselle des feuilles supérieures, en clochette blanche et rose. Baie blanche pulpeuse d'environ 1 cm.

Réglementaire	
Liste des EVEC de l'INPN	
Liste Noire suisse	?
Invasibilité régionale	Élevée (29)
Impact environnemental	Moyen
Autres impacts	
Enjeu	Faible

Écologie et répartition	Naturalisée dans les haies, jardins abandonnés, talus, ourlets alluviaux... Cultivée et naturalisée dans toute la France mais assez rare dans le milieu naturel en dehors du Massif Central et du quadrant nord-ouest. Nombreuses mentions dans le Puy-de-Dôme, beaucoup moins observée dans les autres départements auvergnats.
Impacts	Non documentés.
Reproduction	Bouturage ; graines dispersées par les oiseaux. Planté en ornement.
Moyens de lutte	Non documentés.



***Erigeron annuus* (L.) Desf.**
Vergerette annuelle



Répartition sur le site

Quelques pieds à proximité des habitations.

Plante herbacée bisannuelle rameuse, atteignant 1,5 m, à feuilles alternes vert clair, velues, lancéolées. Capitules en corymbe lâche à fleurs ligulées blanches ou lilas et fleurs tubuleuses jaunes. Floraison de juin à octobre.

Réglementaire	
Liste des EVEE de l'INPN	✓
Liste Noire suisse	Liste de surveillance
Invasibilité régionale	Élevée (30)
Impact environnemental	Moyen
Autres impacts	
Enjeu	Faible

Écologie et répartition	Milieus rudéraux (friches, décharges, cultures, bord des voies de communication et des cours d'eau. Présent dans toute la France, surtout dans les trois quarts nord-est. Fréquente en plaine dans toute l'Auvergne, surtout dans les milieux perturbés et le long des rivières.
Impacts	Compétition des végétations spontanées (effet allélopathique : production d'inhibiteurs de germination et de croissance) ; colonisation de prairies et pâturages maigres ; introgression des <i>Erigeron</i> indigènes.
Reproduction	Graines (10 000 à 50 000 par individu) dispersées par le vent ou par les activités humaines (agriculture, véhicules, terre...).
Moyens de lutte	Fauche combinée à l'arrachage, répété de manière régulière (toutes les 3-4 semaines de mai à octobre, avant la floraison) pendant plusieurs années.



7.1.4. Habitats naturels

Le Tableau 12 synthétise les grands types d'habitats recensés dans l'aire d'inventaires ainsi que les correspondances typologiques avec les principaux référentiels. Les différents habitats sont détaillés par la suite. Le niveau de détail des fiches dépend du niveau d'enjeu de l'habitat et de sa représentativité sur le site.

Tableau 22. Synthèse des habitats présents sur le site étudié

Nom de l'habitat	EUNIS	CORINE biotopes	Natura 2000	Enjeu flore-habitats	Zone humide	Surface AI (ha)
Mares	C1.3	22.13	/	Faible	Aquatique	0.007
Canaux de décharge	C2.22	24.13	/	Faible	Aquatique	0.075
Cours d'eau	C2.22	24.13	/	Faible	Aquatique	1.293
Prairies tondues	E2.2	38.2	/	Faible	proparte	0.117
Prairies rudérales eutrophes	E2.64	85.12	/	Très faible	proparte	0.15
Aulnaies-saulaies riveraines	G1.1	44	91E0*	Fort	ZH	0.125
Ripisylves dégradées	G1.222	44.42	/	Modéré	proparte	1.344
Boisements dominés par des arbustes invasifs	G1.222	44.42	/	Faible	proparte	0.126
Alignements d'arbres indigènes	G5.1	84.1	/	Faible	proparte	0.047
Alignement d'arbres exotiques	G5.1	84.1	/	Très faible	proparte	0.05
Aires de jeux partiellement boisée	I2.23	85.2	/	Faible	proparte	0.224
Bâtiments des villages	J1.2	86.2	/	Très faible	NA	1.239
Seuils	J5.4	89.2	/	Nul	NA	0.029
Canaux	J5.4	89	/	Faible	Aquatique	0.071

Mares

	EUNIS	C1.3 – Lacs, étangs et mares eutrophes permanents			
	CORINE biotopes	22.13 – Eaux eutrophes			
	Natura 2000	/			
	Habitat déterminant ZNIEFF	/			Enjeu écologique
	Habitat Zone Humide	Aquatique			Faible

Caractéristiques, répartition sur le site

Petite mare d'origine artificielle peu végétalisée, avec quelques hélophytes sur les berges (*Iris pseudacorus* et *Typha latifolia*).

Valeur écologique et biologique

Faible diversité floristique mais permet l'installation de quelques espèces de bords des eaux.

Canaux de décharge

	EUNIS	C2.22 – Hyporhithron			
	CORINE biotopes	24.13 – Zone à Ombres			
	Natura 2000	/			
	Habitat déterminant ZNIEFF	/			Enjeu écologique
	Habitat Zone Humide	Aquatique			Faible

Caractéristiques, répartition sur le site

Canal de décharge contournant le bief, sans végétation aquatique.

Valeur écologique et biologique

Intérêt floristique nul de l'habitat strict mais potentialités d'espèces aquatiques et les berges abritent quelques espèces de milieux humides. Cet habitat a un intérêt fonctionnel dans l'alimentation en eau des milieux à proximité.



Cours d'eau				
	EUNIS	C2.22 – Hyporhithron		
	CORINE biotopes	24.13 – Zone à Ombres		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Enjeu écologique
	Habitat Zone Humide	Aquatique		
				Faible

Caractéristiques, répartition sur le site

Cours d'eau (la Sioule) traversant le site, sans végétation aquatique.

Valeur écologique et biologique

Intérêt floristique nul du cours d'eau strict mais potentialités d'espèces aquatiques et les berges abritent quelques espèces de milieux humides. Cet habitat a un intérêt fonctionnel dans l'alimentation en eau des milieux à proximité.

Prairies tondues				
	EUNIS	E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes		
	CORINE biotopes	38.2 – Prairies de fauche de basse altitude		
	Natura 2000	/		
	Habitat déterminant ZNIEFF	/		Enjeu écologique
	Habitat Zone Humide	proparte		
				Faible

Caractéristiques, répartition sur le site

Prairie tondue régulièrement (« gazon ») à proximité des habitations.

Cortège floristique observé

- | | | | |
|--|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| <i>Ajuga reptans</i> | <i>Convolvulus arvensis</i> | <i>Lycopsis arvensis</i> | <i>Poterium sanguisorba</i> |
| <i>Arabidopsis thaliana</i> | <i>Erodium cicutarium</i> | <i>Lysimachia vulgaris</i> | <i>Ranunculus repens</i> |
| <i>Bellis perennis</i> | <i>Ervilia hirsuta</i> | <i>Malva sylvestris</i> | <i>Rumex acetosa</i> |
| <i>Briza media</i> | <i>Eupatorium cannabinum</i> | <i>Medicago arabica</i> | <i>Schedonorus arundinaceus</i> |
| <i>Bryonia cretica subsp. dioica</i> | <i>Filipendula ulmaria</i> | <i>Medicago lupulina</i> | <i>Sonchus asper</i> |
| <i>Carex gr. spicata</i> | <i>Fragaria vesca</i> | <i>Mentha suaveolens</i> | <i>Thymus gr. serpyllum</i> |
| <i>Carex hirta</i> | <i>Geranium columbinum</i> | <i>Myosotis arvensis</i> | <i>Trifolium repens</i> |
| <i>Cerastium fontanum subsp. vulgare</i> | <i>Geranium robertianum</i> | <i>Plantago lanceolata</i> | <i>Urtica dioica</i> |
| <i>Cerastium glomeratum</i> | <i>Geranium rotundifolium</i> | <i>Poa annua</i> | <i>Verbascum pulverulentum</i> |
| <i>Chenopodium hybridum</i> | <i>Glechoma hederacea</i> | <i>Poa trivialis</i> | <i>Veronica arvensis</i> |
| <i>Cirsium arvense</i> | <i>Holcus lanatus</i> | <i>Potentilla reptans</i> | <i>Vicia sepium</i> |
| | <i>Hypochaeris radicata</i> | <i>Potentilla sterilis</i> | <i>Vulpia bromoides</i> |

Valeur écologique et biologique

La gestion par tonte est défavorable à un bon état de conservation, mais la richesse floristique du milieu reste relativement importante avec une cinquantaine d'espèces spontanées.



Prairies rudérales eutrophes



EUNIS	E2.64 – Pelouses des parcs		
CORINE biotopes	85.12 – Pelouses de parcs		
Natura 2000	/		
Habitat déterminant ZNIEFF	/		Enjeu écologique
Habitat Zone Humide	proparte		
			Très faible

Caractéristiques, répartition sur le site

Habitat proche du précédent mais plus ombragé, plus rudéral, plus pauvre en espèces et colonisé par des espèces invasives (notamment *Parthenocissus inserta*).

Aulnaies-saulaies riveraines



EUNIS	G1.1 – Forêts riveraines et forêts galeries, avec dominance d'Alnus, Populus ou Salix		
CORINE biotopes	44 – Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides		
Natura 2000	91E0 – Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>		
Habitat déterminant ZNIEFF	pp		Enjeu écologique
Habitat Zone Humide	ZH		
			Fort

Caractéristiques, répartition sur le site

« Îles » sur la Sioule en aval du seuil, recouvertes d'un boisement alluvial assez préservé et typique, mais de petite surface. Les essences dominantes sont *Salix alba* et *Alnus glutinosa*.

Valeur écologique et biologique

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire ayant fortement régressé à l'échelle nationale. Son rôle fonctionnel est très important dans la dynamique alluviale (protection contre les crues par exemple) et l'épuration de l'eau.

Dynamique d'évolution, tendances évolutives, menaces et sensibilités

L'isolement de l'habitat au milieu de la Sioule (non accessible à sec) permet un état de conservation correct. Sa surface est cependant très réduite, et des aménagements hydrauliques forts pourraient lui être néfaste.

Ripisylves dégradées



EUNIS	G1.222 – Forêts alluviales médio-européennes résiduelles		
CORINE biotopes	44.42 – Forêts fluviales médio-européennes résiduelles		
Natura 2000	/ (proche de 91E0-9 – Frênaies-ormaies atlantiques à Aegopode des rivières à cours lent)		
Habitat déterminant ZNIEFF	x		Enjeu écologique
Habitat Zone Humide	proparte		
			Modéré

Caractéristiques, répartition sur le site

Habitat dominant dans l'aire d'inventaire, correspondant à un boisement alluvial (chênaie pédonculée-ormaie-frênaie) très dégradé, s'approchant d'un boisement de parc.

Cortège floristique observé (espèces dominantes)

<u>STRATE ARBORÉE</u>	<i>Populus nigra</i>	<u>STRATE ARBUSTIVE</u>	<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Quercus robur</i>	<i>Acer negundo</i>	<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Acer platanoides</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>	<i>Buxus sempervirens</i>	<i>Symphoricarpos albus</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>		<i>Corylus avellana</i>	<i>Syringa vulgaris</i>



<i>Tilia platyphyllos</i>	<i>Carpinus betulus</i>	<i>Hedera helix</i>	<i>Pulmonaria affinis</i>
<i>Ulmus minor</i>	<i>Clinopodium vulgare</i>	<i>Humulus lupulus</i>	<i>Quercus robur</i>
<u>STRATE HERBACÉE</u>	<i>Conopodium majus</i>	<i>Lamium galeobdolon</i>	<i>Reynoutria japonica</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Convallaria majalis</i>	<i>Loncomelos pyrenaicus</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Luzula sylvatica</i>	<i>Rubus gr. fruticosus</i>
<i>Allium ursinum</i>	<i>Equisetum arvense</i>	<i>Melica uniflora</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Moehringia trinervia</i>	<i>Stellaria nemorum</i>
<i>Arum maculatum</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Parthenocissus inserta</i>	<i>Viola reichenbachiana</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Phyllostachys sp.</i>	<i>Viscum album</i>
<i>Carex gr. spicata</i>	<i>Galium mollugo</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>	
<i>Carex leporina</i>	<i>Geum urbanum</i>	<i>Poa nemoralis</i>	
<i>Carex sylvatica</i>	<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Primula elatior</i>	

Valeur écologique et biologique

Les forêts alluviales sont en régression à l'échelle nationale ; il en reste très peu qui sont caractéristiques et dans un bon état de conservation. Ce milieu correspond à un état très dégradé de l'habitat d'intérêt communautaire type, avec de nombreuses espèces végétales invasives ou plantées et des cortèges floristiques très appauvris.

Boisements dominés par des arbustes invasifs			
	EUNIS	G1.222 – Forêts alluviales médio-européennes résiduelles	
	CORINE biotopes	44.42 – Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	x	Enjeu écologique
	Habitat Zone Humide	proparte	

Caractéristiques, répartition sur le site

Extrémité nord du boisement alluvial, dominé par des espèces invasives (*Rhus typhina*, *Parthenocissus inserta*, *Symphoricarpos albus*...).

Alignements d'arbres indigènes			
	EUNIS	G5.1 – Alignements d'arbres	
	CORINE biotopes	84.1 – Alignements d'arbres	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Enjeu écologique
	Habitat Zone Humide	proparte	

Caractéristiques, répartition sur le site

Alignement très étroit d'arbustes hauts (*Acer pseudoplatanus*...) en bordure de la Sioule, en amont du seuil.

Alignement d'arbres exotiques			
	EUNIS	G5.1 – Alignements d'arbres	
	CORINE biotopes	84.1 – Alignements d'arbres	
	Natura 2000	/	
	Habitat déterminant ZNIEFF	/	Enjeu écologique
	Habitat Zone Humide	proparte	

Caractéristiques, répartition sur le site

Alignement de Thuyas arborés, plantés, à proximité des habitations.



Aires de jeux partiellement boisée



EUNIS	I2.23 – Petits parcs et squares citadins	
CORINE biotopes	85.2 – Petits parcs et squares citadins	
Natura 2000	/	
Habitat déterminant ZNIEFF	/	Enjeu écologique
Habitat Zone Humide	proparte	
		Faible

Caractéristiques, répartition sur le site

Aire de jeux en rive droite de la Sioule, artificialisée et à faible intérêt floristique.

Bâtiments des villages



EUNIS	J1.2 – Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	
CORINE biotopes	86.2 – Villages	
Natura 2000	/	
Habitat déterminant ZNIEFF	/	Enjeu écologique
Habitat Zone Humide	NA	
		Très faible

Caractéristiques, répartition sur le site

Bâtiments résidentiels de la commune d'Ébreuil, associés à de petits jardins domestiques, pouvant accueillir quelques espèces végétales ordinaires.

Seuils



EUNIS	J5.4 – Eaux courantes très artificielles non salées	
CORINE biotopes	89.2 – Lagunes industrielles et canaux d'eau douce	
Natura 2000	/	
Habitat déterminant ZNIEFF	/	Enjeu écologique
Habitat Zone Humide	NA	
		Nul

Caractéristiques, répartition sur le site

Seuil en béton sur la Sioule, sans végétation.

Canaux

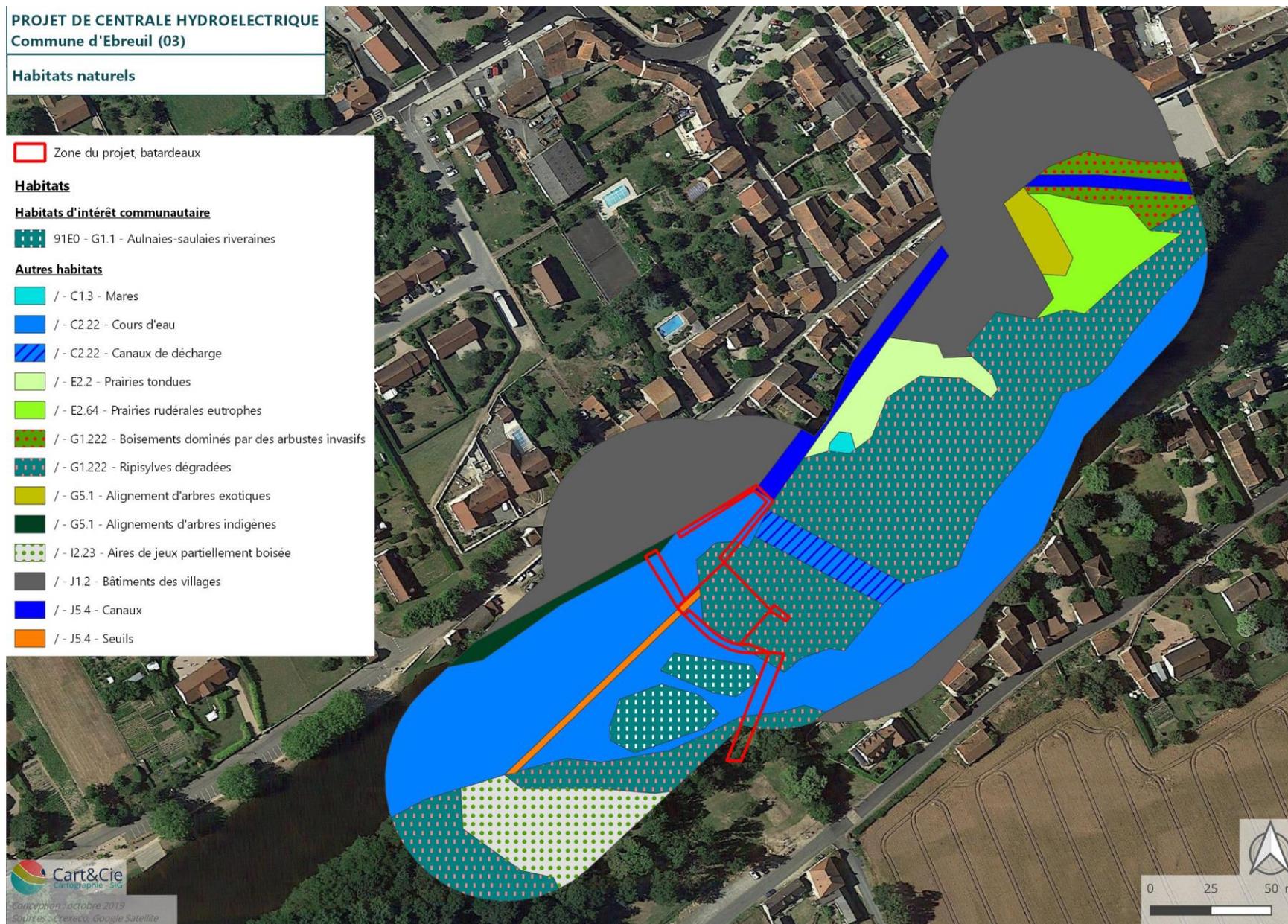


EUNIS	J5.4 – Eaux courantes très artificielles non salées	
CORINE biotopes	89 – Lagunes et réservoirs industriels, canaux	
Natura 2000	/	
Habitat déterminant ZNIEFF	/	Enjeu écologique
Habitat Zone Humide	Aquatique	
		Faible

Caractéristiques, répartition sur le site

Canal (bief) à eau calme. Quelques espèces végétales communes poussent sur les murets bordant ce canal, et une Renoncule aquatique a été observée au milieu.

Carte 6. Habitats naturels au sein de l'aire d'inventaire





Synthèse des enjeux habitats/flore :

Du fait de la faible surface de l'aire d'inventaires et du caractère perturbé des habitats (contexte périurbain), la richesse et les enjeux floristiques sont réduits. L'ensemble des espèces végétales sont fréquentes au niveau régional et aucune plante patrimoniale ou protégée n'a été observée.

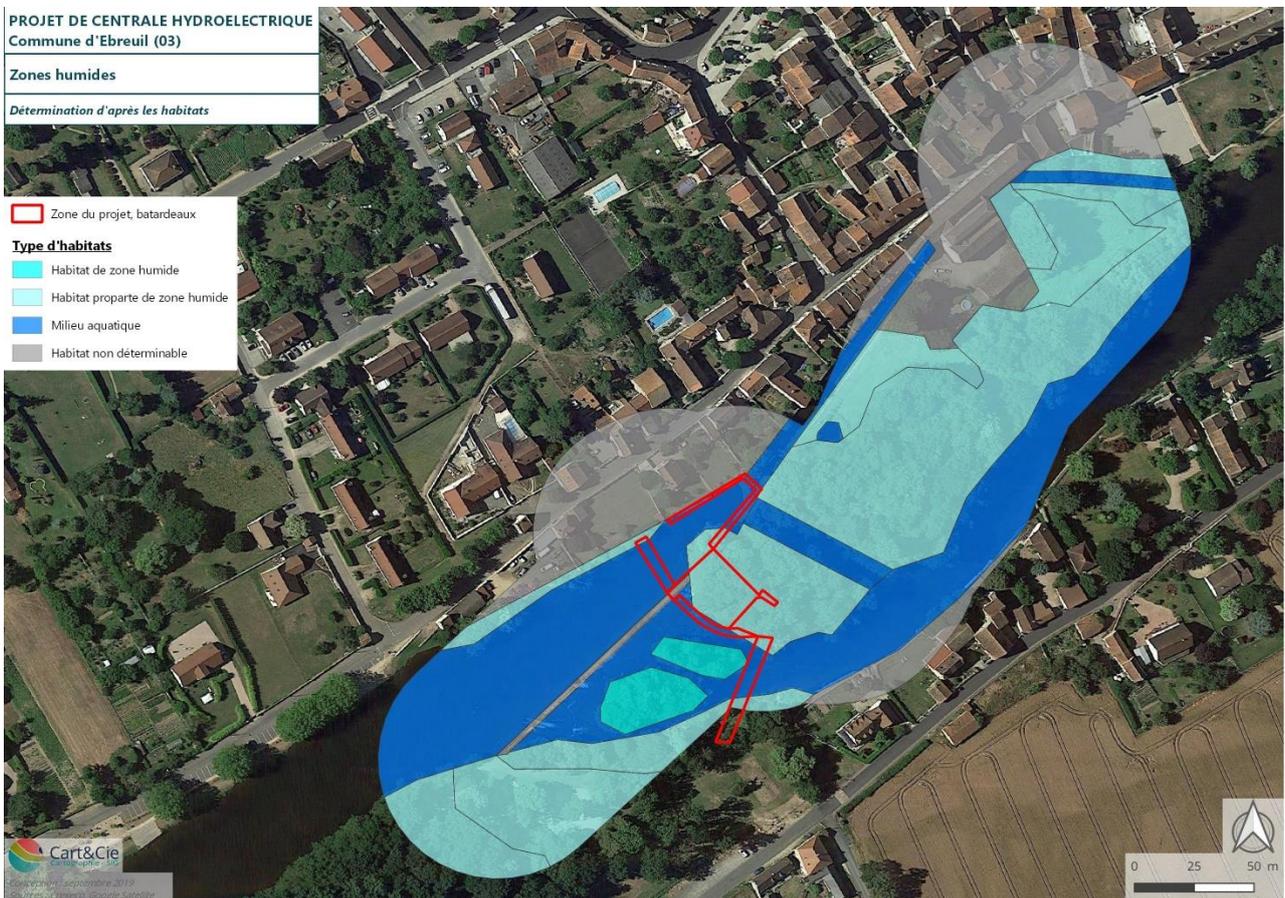
Les habitats naturels sont répartis entre des milieux anthropisés (prairies tondues, bâtiments résidentiels et jardins) et des milieux liés à la Sioule, notamment des boisements alluviaux. Ces derniers sont d'intérêt communautaire et à enjeu fort pour les deux lambeaux présents sur les petites îles sur la Sioule, mais leur intérêt écologique est plus réduit dans le cas des chênaies pédonculées présentes sur le reste du site, perturbées par des plantations ornementales et des espèces exotiques envahissantes.

7.2. ZONES HUMIDES

Les habitats aquatiques, en l'occurrence notamment la Sioule, ne sont pas pris en compte dans la méthodologie de délimitation réglementaire des zones humides. Les deux lambeaux de forêt alluviale d'intérêt communautaire sont classés en zone humide d'après l'habitat ; pour les autres milieux, l'habitat ne permet que de les classer en « *proparte* ». Ces secteurs sont donnés à titre indicatif sur la Carte 7.

Sur les 160 espèces végétales recensées, seules 21 sont caractéristiques de zones humides du point de vue réglementaire. Elles sont essentiellement localisées sur les berges de la Sioule et du bief, ainsi que sur le pourtour de la mare. Dans les boisements et les prairies tondues, seules 9 espèces sont caractéristiques de zones humides (*Alnus glutinosa*, *Carex cf. acutiformis*, *C. pendula*, *Humulus lupulus*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha suaveolens*, *Populus nigra*, *Ranunculus repens* et *Stellaria nemorum*). Elles sont essentiellement localisées et de faible recouvrement. Par conséquent, le critère « flore » indique une absence de végétation hygrophile, donc (du fait du caractère cumulatif des critères flore et sol) ces habitats ne peuvent pas être considérés comme humides.

Carte 7. Zones humides identifiées d'après les habitats





7.3. FAUNE

Des exemples d'itinéraires effectués pour le recensement de la faune et la localisation du matériel employé sont présentés en Annexe 3, Annexe 4 et Annexe 5.

7.3.1. Avifaune

7.3.1.1. Richesse spécifique

34 espèces d'oiseaux ont été contactées durant l'inventaire de fin mai (Tableau 23). 26 obtiennent un statut de reproduction dont 2 seulement en dehors du projet : le Serin cini et le Verdier d'Europe. Parmi les espèces nicheuses, 5 sont patrimoniales (voir paragraphe 7.3.1.2). Le cortège est assez varié pour une aire d'inventaires réduite. La diversité des habitats (rivière, grands arbres, jardins, bâti) permet à de nombreuses espèces communes de se reproduire sur le site. Les 2 espèces de passereaux typiques des cours d'eau rapides, la Bergeronnette des ruisseaux et le Cincle plongeur, sont bien implantés au niveau de l'île et du barrage.

Les passages nocturnes dédiés aux autres groupes faunistiques (amphibiens, chiroptères) ont été mis à profit pour écouter les rapaces nocturnes mais vainement. Les bâtiments semblent pourtant favorables pour l'accueil de l'Effraie des clochers notamment. Nous avons interrogé le propriétaire qui habite sur place et connaît bien l'avifaune. Selon lui, elle a disparu depuis au moins 20 ans et aucun autre rapace diurne ou nocturne ne niche sur l'île. Ceci correspond bien aux données bibliographiques de Faune Auvergne, la dernière mention d'Effraie des clochers remontant à 2006 à l'échelle de la commune.

Afin de faciliter la lecture pour les non-spécialistes, les listes et tableaux sont présentés dans l'ordre alphabétique des noms français. Les 76 observations sont présentées en Annexe 6.

Tableau 23. Espèces d'oiseaux recensées, statut de reproduction, patrimonialité, protection

Nom scientifique	Nom français	Reproduction	Commentaire	DO	LR UE27	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Bonn
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Possible	Un chanteur sur l'île dans la partie jardinée		LC	LC	NT		Art. 3	II	
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Probable	Un chanteur sur l'île au niveau du moulin et un couple au niveau du barrage		LC	LC	LC		Art. 3	II	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Probable	Un couple fréquentant plutôt la rive droite		LC	LC	LC		Art. 3	II	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Probable	Au moins un couple sur l'île	II/1	LC	LC	LC				II
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Probable	Un couple en limite nord de l'île		LC	VU	NT		Art. 3	II	
<i>Cinclus cinclus</i>	Cincle plongeur	Probable	Un couple se déplaçant sur l'ensemble de l'aire d'inventaires		LC	LC	LC		Art. 3	II	
<i>Corvus corone</i>	Cornelle noire		2 individus en limite de l'aire d'inventaires	II/2	LC	LC	LC			exclus	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Certaine	Au moins un couple transportant de la nourriture dans les grands arbres de l'île	II/2	LC	LC	LC			exclus	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Probable	Très commune, 3 ou 4 chanteurs/couples sur l'île et autant dans le reste de l'aire d'inventaires		LC	LC	LC		Art. 3	II	
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Possible	Au moins 2 adultes dans les grands arbres de l'île	II/2	LC	LC	LC			exclus	
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	Probable	Un adulte alarme au niveau du moulin		LC	NT	VU		Art. 3	II	II
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		1 ou 2 chanteurs dans les grands arbres de l'île		LC	LC	LC		Art. 3	II	
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne		Au moins 1 chanteur dans les grands arbres de l'île	II/2	LC	LC	LC				
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré		Un adulte s'alimente sur les rives de la Sioule		LC	LC	NT		Art. 3		
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Probable	Plusieurs nids sont utilisés dans les rues de l'aire d'inventaires, les adultes chassent au-dessus de l'île		LC	NT	LC		Art. 3	II	
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique		Quelques individus chassent au-dessus de l'île		LC	NT	NT		Art. 3	II	
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Possible	Un chanteur sur la rive droite dans les grands arbres de l'aire de jeux		LC	LC	LC		Art. 3	II	
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		Quelques individus chassent au-dessus de l'île		LC	NT	LC		Art. 3		



Nom scientifique	Nom français	Reproduction	Commentaire	DO	LR UE27	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne	Bonn
<i>Turdus merula</i>	Merle noir		Très commun, 3 ou 4 chanteurs/couples sur l'île et autant dans le reste de l'aire d'inventaires	II/2	LC	LC	LC				
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Certaine	Un adulte nourrissant un jeune à peine volant et un autre chanteur sur l'île		LC	LC	LC		Art. 3	II	
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Certaine	Une famille et un autre chanteur sur l'île		LC	LC	LC		Art. 3	II	
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Probable	Nombreux individus dans le village mais pas observés sur l'île		LC	LC	LC		Art. 3	exclus	
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Certaine	Un adulte avec un juvénile sur la rive droite dans les grands arbres de l'aire de jeux	I	LC	LC	LC	DO	Art. 3	II	
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset		Quelques individus dans le village	II/1	LC	DD					
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Probable	2 ou 3 chanteurs dans les grands arbres de l'île	II/1	LC	LC	LC			exclus	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Certaine	Commun, 2 ou 3 chanteurs sur l'île ; des juvéniles à peine volants sur la rive droite dans les grands arbres de l'aire de jeux		LC	LC	LC		Art. 3		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Possible	Un seul chanteur sur la rive droite dans les grands arbres de l'aire de jeux		LC	LC	LC		Art. 3	II	
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Probable	Un chanteur sur l'île dans la partie jardinée, et 2 sur la rive droite		LC	LC	LC		Art. 3	II	
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Certaine	Plusieurs chanteurs sur l'île et de l'aire de jeux, et au moins un juvénile		LC	LC	LC		Art. 3	II	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Certaine	Une famille en limite nord-est de l'aire d'inventaires et d'autres chanteurs dans le village		LC	LC	LC		Art. 3	II	
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Probable	2 chanteurs/couples au niveau des jardins dans le village en dehors de l'aire d'inventaires		LC	VU	VU		Art. 3	II	
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Probable	Au moins 1 chanteur sur l'île dans la partie jardinée et un autre dans l'aire d'inventaires	II/2	LC	LC	LC				
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Probable	Commun, 2 chanteurs sur l'île et autant rive droite		LC	LC	LC		Art. 3	II	
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Probable	3 ou 4 chanteurs dans les jardins mais aucun sur l'île		LC	VU	LC		Art. 3	II	

Espèces patrimoniales en gras.

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

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 pour la création de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique.

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

Berne : Convention de Berne, Annexe II.

Bonn : Convention de Bonn, Annexe II.

7.3.1.2. Espèces patrimoniales

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

- inscrite à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » ;
- inscrite sur les Listes rouges internationales, nationale et/ou régionales.

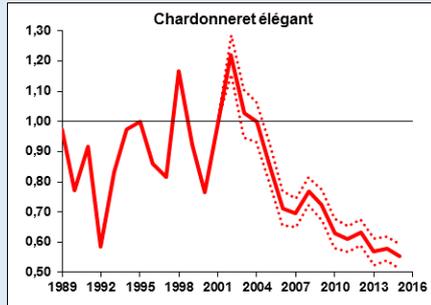
5 espèces considérées comme patrimoniales ont été recensées au printemps 2019 (Carte 8) mais 2 n'ont pas été contactées dans la zone du projet :

- Le Serin cini dont 2 chanteurs ou couples ont été observés au niveau des jardins dans le village en dehors de l'aire d'inventaires.
- Le Verdier d'Europe dont 3 ou 4 chanteurs ont été entendus dans les jardins en limite de l'aire d'inventaires mais aucun sur l'île.

Ces deux espèces sont des granivores encore communs avec une large aire de répartition mais sont souvent en déclin marqué, ce qui justifie leur inscription sur les listes rouges. Les 3 autres espèces patrimoniales sont présentées en détail ci-dessous.



Carduelis carduelis Chardonneret élégant **Un couple en limite nord de l'île**



Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	VU
Liste Rouge Régionale Nicheur	NT
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeu écologique	2,5 - Modéré à fort

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Incubation												
Élevage												
Migration												

Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs 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 de l'espèce est basée sur des données valables à l'échelle de l'Europe (Cramp & Simmons, 2004).

Enjeu écologique : 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 non, et sont renforcées par l'arrivée d'oiseaux en provenance du nord et de l'est de l'Europe. Il fréquente essentiellement les milieux semi-ouverts, comme le bocage, les vergers, les zones urbaines et péri-urbaines, les friches, les cultures tant qu'il 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.

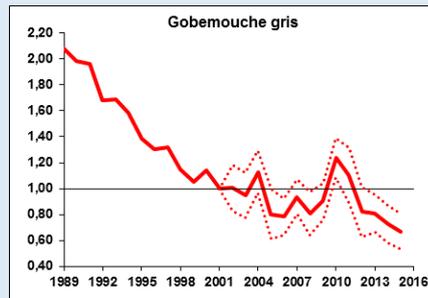
Bien qu'il semble en légère augmentation à l'échelle européenne, la France a perdu la moitié de ses effectifs depuis les années 2000, ce qui justifie son entrée dans la Liste Rouge Nationale. Les menaces viendraient surtout du changement de pratique agricole : intensification, disparition des « mauvaises » herbes, pesticides... Le Chardonneret élégant s'adapte toutefois aux villes et à leurs parcs et jardins.

En Auvergne, il est largement réparti, particulièrement commun en plaine. En altitude, il est limité par la disparition des arbres et arbustes. Un couple est observé en limite nord de l'île. Il peut se reproduire dans les jardins notamment, évitant les zones boisées denses.



Muscicapa striata Gobemouche gris

Un adulte au niveau du moulin sur l'île



Directive Oiseaux	-
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	VU
Liste Rouge Régionale Nicheur	VU
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeu écologique	2,5 - Modéré à fort

	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Incubation					[Orange bar]							
Élevage					[Orange bar]							
Migration			[Teal bar]					[Teal bar]				

Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs en France disponibles sur le site Vigie Nature (pour plus de détails sur la méthodologie employée, voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).

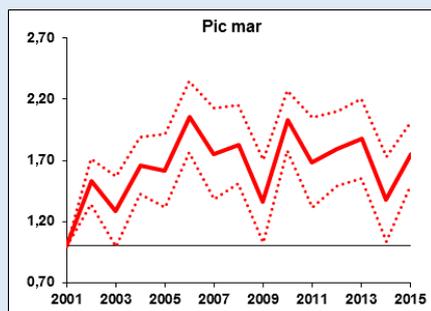
La figure illustrant la phénologie du cycle de vie de l'espèce est basée sur des données valables à l'échelle de l'Europe (Cramp & Simmons, 2004).

Enjeu écologique : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Espèce migratrice hivernant en Afrique tropicale, le Gobemouche gris est présent en France d'avril à septembre. Il est insectivore. La reproduction se prolonge jusqu'en août avec généralement l'élevage de deux nichées annuelles. Il occupe un large éventail de milieux généralement en dessous de 1000 m d'altitude dans le Massif Central par exemple : forêts âgées de feuillus et de résineux, milieux urbanisés pourvus de vieux arbres.

Il est en forte régression dans certains pays comme le Royaume-Uni, plutôt stable dans d'autres pays européens. En France, il accuse un fort déclin depuis 1989, moins marqué avec de fortes fluctuations depuis les années 2000. La discrétion de son chant complique sa découverte durant les études à long terme ou les inventaires pour les atlas ce qui rend difficile les interprétations. Les diminutions notées en Europe ont été attribuées à l'emploi des pesticides à l'origine de la régression des insectes dont il se nourrit, à la disparition des vieux arbres mais également à une détérioration des conditions de survie sur les sites d'hivernage en Afrique.

Il est encore bien répandu en Auvergne dans les zones de plaine et collinéennes, bien qu'en faible densité. Un adulte alarme au niveau du moulin sur l'île : il se reproduit probablement dans les grands arbres voisins.


Dendrocopos medius Pic mar Une famille sur la rive droite dans les grands arbres de l'aire de jeux


Directive Oiseaux	I
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale Nicheur	LC
Liste Rouge Régionale Nicheur	LC
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeu écologique	2,5 - Modéré à fort

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

Le graphique montre les tendances des effectifs nicheurs 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 de l'espèce est basée sur des données valables à l'échelle de l'Europe (Cramp & Simmons, 2004).

Enjeu écologique : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Le Pic mar s'installe surtout dans les grands massifs de feuillus assez âgés, principalement les chênaies, mais aussi dans les ripisylves et les bois attenants plus ou moins pentus. La présence d'essences à bois tendre comme les bouleaux et trembles, et de vieux arbres morts est appréciée ; son bec est en effet moins puissant que celui du Pic épeiche *Dendrocopos major* et il exploite plus volontiers les branches mortes et les écorces décollées. Il évite les hêtraies pures et les résineux. Dans les milieux les plus favorables, sa densité peut atteindre 2 à 3 couples aux 10 ha et dépasser celle du Pic épeiche. Ensoleillement et humidité favorisent le développement de ses proies. Ses exigences élevées en matière d'habitats et d'accessibilité aux proies limitent fortement la répartition et/ou la densité du Pic mar. Sa situation est donc fragile et très liée aux méthodes de sylviculture (coupe à blanc, suppression des arbres morts ou malades, disparition des vieilles futaies, monoculture...). La ponte a généralement lieu de fin avril à mai, l'envol se produisant 5 semaines plus tard.

En dehors de la période de chants, le Pic mar est relativement discret et assez facile à confondre avec le Pic épeiche, beaucoup plus commun. Par conséquent, ses populations sont souvent mal connues et il est difficile de dégager des tendances régionales. En Europe, elles semblent stables, voire en augmentation. En Belgique et aux Pays-Bas, on constate une augmentation importante du nombre de couples depuis le printemps 2006. En France, l'espèce est surtout présente dans le quart nord-est. Les effectifs sont relativement stables.

En Auvergne, il atteint sa limite sud-est de répartition. Il est bien représenté dans toutes les forêts de plaine de l'Allier ainsi que dans l'ouest du Cantal. Un adulte avec un juvénile est observé sur la rive droite dans les grands arbres de l'aire de jeux. Des cavités ont été notées dans les arbres sur l'île au sein du projet et le Pic mar ou d'autres espèces de pics (Pic épeichette, Pic épeiche, Pic vert) pourraient nicher sur l'île.



7.3.1.1. Commentaires

Bien qu'un seul passage ait été mené en période favorable pour la reproduction, plusieurs espèces patrimoniales ont été recensées et la diversité des espèces est relativement importante pour la surface de l'aire d'études considérée grâce à la variété des habitats (rivière, grands arbres, jardins, bâti). Le cortège des espèces recensées est surtout constitué d'espèces communes avec une large aire de répartition, y compris pour les espèces patrimoniales. Il est peu probable que les 2 espèces de passereaux typiques des cours d'eau rapides, la Bergeronnette des ruisseaux et le Cincle plongeur, soient impactées par les travaux qui n'affecteront pas ou très peu les berges.

Au moins deux espèces patrimoniales se reproduisent dans les grands arbres, le Gobemouche gris et le Pic mar, potentiellement sur le tracé prévu pour l'accès à la microcentrale. Il faudra veiller à limiter autant que possible la coupe des arbres favorables. Des niochirs semi-ouverts que le Gobemouche gris adopte volontiers pourraient être installés sur l'île.

La ZPS des Gorges de la Sioule qui s'étend sur une partie de la commune d'Ébreuil a surtout été désignée pour les rapaces qui ne sont pas susceptibles de nicher dans le projet.

7.3.2. Chiroptères

7.3.2.1. Potentiel des sujets arborés et bâtis pour le gîte des chiroptères

Globalement les potentialités en termes de gîtes, notamment arboricoles, semblent modérées à faibles sur l'ensemble du périmètre du projet. Seuls les boisements alluviaux présentent une certaine potentialité de gîte pour les chiroptères, en raison de la présence possible de cavités naturelles (fissures et loges de pics notamment). Toutefois, le diamètre de la plupart des arbres est assez faible (Figure 1), ce qui restreint les potentialités à quelques spécimens plus gros et plus âgés.

Le bâti jouxtant le projet est constitué en partie de constructions anciennes avec des pierres apparentes. Les chiroptères peuvent utiliser les fissures des façades les plus anciennes et accéder aux combles par diverses entrées.



Figure 1. Potentialités en termes de gîtes à chiroptères des arbres de l'aire d'inventaires.

7.3.2.2. Cortège d'espèces

La pose de deux enregistreurs (SM4Bat) en continu durant la nuit du 30 au 31 mai 2009 a permis de contacter 11 espèces et 2 groupes d'espèces. Ce site présente donc une diversité spécifique faible. Le Tableau 24 synthétise le cortège d'espèces détecté sur l'ensemble du suivi et leurs statuts de protection et de conservation.

Tableau 24. Liste des espèces contactées sur l'ensemble du suivi nocturne

Nom scientifique	Nom français	Zone	DH	LRUE	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Bonn	Berne
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Projet	An II/IV	NT	LC	VU	X	Art 2	An II	An II
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Projet	An II/IV	LC	LC	VU	X	Art 2	An II	An II
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Projet	An IV	LC	LC	LC	X	Art 2	An II	An II
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Projet	An II/IV	LC	LC	VU	X	Art 2	An II	An II
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	Projet	An IV	DD	LC	NT	X	Art 2	An II	An II
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	Projet	An IV	LC	LC	LC	X	Art 2	An II	An II
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Projet	An IV	LC	LC	LC		Art 2	An II	An II
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Projet	An II/IV	NT	LC	LC	X	Art 2	An II	An II



Nom scientifique	Nom français	Zone	DH	LRUE	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Bonn	Berne
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Projet	An IV	LC	NT	LC		Art 2	An II	An III
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Projet	An IV	LC	LC	LC		Art 2	An II	An II
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Projet	An IV	LC	LC	NT	X	Art 2	An II	An II
<i>Myotis sp.</i>	Murin sp.	Projet								
<i>Plecotus sp.</i>	Oreillard sp.	Projet								

Espèces patrimoniales en gras.

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

LR UE : Listes Rouges Internationales.

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, Arrêté ministériel du 23 avril 2007 et Arrêté modificatif du 15 septembre 2012.

Berne : Convention de Berne, Annexe II.

Bonn : Convention de Bonn, Annexe II.

Certains enregistrements n'ont pu être identifiés de manière discriminante jusqu'au niveau de l'espèce pour les raisons de limites bioacoustiques, d'autant plus que les enregistrements ont été partiellement perturbés par le bruit de la rivière :

- Le **groupe des Murins** (*Murin sp.*), concerne toutes les espèces du genre *Myotis*.
- Le **groupe des Oreillards** (*Oreillard sp.*), concerne les 2 espèces potentiellement présentes dans la région : l'Oreillard gris et l'Oreillards roux.

L'espèce contactée le plus de fois (presque plus de 29 fois plus que le Grand Murin qui arrive en seconde position) est la Pipistrelle commune, avec 3129 contacts.

Pipistrellus pipistrellus Pipistrelle commune 3129 contacts



Directive Habitat	IV
Liste Rouge Europe	LC
Liste Rouge Nationale	NT
Liste Rouge Régionale	LC
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeu écologique	2 - Modéré

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

Source : Photo : www.flickr.com ; Carte de répartition : Arthur & Lemaire, 2009 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.

La Pipistrelle commune est une espèce ubiquiste qui utilise une grande variété de milieux. L'altitude n'est pas un facteur limitant sa répartition. Elle est très souvent découverte dans des gîtes anthropiques, bien qu'elle utilise également des fissures arboricoles et cavernicoles. L'absence de données est plus souvent significative d'un effort de prospection plus faible. Il s'agit très souvent de l'espèce la plus contactée lors d'inventaires.

Les colonies de mise-bas comptent généralement 30 à 100 femelles et jusqu'à plus de 1000 individus selon la richesse du milieu. Le domaine vital reste restreint avec des territoires de chasse souvent très proches du gîte (moyenne haute de 5 km).

Elle pratique un vol rapide et agile avec de nombreux changements de direction. En présence d'arbres, elle évolue au-dessus de 20 m. Les collisions routières et les parcs éoliens sont une grande menace pour cette espèce.

Présente dans toute l'Europe, on la rencontre sur l'ensemble du territoire. Les tendances présentent un déclin entre 2009 et 2017 ; la Pipistrelle commune est ainsi passée de Préoccupation mineure (LC) à Quasi menacée (NT) dans la mise à jour 2017 de la liste rouge des Mammifères de France.

Bien qu'elle semble avoir régressé en Auvergne, en raison de différentes menaces (destruction et fragmentation d'habitats, gestion intensive des boisements, circulation automobile...), elle reste encore commune dans la région, y compris dans le secteur du projet.

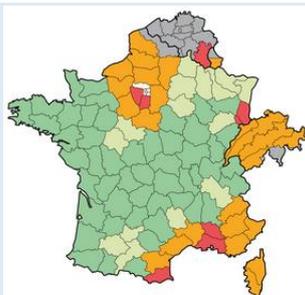


7.3.2.3. Espèces patrimoniales

Les espèces patrimoniales sont indiquées en **gras** dans le tableau précédent. Une espèce est considérée comme patrimoniale si elle possède un ou plusieurs des statuts suivants :

- Inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore,
- Considérée comme menacée sur les Listes rouges internationales, nationales et/ou régionales (critères VU ou plus fort).

Barbastella barbastellus Barbastelle d'Europe

1 contact

Directive Habitats	II / IV
Liste Rouge Europe	NT
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	VU
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeu écologique	3 - Fort

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

Source : Photo : www.flickr.com ; Carte de répartition : Arthur & Lemaire, 2009 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.

Espèce forestière, la Barbastelle d'Europe fréquente les paysages structurés : milieu forestier (feuillus ou mixtes), bocage et zones humides. Elle affectionne les lisières d'arbres relativement anciens. En hiver, elle utilise des gîtes souterrains frais. Les gîtes estivaux se situent principalement dans les arbres sains ou morts : écorces décollées, fentes, cavités... Elle fréquente parfois les bâtiments. La Barbastelle utilise des réseaux de gîtes d'où l'importance de maintenir les arbres foudroyés et/ou à fentes en îlots ou en grands nombres dans un massif forestier.

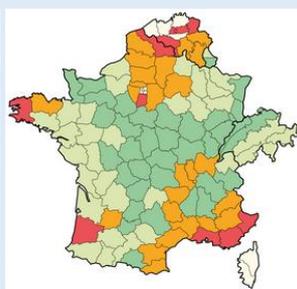
Les colonies de mise-bas comptent généralement 5 à 20 femelles. Le domaine vital reste restreint avec des territoires de chasse souvent très proches du gîte (moyenne haute de 5 km).

La Barbastelle d'Europe semble particulièrement sensible à la moindre modification de son environnement, ce qui rend l'espèce très fragile (Bensettiti, Rameau & Chevallier, 2001). Elle n'est pas considérée comme une espèce de haut vol. La menace principale réside dans la destruction ou modification de son habitat.

Présente dans une grande partie de l'Europe, elle subit un fort déclin depuis le milieu du XX^e siècle. En France, présente sur l'ensemble du territoire, elle est en forte régression dans certaines régions de la moitié nord.

À l'échelle du projet, la Barbastelle d'Europe n'a été contactée qu'une seule fois.

Myotis myotis Grand Murin

108 contacts

Directive Habitat	II / IV
Liste Rouge Europe	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	VU
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeu écologique	3 - Fort

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

Source : Photo : www.flickr.com ; Carte de répartition : Arthur & Lemaire, 2009 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.

Espèce forestière, le Grand murin préfère les forêts de feuillus, avec peu de végétation au sol pour chasser des insectes en glanant. Il exploite également les milieux ouverts : prairies, pâturages, champs... La plupart des colonies



de parturition se situent dans de vastes volumes : combles d'églises ou d'habitations, granges, tunnels, cavités... En hiver, il est essentiellement cavernicole.

Les colonies de parturition comptent en moyenne 30 à 1000 femelles. Les territoires de chasse peuvent se situer dans un rayon de 5 à 12 km, allant jusqu'à 26 km. Il chasse dans les forêts, au-dessus des pâturages et des prairies.

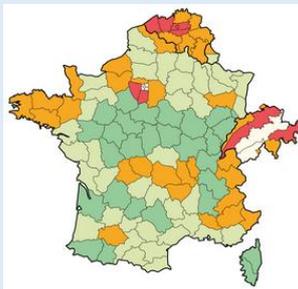
Il a un vol rapide, entre 5 et 10 m. Les principales menaces résident dans la fragmentation des habitats et la réhabilitation de bâtiments.

Le Grand Murin est présent sur les 4 départements d'Auvergne. Il semble plus présent dans le Puy-de-Dôme et l'Allier qui abrite l'une des plus importantes colonies (environ 3500 individus).

À l'échelle du projet, le Grand Murin a été contacté 108 fois. C'est la seconde espèce en termes de nombre de contacts après la Pipistrelle commune.

Myotis emarginatus Murin à oreilles échancrées

1 contact



Directive Habitat	II / IV
Liste Rouge Europe	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	VU
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeu écologique	3 - Fort

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

Source : Photo : www.flickr.com ; Carte de répartition : Arthur & Lemaire, 2009 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.

Le Murin à oreilles échancrées exploite les milieux boisés, les vallées de basse altitude et les milieux ruraux. En hiver, l'espèce est cavernicole. En été, les gîtes sont plus diversifiés : cavités arboricoles ou souterraines, écorces décollées, bâtiments (églises, combles, étables...).

Les colonies de parturition comptent en moyenne 50 à 600 femelles, certaines colonies accueillant jusqu'à 3 000 individus. Le domaine vital est variable selon les régions, de 3 500 ha à 515 km² avec des territoires de chasse jusqu'à 12 km. Il chasse dans les milieux boisés, au-dessus des pâturages ou dans les étables où il se nourrit des mouches attirées par le bétail.

Il a un vol habile et rapide, entre 1 et 3 m du sol. Les principales menaces résident dans la fragmentation des habitats et la réhabilitation de bâtiments.

Son aire de répartition s'étend à l'Europe occidentale et centrale ; il est présent dans tout le bassin méditerranéen. En France, son aire de répartition est très hétérogène et connaît une évolution positive.

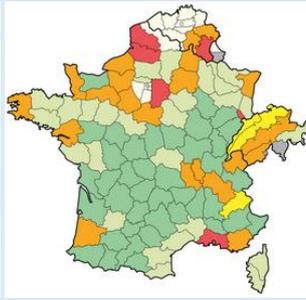
L'espèce est assez rare en Auvergne, bien qu'observée sur l'ensemble de la région. Les principales colonies d'estivage sont situées au nord-ouest de l'Allier et dans l'ouest du Cantal.

À l'échelle du projet, le Murin à oreilles échancrées n'a été contacté qu'une seule fois.



Rhinolophus hipposideros Petit Rhinolophe

2 contacts



Directive Habitat	II / IV
Liste Rouge Europe	NT
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	LC
Patrimonial	✓
Protection Nationale	✓
Enjeu écologique	3 - Fort

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

Source : Photo : www.flickr.com ; Carte de répartition : Arthur & Lemaire, 2009 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.

Le Petit Rhinolophe est une espèce qui affectionne les paysages structurés : boisements (feuillus ou mixtes), bocage et proximité de l'eau. Le Petit Rhinolophe chasse principalement en milieu forestier. Les haies ont un rôle important puisqu'elles sont un refuge pour de nombreuses proies de l'espèce et lui servent également de guide pour ses déplacements. Il fréquente aussi les villages où il trouve ses gîtes d'été (granges, greniers, caves, étables, usines désaffectées, cheminées, églises, châteaux...). En hiver, ses gîtes sont exclusivement souterrains (grottes, carrières, mines, aqueducs, tunnels, caves, puits, terriers...).

Les colonies de mise-bas sont très variables, allant de 10 à une centaine de femelles. Le domaine vital est restreint avec des territoires de chasse très proches du gîte, dans un rayon de 2,5 km. C'est une espèce sédentaire, les gîtes d'été et d'hiver se trouvant généralement dans un rayon de 20 km.

Il pratique un vol très manœuvrable et très proche du sol, souvent à moins de 2 m. La menace principale réside dans la destruction ou modification de son habitat avec le démantèlement de la structure paysagère. Le Petit Rhinolophe est l'une des espèces ayant subi la plus forte régression au cours de la seconde moitié du XX^e siècle. Depuis les années 2000, la tendance remonte.

Présent sur la majeure partie de l'Europe, c'est le Rhinolophe le plus septentrional. En France, il se rencontre sur l'ensemble du territoire, mais semble plus rare dans le nord, nord-est du pays.

L'espèce est bien représentée en Auvergne, sur les quatre départements bien que moins fréquente dans l'Allier.

À l'échelle du projet, le Petit Rhinolophe n'a été contacté que 2 fois.

7.3.2.4. Analyse d'activité

L'indice d'activité, soit le nombre de contacts par heure, est calculé après correction à l'aide du coefficient de détectabilité d'après les travaux de (Barataud, 2015). L'activité pondérée globale du site, toutes espèces confondues, s'élève à 372,53 contacts par heure pour le point d'écoute A et de 61,63 contacts par heure pour le point d'écoute B. Bien que les 2 points soient en milieu fermé, la différence peut s'expliquer par l'environnement immédiat autour de chaque point :

- Pour le point d'écoute A, sous-bois moins dense à proximité de la lisière avec les jardins : secteur plus favorable à la chasse ;
- Pour le point d'écoute B, sous-bois plus dense avec un couvert arbustif épais.

Le niveau global d'activité peut être considéré comme très fort.

La Figure 2 permet de comparer l'activité des différentes espèces en présence les unes par rapport aux autres. La Pipistrelle commune présente largement la plus forte activité, ce qui s'explique par une répartition homogène sur l'ensemble du territoire et son caractère relativement généraliste.

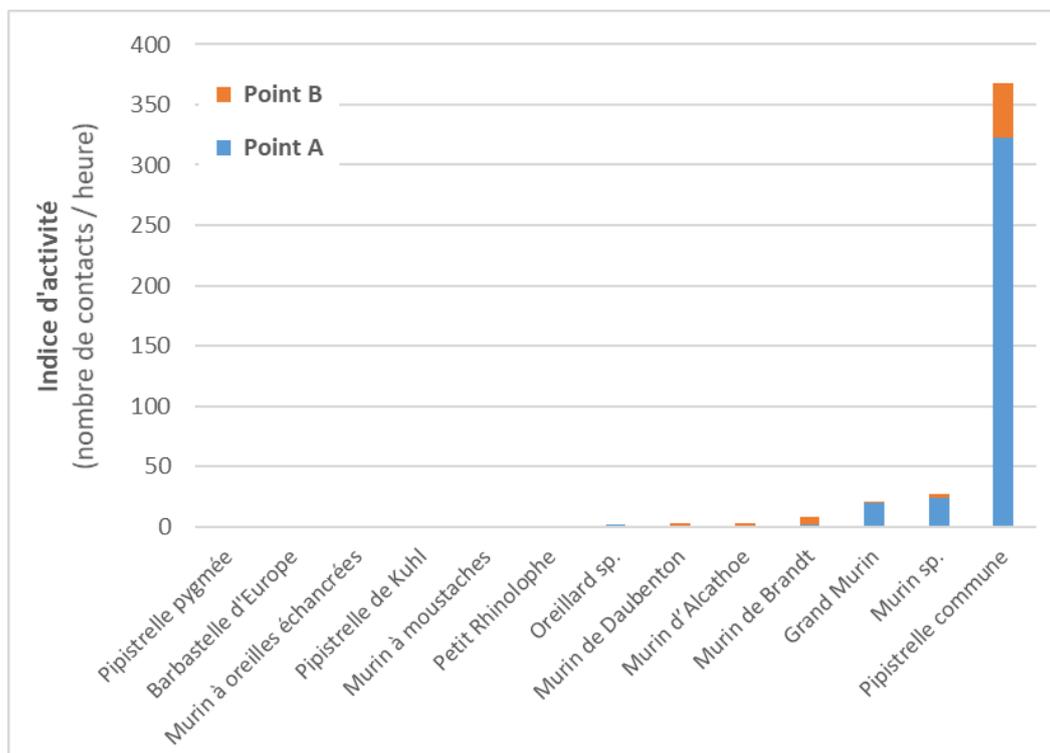


Figure 2. Indice d'activité ventilé par espèces d'après les détecteurs passifs (SM4)

L'activité de l'ensemble des chiroptères selon l'heure de la nuit est présentée sur la Figure 3, en fonction du point d'enregistrement. La Figure 4 présente cette activité pour les 3 espèces ou groupes d'espèces les plus contactés au cours de la nuit.

En raison de la très forte dominance de la Pipistrelle commune sur le site, l'indice d'activité de cette espèce produit l'essentiel de l'indice toutes espèces confondues. L'activité de la Pipistrelle commune est la plus élevée en milieu de nuit, ce qui laisse penser qu'il s'agit d'un territoire de chasse. La situation est bien différente pour le Grand Murin qui présente un pic d'activité dans l'heure qui suit le coucher du soleil ; ceci correspond donc probablement à une sortie de gîte, cette espèce allant probablement ensuite chasser sur des sites plus éloignés.

Le site d'étude est favorable aux activités de chasse et de transit, puisqu'il comporte une diversité de milieux favorables : milieux ouverts, haies et boisements. La rivière constitue également un corridor de déplacement et une zone de chasse privilégiée.

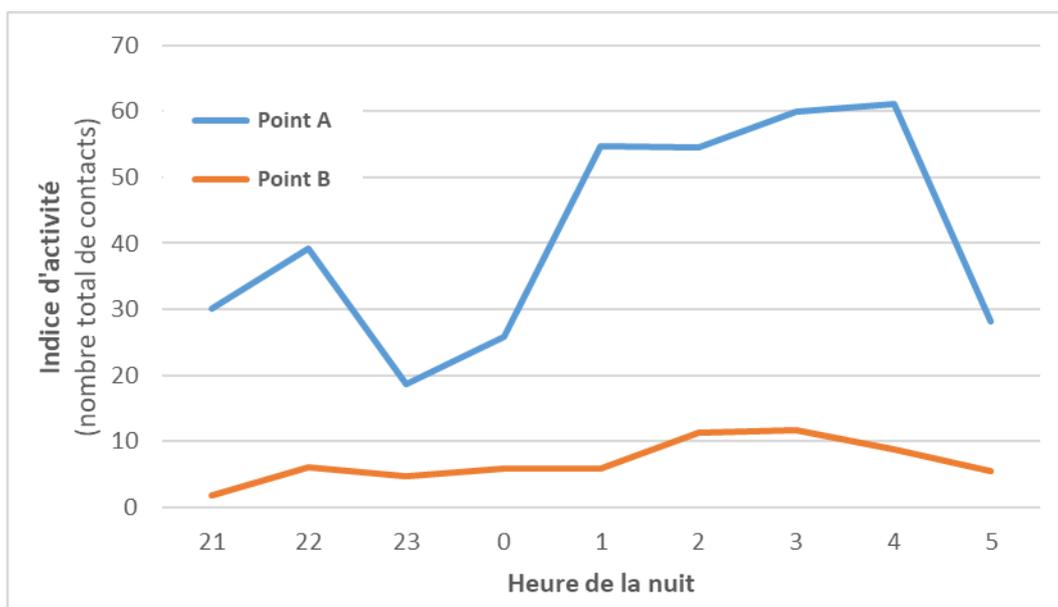


Figure 3. Évolution de l'indice d'activité de l'ensemble des chiroptères enregistrés par les détecteurs passifs (SM4)

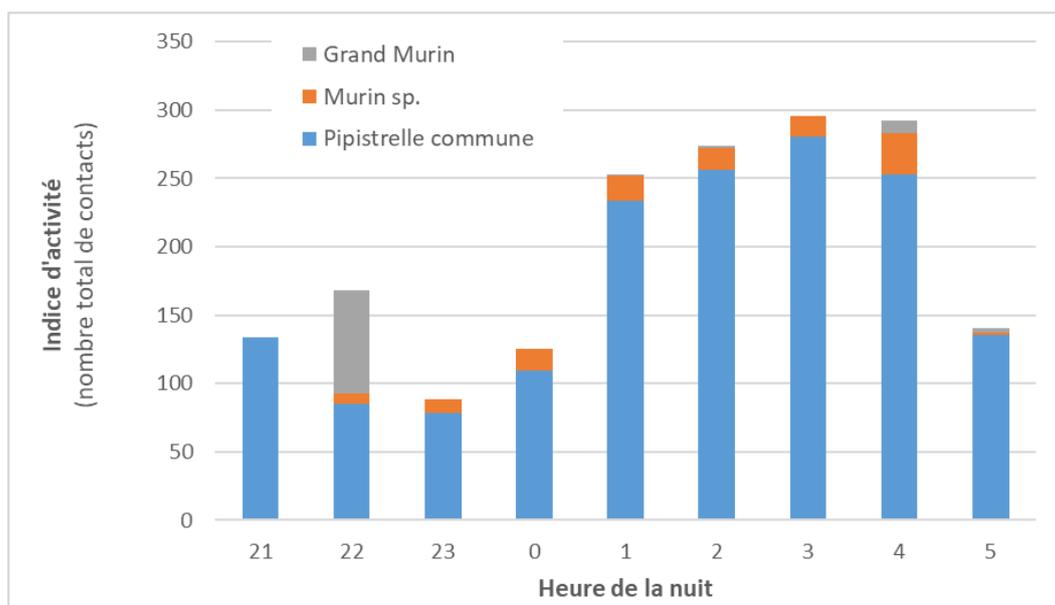


Figure 4. Évolution de l'indice d'activité enregistrée par détecteur passif (SM4) pour les espèces ou groupes de chiroptères ayant un indice d'activité total supérieur à 10 contacts

Synthèse des enjeux chiroptérologiques :

La diversité chiroptérologique du site avec un passage apparaît faible avec seulement 11 espèces plus 2 groupes d'espèces. Quatre espèces patrimoniales ont été contactées. Mis en relation avec une potentialité de gîtes arboricoles faible à modérée et un niveau d'activité très fort mais uniquement pour la Pipistrelle commune, **l'enjeu chiroptérologique de l'aire d'étude apparaît modéré.**

7.3.3. Mammifères non volants

6 espèces de mammifères non volants ont été contactées, ce qui est faible, mais s'explique par le caractère enclavé du site qui est une île de la Sioule et dans un contexte urbanisé. Trois espèces protégées dont 2 considérées comme patrimoniales ont été détectées. À noter la présence d'une petite population de Lapin de garenne, en déclin aux niveaux national et régional (NT).

À noter que le piège photographique posé pendant 15 jours entre le 23/05 et le 07/06 à proximité de la berge en rive gauche, n'a permis de contacter aucun mammifère.

Tableau 25. Espèces de mammifères non volants recensées.

Nom scientifique	Nom français	Zones	DH	LR Monde/ Europe	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne
<i>Castor fiber</i>	Castor d'Eurasie	AI	An II / IV	LC	LC	LC	X	Art 2	
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	AI	An II / IV	NT	LC	LC	X	Art 2	An II
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	AI		LC	LC	LC		Art 2	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	AI		NT	NT	NT			
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	AI			NA				
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	AI		LC	LC	LC			

Zones : seule la zone la plus proche du centre du projet dans laquelle l'espèce a été contactée est retenue. Projet > AI (Aire d'inventaires) > Hors zone.

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

LR Monde/ Europe : Listes Rouges Internationales.

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.

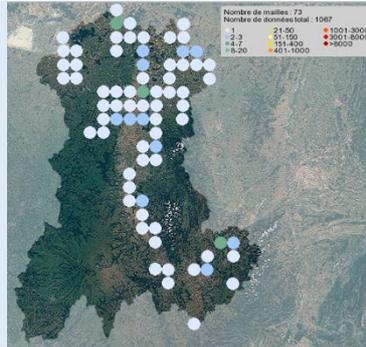
Berne : Convention de Berne, Annexe II.



Castor fiber Castor d'Eurasie **Troncs et branches rongés au bord de la Sioule**



Source : Martina Lion (CC-BY-SA)



Source : Faune Auvergne / LPO Auvergne

Directive Habitats-faune-flore	Annexe II / IV Favorable =
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	LC
Patrimonial	Oui
Protection Nationale	✓
Enjeu écologique	Fort

Enjeu écologique : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Le Castor occupe le réseau hydrographique de plaine et de l'étage collinéen voire au-delà. Il peut s'installer aussi bien sur les fleuves que les ruisseaux. Les plans d'eau peuvent être colonisés lorsqu'ils sont reliés au réseau hydrographique ou bien lorsqu'ils sont très proches de celui-ci. Les conditions nécessaires à son implantation sont : la présence permanente de l'eau même si la surface de celle-ci est temporairement faible. La profondeur doit être par place au minimum de 50 à 60 cm, la présence significative de formations boisées ou arbustives rivulaires avec prédominance de jeunes salicacées, une faible pente du cours d'eau, une faible vitesse permanente du courant et l'absence d'ouvrages hydroélectriques infranchissables et incontournables.

L'activité du Castor s'accomplit principalement à l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. L'eau lui permet d'assurer ses déplacements et joue le rôle d'élément tutélaire, l'entrée d'un gîte occupé est toujours immergée. Le domaine terrestre lui procure l'essentiel de sa nourriture jusqu'à une distance de 20 à 30 mètres des berges. Le castor est une espèce territoriale sociable, les 2/3 des individus vivent en groupes familiaux composés de 2 adultes, des jeunes de plus d'un an et des jeunes de l'année. Les individus isolés peuvent constituer une population « flottante » représentant près de 40% des effectifs totaux. L'activité d'un groupe familial varie en fonction de la qualité du milieu et couvre un linéaire de cours d'eau d'environ 0,5 à 3 kilomètres.

Son aire de répartition s'inscrit de manière discontinue de l'Europe de l'Ouest au Nord-Est de la Mongolie. Actuellement, en France, le castor est présent à des degrés divers dans 50 départements métropolitains, essentiellement dans le Sud-Est, le Centre et le Nord-Est. Au niveau du réseau hydrographique, sont concernés : le bassin du Rhône et de la Saône, les petits fleuves côtiers du Languedoc, le haut bassin du Tarn, le bassin de la Loire et ses principaux affluents (Allier, Ardoux, Cher, Beuvron, Indre, Vienne), le bassin Seine-Normandie, les bassins du Rhin et de la Meuse, et le bassin de l'Aulne/Ellez en Bretagne.

Les populations auvergnates proviennent de 13 individus relâchés en 1974-1976 dans la Loire (département du Loir-et-Cher). L'espèce est présente sur la majorité des axes Loire et Allier et leurs affluents. Sur la Sioule, il est présent de la confluence jusqu'au barrage des Fades. Il est cité dans plusieurs ZNIEFF recensées dans un rayon de 10 km et dans la ZSC des Gorges de la Sioule. Il est mentionné sur la commune d'Ébreuil (dernière observation en 2013 ; Source Faune Auvergne).

Plusieurs indices de présence ont été relevés au niveau de l'île, au bord de la rivière en rive gauche (voir photos ci-dessous). Ces traces consistent en des arbres et branches taillés sur pied ou rongés au sol. Ces traces ne semblent pas toutes récentes, le bois étant déjà grisé avec peu de copeaux visibles au sol, mais d'autres semblent relativement fraîches. La découverte de ces indices confirme la présence du Castor dans ce secteur, mais ne permet pas de conclure à une installation durable. Ce tronçon de rivière est assez fortement artificialisé avec une zone boisée rivulaire limitée et dégradée et fréquenté avec la proximité de la ville d'Ébreuil (base de loisir, aire de jeux...). Ce contexte semble peu favorable à l'installation d'un site de reproduction du Castor.

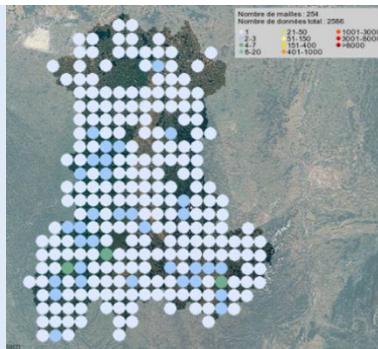


Lutra lutra Loutre d'Europe

5 épreintes au bord de la Sioule



Source : Bernard Landgraf, wikipedia



Source : Faune Auvergne / LPO Auvergne

Directive Habitats-faune-flore	Annexe II / IV Déf. Inadéquat
Liste Rouge UE27	NT
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	LC
Patrimonial	Oui
Protection Nationale	✓
Enjeu écologique	Fort

Enjeu écologique : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Autrefois présente dans toute l'Europe, la Loutre a disparu de nombreux pays comme les Pays-Bas, la Belgique, l'Allemagne, l'Italie, l'Autriche et la Suisse. En France, l'espèce est présente sur la façade atlantique et le Massif central. Elle est considérée dans le monde comme quasi menacée (d'après l'UICN), mais ne semble pas menacée en France.

L'espèce est en expansion et n'est plus menacée dans la région, où elle a recolonisé la quasi-totalité des réseaux hydrographiques. Elle est également citée dans plusieurs ZNIEFF recensées dans un rayon de 10 km et dans la ZSC des Gorges de la Sioule. Elle est mentionnée sur la commune d'Ébreuil (dernière observation en 2010 ; Source Faune Auvergne).

Plusieurs épreintes ont été observées en différents points au bord de la Sioule sur laquelle l'espèce était déjà bien connue (voir photo ci-contre prise sur site). Elle semble bien présente dans ce secteur, vu le nombre d'épreintes relevées et leur état relativement frais, mais aucun contact au piège photographique n'a pu être effectué.





Sciurus vulgaris **Écureuil roux** **2 individus observés et restes de repas dans l'AI**

L'Écureuil est une espèce protégée nationalement, mais reste commun dans la plupart des régions. Cette espèce arboricole exploite une grande variété de milieux boisés, forestiers ou non. L'Écureuil est diurne et actif toute l'année. Bien qu'il semble avoir régressé en raison de différentes menaces (fragmentation des habitats boisés, gestion intensive des boisements, circulation automobile...), il reste encore commun dans la région, notamment dans le secteur du projet (Chauve-Souris Auvergne & Groupe Mammalogique d'Auvergne, 2015). Il est mentionné sur la commune d'Ébreuil (dernière observation en 2018 ; Source Faune Auvergne). **Deux individus ont été observés dans l'aire d'inventaires ainsi que des restes de noisettes caractéristiques.**

Espèces protégées potentielles

Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) : cette espèce protégée demeure commune et sa présence sur le secteur est probable, mais il ne fréquente peut-être pas la partie « ile ». Il est mentionné sur la commune d'Ébreuil (dernière observation en 2013 ; Source Faune Auvergne).

7.3.4. Reptiles

Deux espèces de reptiles ont été contactées, toutes protégées (Tableau 26).

Tableau 26. Espèces de reptiles recensées.

Nom scientifique	Nom français	Zones	DH	LR Monde/ Europe	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	AI	An IV	LC	LC	LC	/	Art 2	An II
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	AI	An IV	LC	LC	LC	/	Art 2	An II

Zones : seule la zone la plus proche du centre du projet dans laquelle l'espèce a été contactée est retenue. Projet > AI (Aire d'inventaires) > Hors zone.

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

LR Monde/ Europe : Listes Rouges Internationales.

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.

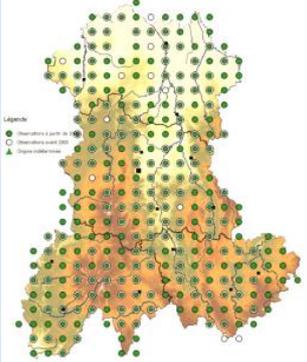
Berne : Convention de Berne, Annexe II.

NB : les données écologiques sur les espèces sont issues du Centre de Coordination pour la Protection des Amphibiens et Reptiles de Suisse (KARCH) et de l'Observatoire des Reptiles d'Auvergne (ORA).

Podarcis muralis **Lézard des murailles** **4 individus adultes et juvéniles observés dans l'emprise**



Photographie prise hors site



Source : ORA, 2018

Directive Habitats-faune-flore	Annexe IV Favorable =
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	/
Patrimonial	/
Protection Nationale	Oui
Enjeu écologique	Modéré

Enjeu écologique : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

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 m². Les différents territoires peuvent toutefois se chevaucher fortement. Cette espèce commune et ubiquiste est mentionnée sur la commune d'Ébreuil en 2019 (Source Faune Auvergne).

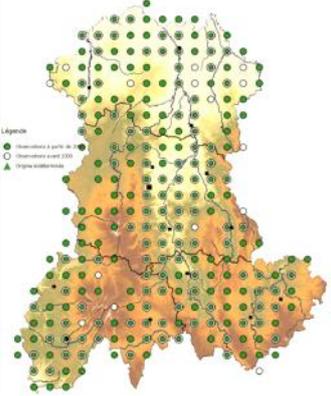
Plusieurs individus adultes et juvéniles ont été observés dans l'emprise du projet où il semble relativement abondant, notamment à proximité des bâtiments et dans les friches.



Lacerta bilineata Lézard à deux raies **3 individus adultes observés dans l'emprise**



Photographie prise sur site



Source : ORA, 2018

Directive Habitats-faune-flore	Annexe IV Déf. Inadéquat =
Liste Rouge UE27	LC
Liste Rouge Nationale	LC
Liste Rouge Régionale	/
Patrimonial	/
Protection Nationale	Oui
Enjeu écologique	Modéré

Enjeu écologique : selon les Critères d'évaluation des enjeux écologiques utilisés définis dans le chapitre Évaluation des enjeux

Le Lézard à deux raies est dépendant d'une couverture végétale dense fréquemment associée à des empierrements naturels ou artificiels comme éboulis, affleurement 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 il fréquente les secteurs de basse et moyenne altitude. Cette espèce est mentionnée sur la commune d'Ébreuil en 2018 (Source Faune Auvergne).

3 individus adultes ont été observés dans des fourrés au sein de l'aire d'inventaires.

Espèces protégées potentielles

Orvet fragile (*Anguis fragilis*) : cette espèce commune fréquente les milieux arbustifs et boisés. Sa présence est probable sur le secteur. Elle est mentionnée sur la commune d'Ébreuil en 2017 (Source Faune Auvergne)

Couleuvre à collier helvétique (*Natrix helvetica*) : cette espèce commune et souvent liée au milieu aquatique fréquente probablement la rivière et ses abords. Elle est mentionnée sur la commune d'Ébreuil en 2017 (Source Faune Auvergne)

Vipère aspic (*Vipera aspis*) : cette espèce pourrait fréquenter les haies et les friches. Elle est mentionnée sur la commune d'Ébreuil en 2014 (Source Faune Auvergne)

Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) : cette espèce relativement commune mais discrète pourrait fréquenter les haies et les friches. Elle est mentionnée sur la commune d'Ébreuil en 2016 (Source Faune Auvergne)

7.3.5. Amphibiens

Peu de milieux aquatiques potentiellement favorables ont été répertoriés au sein du périmètre du projet (Figure 5) : la rivière au courant assez important est défavorable, seul certains bras morts peuvent constituer des habitats de reproduction, une mare est également présente mais celle-ci étant fortement empoisonnée, son potentiel d'accueil est très faible. Une seule espèce a été contactée, la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*), dont un adulte a été observé au niveau d'un bras mort en rive droite. Elle n'est pas protégée ni considérée comme patrimoniale.

Tableau 27. Espèces d'amphibiens recensées.

Nom scientifique	Nom français	Zones	DH	LR Monde/ Europe	LRN	LRR	ZNIEFF	PN	Berne
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	AI	An V	LC	NT	DD	/	Art 5	An III

Zones : seule la zone la plus proche du centre du projet dans laquelle l'espèce a été contactée est retenue. Projet > AI (Aire d'inventaires) > Hors zone.

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

LR Monde/ Europe : Listes Rouges Internationales.

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.



Figure 5. Milieux aquatiques au sein de l'aire d'inventaires (cours principal de la Sioule, bief, bras mort et mare d'agrément).

Espèces protégées potentielles

La seule espèce mentionnée sur la commune d'Ébreuil est la Grenouille verte (*Pelophylax sp.*) en 2017 (Source Faune Auvergne). D'autres espèces comme la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) ou la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) pourraient fréquenter le secteur en phase terrestre, mais leur présence sur le site reste peu probable.

7.3.6. Insectes

Très peu d'insectes ont été contactés parmi les groupes à enjeu réglementaire étudiés : 2 lépidoptères rhopalocères + 1 hétérocère, 1 odonate et 1 orthoptère, dont aucune n'est considérée comme patrimoniale.

Tableau 28. Espèces d'insectes recensées.

Ordre	Nom latin	Nom français	DH	LRUE	LRN	Berne	PN	LRR	Det ZNIEFF
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	Caloptéryx vierge méridional		LC	LC			LC	X
Lépidoptères	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Morosphinx							
Lépidoptères	<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des Anthyllides		LC	LC				
Lépidoptères	<i>Pieris napi</i>	Piéride du Navet		LC	LC			LC	
Orthoptères	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre			4			LC	

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

LR Monde/ Europe : Listes Rouges Internationales.

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 protégées et/ou patrimoniales potentielles

Aucune espèce protégée d'insecte n'est mentionnée sur la commune d'Ébreuil (Source Faune Auvergne). Parmi les espèces potentielles, la seule qui pourrait être à attendre au sein de l'emprise du projet au vu des habitats présents est la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*). Cette libellule se reproduit sur les grands cours d'eau et est connue sur la Sioule (mentionnée au FSD du site FR8301034) mais y reste rare et dispersée. Sa présence est possible mais peu probable.

Carte 8. Localisation des espèces patrimoniales contactées pour l'avifaune et la faune terrestre





8. ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Le diagnostic réalisé sur la base des données naturalistes disponibles dans le secteur et des différentes campagnes de terrain permet l'évaluation des enjeux écologiques sur la zone concernée par le projet.

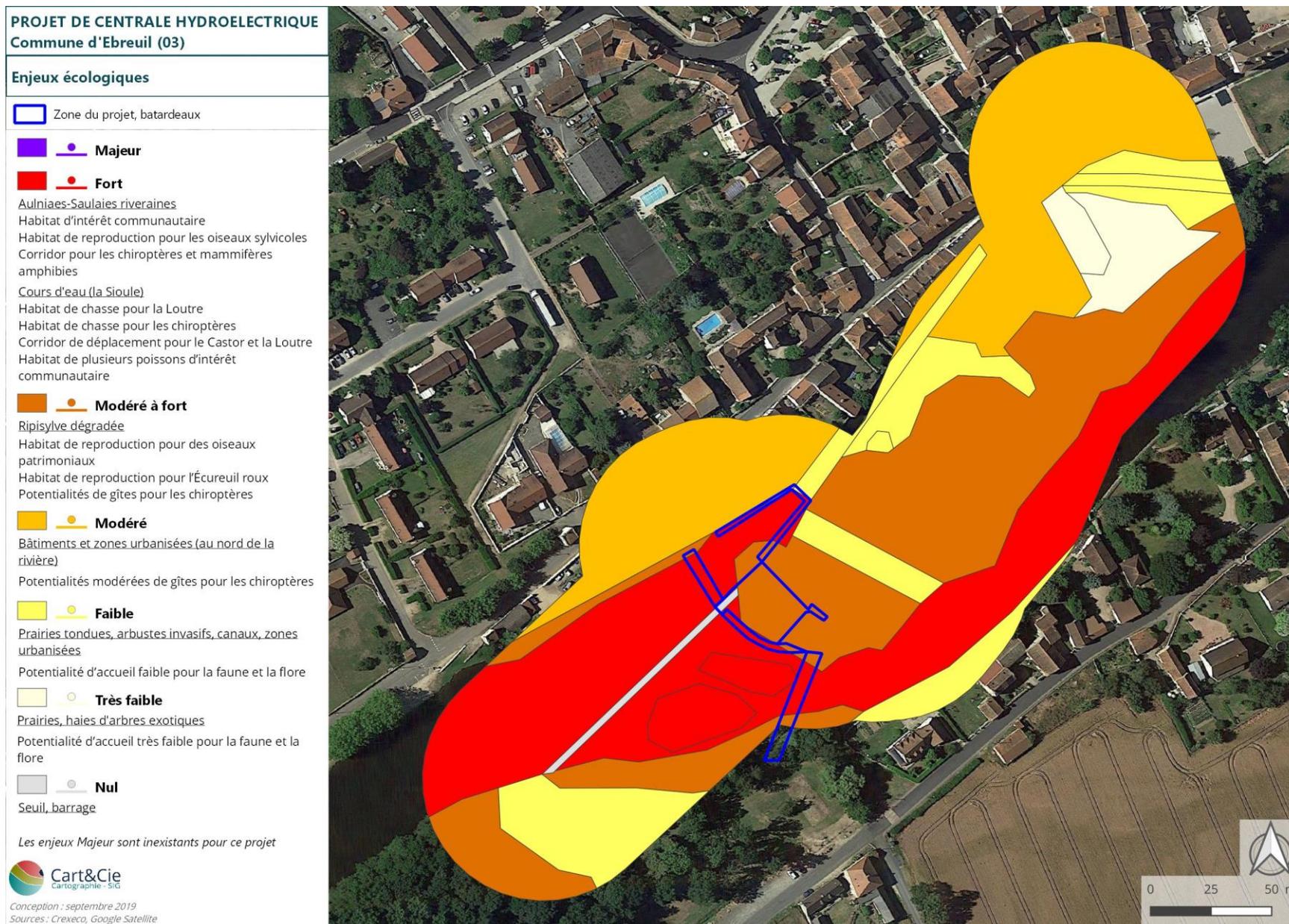
Ces enjeux ont été évalués selon la méthode présentée dans le chapitre « méthode de bioévaluation » et sont synthétisés dans le Tableau 29 ci-dessous.

Il est important de préciser que la carte de synthèse est le résultat de la combinaison des différents types d'enjeux (patrimonial, fonctionnel et réglementaire) sur les différents habitats, ce qui peut induire des différences de niveau avec les enjeux listés dans le tableau.

Tableau 29. Synthèse des enjeux écologiques

Type d'enjeu	Habitat/Espèce concernés	Niveau d'enjeu	Commentaire
Patrimonial	Chardonneret élégant, Gobemouche gris, Pic mar	Modéré à fort	Au moins un territoire de chaque espèce dans le projet ou en lisière de celui-ci.
	Reptiles	Modéré	2 espèces communes ont été contactées mais le cortège de reptiles pourrait être un peu plus important au vu des habitats favorables.
	Castor d'Eurasie, Loutre d'Europe	Fort	Ces 2 espèces fréquentent le site, sans que leur reproduction soit avérée.
	Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Petit Rhinolophe	Modéré	Le cortège d'espèces patrimoniales est peu diversifié et l'activité de ces espèces est faible sur le site, sauf pour le Grand Murin qui gîte probablement à proximité.
Fonctionnel	Cours d'eau (29 % de l'aire d'inventaires)	Fort	La rivière sert d'habitat de chasse pour la Loutre et les chiroptères et de déplacement pour le Castor et la Loutre, mais également pour plusieurs poissons d'intérêt communautaire.
	Ripisylves en bon état de conservation (3 % de l'aire d'inventaires)	Fort	Cet habitat sert d'habitat de reproduction pour les oiseaux sylvoles dont les espèces patrimoniales, et de corridor pour les chiroptères et mammifères amphibies. Les potentialités de gîtes arboricoles pour les chiroptères restent modérées au sein du périmètre du projet. L'activité des chiroptères est forte pour la Pipistrelle commune uniquement.
	Ripisylves dégradées (27 % de l'aire d'inventaires)	Modéré à fort	Habitat d'espèces végétales banales.
	Autres boisements artificialisés (5 % de l'aire d'inventaires)	Faible	Cet habitat sert d'habitat de reproduction pour quelques oiseaux communs et l'Écureuil roux.
	Prairies artificialisées (5 % de l'aire d'inventaires)	Faible	Cet habitat a peu d'intérêt fonctionnel pour la faune locale. Habitat en grande partie fortement entretenu mais localement pouvant héberger de nombreuses espèces végétales.
	Bâtiments et zones urbanisées (31 % de l'aire d'inventaires)	Modéré	Cet habitat a peu d'intérêt fonctionnel pour la faune locale et n'héberge que très peu d'espèces végétales. Les potentialités de gîtes pour les chiroptères sont potentiellement modérées.
Réglementaire	Espèces protégées	Modéré	Présence de 25 espèces d'oiseaux protégées dont 21 nicheurs avérés ou potentiels au sein de l'aire d'inventaire ou en lisière de celle-ci, ainsi que 10 espèces de Chiroptères, 3 de mammifères non volants et 2 de reptiles. Pas d'espèces végétales protégées.
	Natura 2000	Modéré	Le projet se situe dans deux sites Natura 2000 et pourrait impacter certains habitats et espèces ayant justifié leur création.
	Habitats naturels	Modéré	Un habitat d'intérêt communautaire est présent sur le site, sur une faible surface : 91E0 – Aulnaies-saulaies riveraines

Carte 9. Localisation des enjeux écologiques



9. DESCRIPTION DU PROJET

Afin de supprimer le tronçon court-circuité, la centrale sera installée au droit du barrage en rive gauche avec une passe à poisson multi espèces. Les turbines seront constituées par des vis d'Archimède avec un débit total turbiné d'environ 24 m³/s.

Les anciennes vannes de décharges seront supprimées et l'emplacement comblé (avec les terres extraites pour emplacement de la centrale), ce qui facilitera l'accès au chantier le long de l'ancien canal d'aménagé du Moulin. L'ensemble des travaux de génie civil se fera par un accès à l'aval du Moulin et seul le transport et grutage des vis se fera par la rive droite de la Sioule (côté commune de St Quintin) avec un batardeau et un busage pendant environ 2 semaines.

L'ensemble des travaux est prévu sur 4 à 5 mois sur la période juin à octobre. Les arbres seront quant à eux abattus avant le mois de mars précédent.

Aucune intervention n'est envisagée sur la passe existante en rive droite qui restera comme passe à canoë et passe à poisson secondaire.



Plan de la centrale hydroélectrique et des accès chantier

10.ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES PRÉCONISÉES

Ce chapitre présente les impacts prévisibles de l'opération (en phase travaux puis en exploitation), ainsi que les préconisations au vu des enjeux écologiques du site (mise en défens, balisage, zone favorable au stockage...) visant à limiter les impacts du projet durant les différentes phases des travaux.



Mesures générales

- Exclusion des milieux sensibles de la zone d'intervention (habitats riverains d'intérêt communautaire en bon état de conservation).
- Positionnement des accès de façon à privilégier l'utilisation des pistes déjà existantes et des milieux dégradés.

Pistes d'accès

- L'accès au chantier se fera à partir de la rive droite, au niveau du parc de loisir, habitat dégradé à faible enjeu écologique et un franchissement de la rivière avec un batardeau et un busage temporaire (environ 2 semaines) ;
- Cette solution permettra d'éviter l'abattage d'arbres pour les accès.

Choix techniques

- Les machines à utiliser devront être les plus petites possible pour minimiser l'impact sur les milieux alluviaux et le lit du cours d'eau.
- Les travaux seront limités dans le temps et l'espace (environ 4 à 5 mois entre juin et octobre).
- Les matériaux excavés pour la construction de la microcentrale serviront à combler l'ancien canal de décharge à partir de la vanne ; ceci permettra de limiter au maximum le transport par camion de ces matériaux vers un lieu de stockage éloigné et réduira donc tout à fait cet impact ; le dépôt des matériaux sera limité à la partie amont du canal de décharge et sera remis en état (voir la fin de chantier ci-dessous).

Dates de travaux

- Dans la mesure où les travaux devront être réalisés en période d'étiage entre juin et octobre, le dérangement pour les poissons migrateurs et l'avifaune nicheuse sera faible (période sensible pour les poissons en fin d'hiver-printemps et au printemps pour les oiseaux). Les arbres seront abattus en automne, en dehors de la période de nidification des oiseaux et également la plus favorable vis-à-vis des chiroptères. Le passage d'un écologue en amont et pendant les travaux permettra en outre de s'assurer de l'absence d'enjeu au moment du chantier.

Précautions particulières

- L'abattage des arbres sera réduit au strict nécessaire pour l'implantation du bâtiment usinier. Les arbres devant être abattus seront marqués à la peinture afin d'éviter tout abattage intempestif.
- La dissémination des espèces invasives peut être problématique compte-tenu des effectifs importants de certaines de ces espèces sur le secteur d'étude. Une attention particulière devra être menée par le prestataire à la propreté des engins de chantier et aucun export de terre ne sera réalisé (voir les choix techniques ci-dessus).
- Concernant les poissons, il pourra être décidé en concertation avec l'AFB et la DDT d'effectuer une pêche de sauvegarde avant le démarrage des travaux et la pose des batardeaux.

Accompagnement par un écologue

Les travaux feront l'objet d'un accompagnement par un écologue, dont la mission sera la suivante :

- **Visite préalable du site.** L'écologue vérifiera la présence d'espèces protégées sur l'emprise du chantier et pourra être amené à alerter le maître d'œuvre pour conseiller l'adaptation du calendrier d'intervention.
- **Accompagnement du chantier.** Au cours du chantier, l'écologue veillera au bon respect des mesures d'insertion environnementale et à la non-dégradation du site (limitation des emprises, prévention des pollutions, remise en état). En cas de problème constaté, l'écologue préviendra le conducteur d'opération et l'entreprise et proposera des mesures correctives.

**Fin de chantier :**

- Remise en état favorable du site après l'intervention, notamment autour du bâtiment usinier avec plantation d'arbres pour restaurer un couvert boisé (Aulnes, frênes...).

Tableau 30. Synthèse des préconisations environnementales relatives à l'aménagement de la microcentrale hydroélectrique d'Ebreuil (03).

Impacts possibles	Mesures prises pour limiter les impacts
Perturbation de l'habitat d'intérêt 91E0 - Aulnaies-saulaies riveraines	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter au maximum les secteurs boisés pour l'accès à la rivière • Balisage des emprises du chantier • Utilisation de petits engins • Privilégier le débroussaillage à la coupe d'arbres • Restreindre l'abattage au strict nécessaire • Remise en état favorable en fin de chantier
Dérangement des oiseaux nicheurs	<ul style="list-style-type: none"> • Intervention hors période de nidification • Passage d'un écologue avant et pendant les investigations • Remise en état favorable en fin de chantier
Dérangement des mammifères (Loutre, Castor et chiroptères)	<ul style="list-style-type: none"> • Intervention hors période sensible • Pas de travaux de nuit
Dissémination des espèces invasives	<ul style="list-style-type: none"> • Clause de propreté des engins • Balisage des emprises du chantier • Export des résidus de coupe (Renouée du Japon notamment) • Pas d'export de terre en dehors du site
Destruction d'habitats d'espèces (chiroptères, Loutre, Castor, oiseaux forestiers)	<ul style="list-style-type: none"> • Privilégier les accès existants • Privilégier le débroussaillage à la coupe d'arbres • Ne pas abattre des arbres dont le diamètre est supérieur ou égal à 40 cm • Remise en état favorable en fin de chantier
Perturbation des poissons migrateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux en période d'étiage • Création d'un passage busé pour les travaux avec remise en état • Création d'une passe à poisson multi espèces • Utilisation de vis d'Archimède au lieu des turbines Kaplan

11.SYNTHÈSE GÉNÉRALE

Les différentes mesures proposées permettent de supprimer ou de réduire une grande partie des impacts potentiels de la centrale hydroélectrique (préservation des boisements alluviaux en bon état de conservation, choix d'une période de travaux favorable, création d'une nouvelle passe à poissons plus fonctionnelle que l'actuelle...).

Ce projet de centrale hydroélectrique ne remettra pas en cause le fonctionnement écologique du secteur ni les équilibres biologiques qui y existent, aussi bien pour les espèces et leurs habitats que pour la transparence pour les poissons migrateurs.



Incidences Natura 2000 et espèces protégées

Le périmètre du projet se situe au sein des sites Natura 2000 ZPS FR8312003 « Gorges de la Sioule » et ZSC FR8301034 « Gorges de la Sioule ».

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction préconisées permettra d'éviter tout impact notable sur ces sites et les espèces ayant justifié leur création. **Conformément à l'article R. 414-22 du code de l'environnement, une notice d'incidence simplifiée concluant à l'absence d'impact significatif** est jointe à ce rapport. En revanche, le troisième site Natura 2000 (ZSC FR8301018 « Coteaux de Château-Jaloux ») n'est pas concerné par le projet, compte tenu de la nature de l'aménagement (faible emprise), des espèces concernées et de l'absence de relation directe avec le secteur du projet (site qui concerne des milieux terrestres sans lien hydrologique avec la Sioule).

Concernant la problématique des espèces protégées, 21 espèces d'oiseaux en nidification possible/probable, 2 espèces de reptiles (reproduction probable) et 16 espèces de mammifères (13 chiroptères en chasse et transit et 3 mammifères non volants) ont été inventoriées au sein du périmètre ou à proximité immédiate. La mise en place de l'ensemble des mesures détaillées ci-dessus permettra d'éviter tout impact notable sur ces espèces.

Aucun dossier de dérogation pour la destruction d'espèces protégées ne semble nécessaire et n'a donc été réalisé pour ce projet.



12. RÉFÉRENCES

- 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).
- Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement
- 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*.
- 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.
- 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
- Cramp S. & Simmons K.E.L. (2004). *BWPI 2.0.3.: Birds of the Western Palearctic interactive (DVD-ROM)*. BirdGuides Ltd, Sheffield.
- Décret n°2018-1180 du 19 décembre 2018 relatif à la protection des biotopes et des habitats naturels (2018).
- 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
- Dubosc 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
- 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*.
- G. Hodgetts N. (1996). Threatened Bryophytes in Europe. **1**, 183–200
- Gargominy O., Terceirie S., Régnier C., Ramage T., Dupont P., Vandiel E., *et al.* (2018). TAXREF v12, référentiel taxonomique pour la 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.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
- Lamand F. (2015). Espèces exotiques envahissantes des milieux aquatiques et associés en France métropolitaine. Recueil de fiches d'identification
- 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, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat (2012). Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel
- 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)
- 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.
- 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

Union Professionnelle du Génie Écologique (2017). Décision du Conseil d'État du 22 février 2017 exigeant le caractère cumulatif des critères de définition des zones humides

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.



13.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 interdits 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 région 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)) :

Europe : Habitats (Janssen *et al.*, 2016), Flore vasculaire (Bilz *et al.*, 2011), Bryophytes (G. Hodgetts, 1996) et (Hodgetts, 2015), 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)

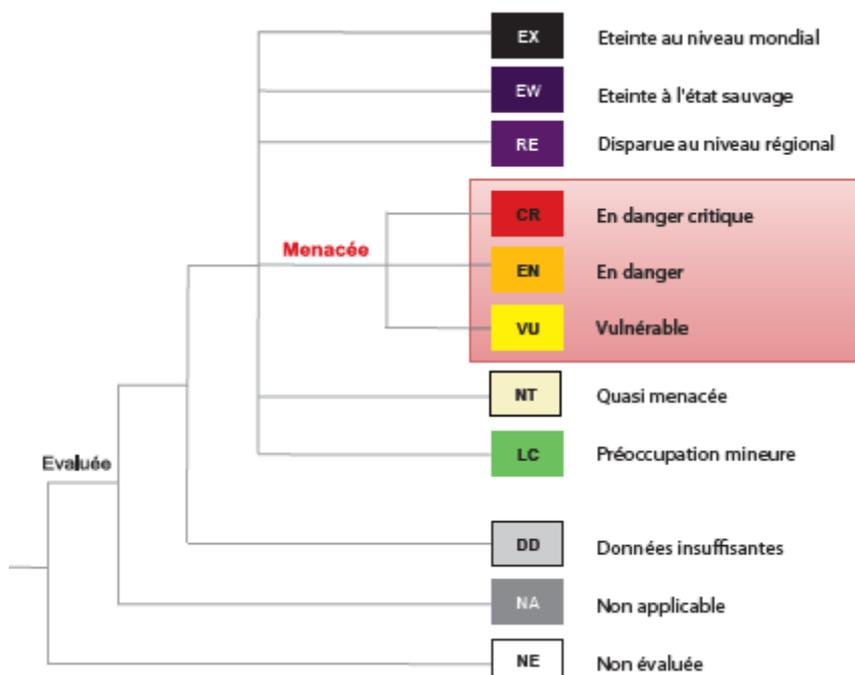


Figure 6. Catégories des listes rouges UICN

La catégorie NA (non applicable) concerne les espèces non soumises à évaluation car (a) introduites après l'année 1500, (b) présentes de manière occasionnelle ou marginale et non observées 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	En danger critique (CR)	En danger (EN)	Vulnérable (VU)
A. Réduction de la taille de la population mesurée sur la plus longue des deux durées : 10 ans ou 3 générations			
A1	≥ 90 %	≥ 70 %	≥ 50 %
A2, A3 et A4	≥ 80 %	≥ 50 %	≥ 30 %
<p>A1 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>A2 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>A3 Réduction de la population prévue, déduite ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans).</p> <p>A4 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>en se basant sur l'un des éléments suivants :</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			
B1 Zone d'occurrence (EOO)	< 100 km ²	< 5 000 km ²	< 20 000 km ²
B2 Zone d'occupation (AOO)	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2 000 km ²
ET remplir au moins deux des trois conditions a, b ou c suivantes :			
(a) Sévèrement fragmentée OU nb de localités :	= 1	≤ 5	≤ 10
(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.			
(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.			
C. Petite population et déclin			
Nombre d'individus matures	< 250	< 2 500	< 10 000
ET remplir au moins un des sous-critères C1 ou C2 suivants :			
C1 Un déclin continu constaté, estimé ou prévu d'au moins : (sur la plus longue des deux durées et sur un max. de 100 ans dans l'avenir)	25 % en 3 ans ou 1 génération	20 % en 5 ans ou 2 générations	10 % en 10 ans ou 3 générations
C2 Un déclin continu constaté, estimé, prévu ou déduit ET au moins une des trois conditions suivantes :			
(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			
D Nombre d'individus matures	< 50	< 250	D1 < 1 000
D2 Pour la catégorie VU uniquement : 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.	-	-	D2 En règle générale : AOO < 20 km ² 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 & Defaut, 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 déterminantes ZNIEFF** (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; Dubosc, 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)

Les observations issues de SIFlore sont largement sous-évaluées en Alsace et Lorraine.

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

Auvergne : (Cordonnier, 2010)

Faune : Avifaune (Yeatman-Berthelot & Jarry, 1991, 1994; Thiollay & Bretagnolle, 2004; Issa & Muller, 2015), 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 de toutes les espèces végétales recensées sur le site

Nom scientifique	Nom français	Statuts	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Indigénat	ZH
<i>Abies alba</i> Mill.	Sapin pectiné		C	LC	Q	
<i>Acer negundo</i> L.	Érable negundo	EVEE	AR		N	
<i>Acer platanoides</i> L.	Érable plane		C	LC	I	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore		CC	LC	Q	
<i>Aesculus carnea</i> Hayne	Marronnier à fleurs couleur de chair				Q	
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante		CC	LC	I	
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire officinale		CC	LC	I	
<i>Allium ursinum</i> L.	Ail des ours		AC	LC	I	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux		CC	LC	I	1
<i>Anemone nemorosa</i> L.	Anémone des bois		CC	LC	I	
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski	Brome stérile		CC	LC	I	
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Arabette de Thalius		CC	LC	I	
<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane		C	LC	I	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé		CC	LC	I	
<i>Arum maculatum</i> L.	Arum tacheté		CC	LC	I	
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Capillaire des murailles	ZNIEFF	CC	LC	I	
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Fougère femelle		CC	LC	I	
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.	Avoine pubescente		C	LC	I	
<i>Barbarea</i> W.T.Aiton	Barbarée				I	
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette		CC	LC	I	
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh	Faux Houx		PC		Q	
<i>Brachypodium gr. rupestre</i>					I	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois		CC	LC	I	
<i>Briza media</i> L.	Brize intermédiaire		CC	LC	I	
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin	Racine-vierge				I	
<i>Buxus sempervirens</i> L.	Buis commun		AC	LC	I?	
<i>Cardamine impatiens</i> L.	Cardamine impatiens		C	LC	I	
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Laïche des marais		PC	LC	I	1
<i>Carex gr. spicata</i>	Laïche en épis				I	
<i>Carex hirta</i> L.	Laïche hérissée		CC	LC	I	
<i>Carex leporina</i> L.	Laïche Patte-de-lièvre		C	LC	I	
<i>Carex pendula</i> Huds.	Laïche à épis pendants		PC	LC	I	1
<i>Carex remota</i> L.	Laïche espacée		C	LC	I	1
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Laïche des bois		C	LC	I	
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme		C	LC	I	
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	Céraiste commun		CC	LC	I	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraiste aggloméré		CC	LC	I	
<i>Chelidonium majus</i> L.	Grande chélidoine		CC	LC	I	
<i>Chenopodium hybridum</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch	Chénopode à feuilles de Stramoine		C	LC	I	
<i>Circaea lutetiana</i> L.	Circée de Paris		C	LC	I	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs		CC	LC	I	
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	Sarriette commune		CC	LC	I	
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	Conopode dénudé		CC	LC	I	
<i>Convallaria majalis</i> L.	Muguet		AC	LC	I	
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs		CC	LC	I	
<i>Convolvulus sepium</i> L.	Liseron des haies		CC	LC	I	1
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin		CC	LC	I	
<i>cf. Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Herbe de la Pampa	EVEE	E		Q	
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier		CC	LC	I	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style		CC	LC	I	
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Gaillet croissette		CC	LC	I	
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Cymbalaire		C		N	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré		CC	LC	I	
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle		CC	LC	I	
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs		CC	LC	I	
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle	EVEE	C		N	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Bec-de-grue à feuilles de ciguë		CC		I	
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz	Vesce hérissée		CC	LC	I	
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe		CC	LC	I	
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire à feuilles de chanvre		CC	LC	I	1
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe des bois		C	LC	I	



Nom scientifique	Nom français	Statuts	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Indi-génat	ZH
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Reine des prés		CC	LC	I	1
<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier sauvage		CC	LC	I	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé		CC	LC	I	
cf. <i>Galanthus nivalis</i> L.	Perce-neige		AC	LC	N	
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron		CC	LC	I	
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun		AC	LC	I	
<i>Geranium columbinum</i> L.	Géranium des colombes		CC	LC	I	
<i>Geranium robertianum</i> L.	Herbe à Robert		CC	LC	I	
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes		C	LC	I	
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune		CC	LC	I	
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre		CC	LC	I	
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant		CC	LC	I	
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse		CC	LC	I	
<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon grimpant		C	LC	I	1
<i>Hylothelephium telephium</i> (L.) H. Ohba	Orpin reprise		C	LC	I?	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé		CC	LC	I	
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée		CC	LC	I	
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux acore		C	LC	I	1
<i>Juglans regia</i> L.	Noyer commun		C		Q	
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars		CC	LC	I	1
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Knautie des champs		CC	LC	I	
<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i> (Pers.) Hayek	Lamier des montagnes				I	
<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune		CC	LC	I	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène		C	LC	Q	
<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda	Ornithogale des Pyrénées		PC	LC	I	
<i>Lonicera pileata</i> Oliv.	Chèvrefeuille à feuilles de Troène				N	
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin	Luzule des bois		C	LC	I	
<i>Lycopsis arvensis</i> L.	Buglosse des champs	PNAm2	CC	LC	I	
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycophe d'Europe		CC	LC	I	1
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Lysimaque commune		CC	LC	I	1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune		C	LC	I	1
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage		C	LC	I	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachetée		C	LC	I	
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline		CC	LC	I	
<i>Melica uniflora</i> Retz.	Mélique uniflore		C	LC	I	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe à feuilles rondes		C	LC	I	1
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	Sabline à trois nervures		CC	LC	I	
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs		CC	LC	I	
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm.	Myosotis des forêts		C		I	
<i>Oenothera</i> L.	Cénothère				N	
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	Vigne-vierge commune	EVEE	C		N	
<i>Phyllostachys Siebold & Zucc.</i>					Q	
<i>Phyteuma spicatum</i> L.	Raiponce en épi		C	LC	I	
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	Épicéa commun		CC		Q	
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pin sylvestre		CC	LC	Q	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé		CC	LC	I	
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel		CC	LC	I	
<i>Poa nemoralis</i> L.	Pâturin des bois		CC	LC	I	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun		CC	LC	I	
<i>Populus nigra</i> L.	Peuplier commun noir		C	LC	I	1
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante		CC	LC	I	
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke	Potentille faux fraisier		CC	LC	I	
<i>Poterium sanguisorba</i> L.	Pimprenelle à fruits réticulés		CC	LC	I	
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill	Primevère élevée		C	LC	I	
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier vrai		CC	LC	Q	
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	Sapin de Douglas		C		Q	
<i>Pulmonaria affinis</i> Jord.	Pulmonaire affine		CC	LC	I	
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé		CC	LC	I	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante		CC	LC	I	1
<i>Ranunculus</i> L.	Renoncule				I	
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Renouée du Japon	EVEE	C		N	
<i>Rhus typhina</i> L.	Sumac hérissé	EVEE	R		N	
<i>Ribes rubrum</i> L.	Groseillier rouge		AC		Q	1
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	EVEE	CC		N	
<i>Rubus</i> gr. <i>fruticosus</i>	Ronce		CC	DD	I	
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille des prés		CC	LC	I	



Nom scientifique	Nom français	Statuts	Rareté régionale	Liste rouge régionale	Indigénat	ZH
<i>Rumex crispus L.</i>	Patience crépue		CC	LC	I	
<i>Salix alba L.</i>	Saule blanc		C	LC	I	1
<i>Sambucus nigra L.</i>	Sureau noir		CC	LC	I	
<i>Saponaria officinalis L.</i>	Saponaire officinale		C	LC	I	
<i>Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.</i>	Fétuque Roseau		CC	LC	I	
<i>Scrophularia nodosa L.</i>	Scrophulaire noueuse		CC	LC	I	
<i>Silene dioica (L.) Clairv.</i>	Compagnon rouge		CC	LC	I	
<i>Solanum dulcamara L.</i>	Douce-amère		C	LC	I	1
<i>Sonchus asper (L.) Hill</i>	Laiteron rude		CC	LC	I	
<i>Stachys sylvatica L.</i>	Épiaire des bois		CC	LC	I	
<i>Stellaria holostea L.</i>	Stellaire holostée		CC	LC	I	
<i>Stellaria nemorum L.</i>	Stellaire des bois		AC	LC	I	1
<i>Symphoricarpos albus (L.) S.F.Blake</i>	Symphorine à fruits blancs	EVEE	AC		N	
<i>Syringa vulgaris L.</i>	Lilas commun		C		N	
<i>Taraxacum F.H.Wigg.</i>	Pissenlit		CC		I	
<i>Taxus baccata L.</i>	If à baies		PC		Q	
<i>Thuja L.</i>	Thuja				Q	
<i>Thymus gr. serpyllum</i>	Thym serpolet				I	
<i>Tilia platyphyllos Scop.</i>	Tilleul à grandes feuilles		C	LC	I	
<i>Torilis arvensis (Huds.) Link</i>	Torilis des champs		AC	LC	I	
<i>Trifolium repens L.</i>	Trèfle rampant		CC	LC	I	
<i>Typha latifolia L.</i>	Massette à larges feuilles		C	LC	I	1
<i>Ulmus minor Mill.</i>	Petit orme		C	LC	I	
<i>Urtica dioica L.</i>	Ortie dioïque		CC	LC	I	
<i>Verbascum pulverulentum Vill.</i>	Molène pulvérulente		C	LC	I	
<i>Verbena bonariensis L.</i>	Verveine de Buenos Aires				N	
<i>Veronica arvensis L.</i>	Véronique des champs		CC	LC	I	
<i>Veronica chamaedrys L.</i>	Véronique petit chêne		CC	LC	I	
<i>Vicia sepium L.</i>	Vesce des haies		CC	LC	I	
<i>Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau</i>	Violette des bois		C	LC	I	
<i>Viola riviniana Rchb.</i>	Violette de Rivinus		CC	LC	I	
<i>Viscum album L.</i>	Gui des feuillus		C	LC	I	
<i>Vulpia bromoides (L.) Gray</i>	Vulpie queue-d'écureuil		C		I	

Statuts : PN : protection nationale, PR : protection régionale, LR : liste rouge avec statut menacé, DHFF : Directive « Habitats-faune-flore » Annexe IV, PNA : Plan National d'Action, PNA_m : PNA messicoles, ZNIEFF : déterminante ZNIEFF, A : autre statut, EVEE : exotique envahissante

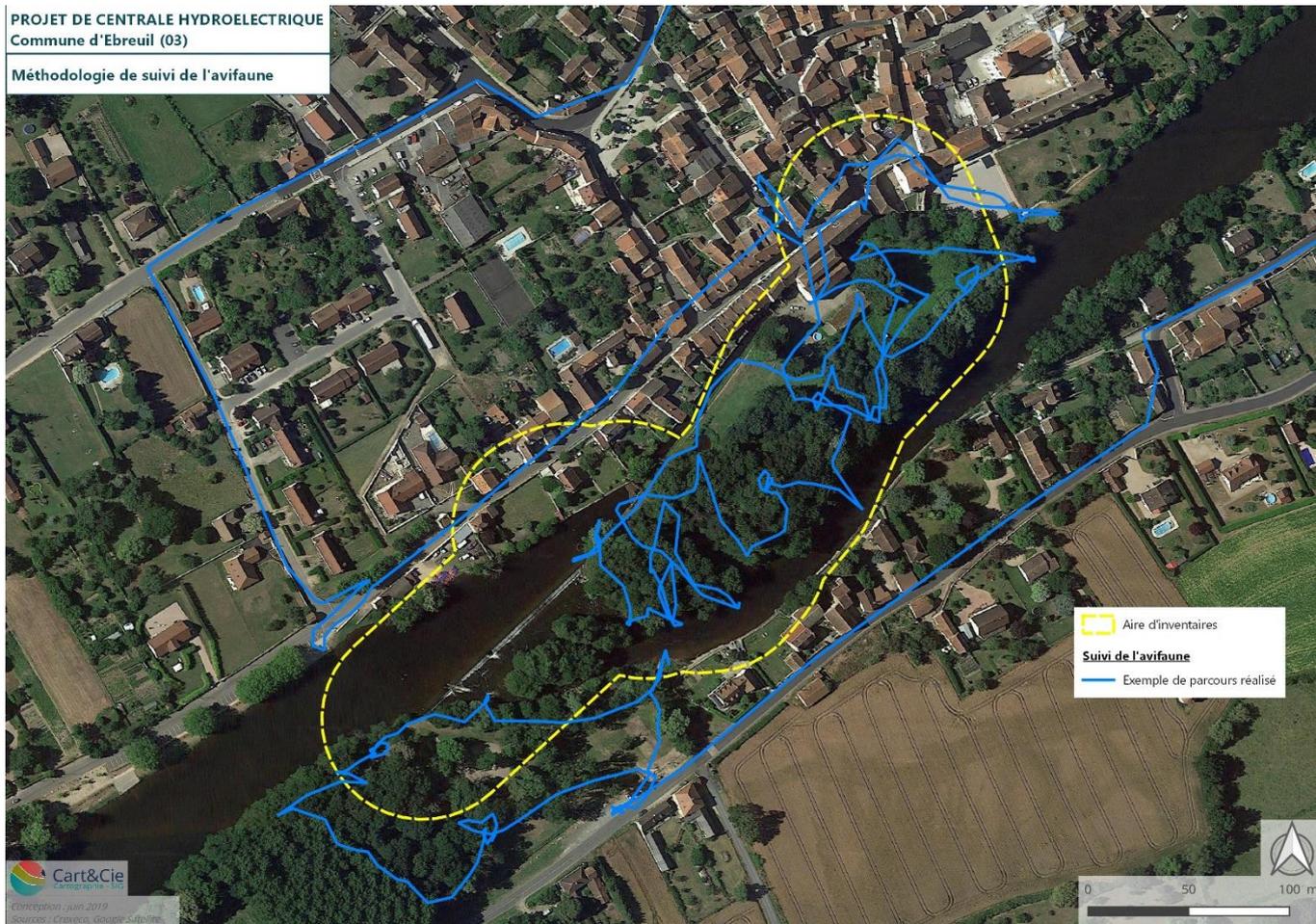
ZH : espèce caractéristique de zone humide (arrêté du 24 juin 2008)

Indigénat : I : indigène, N : naturalisé, Q : planté ou cultivé



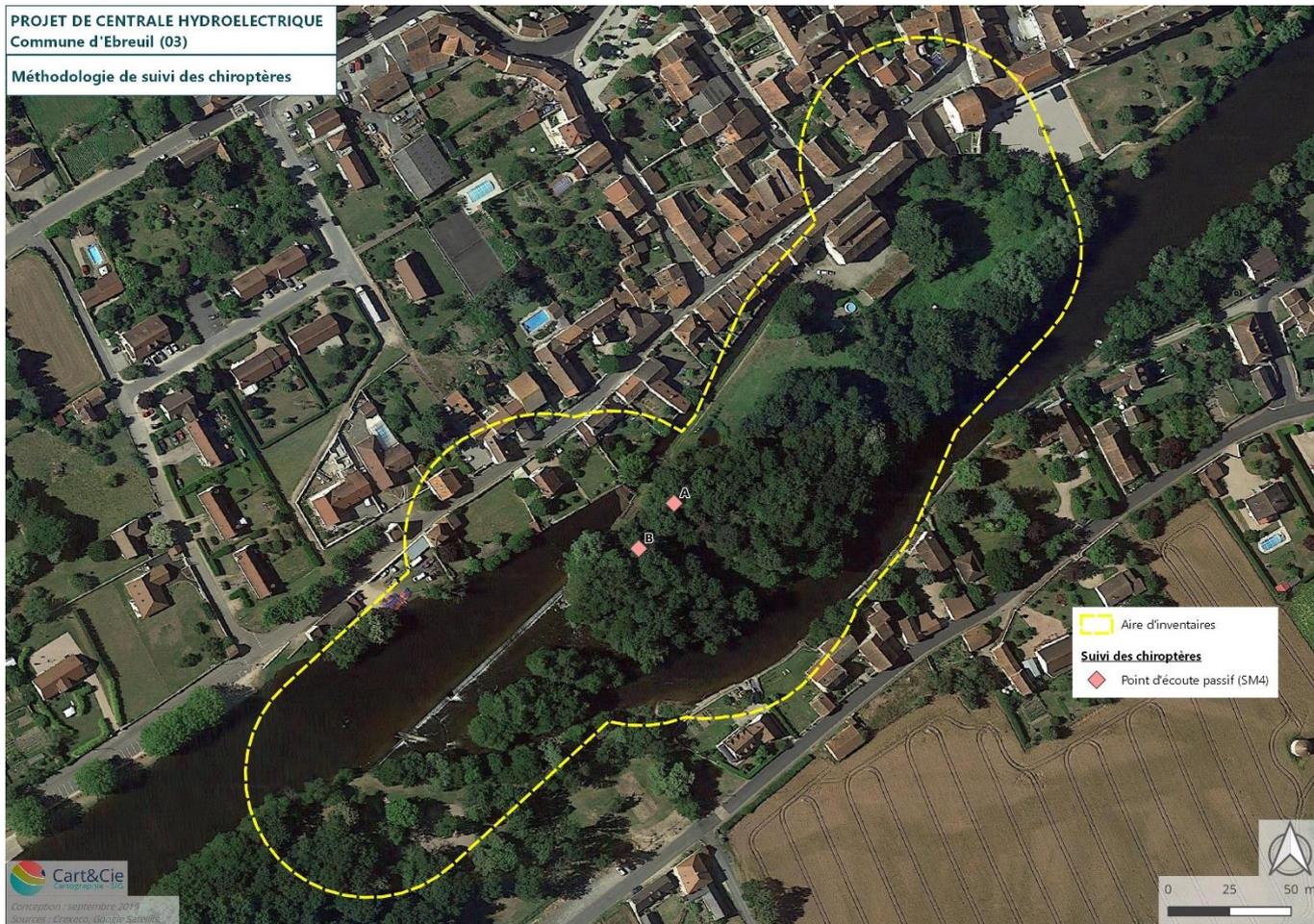
Annexe 3. Exemple d'itinéraire effectué pour le recensement de l'avifaune diurne.

PROJET DE CENTRALE HYDROELECTRIQUE
Commune d'Ébreuil (03)
Méthodologie de suivi de l'avifaune





Annexe 4. Localisation des enregistreurs fixes (SM4) pour les chiroptères.





Annexe 5. Itinéraire pour le recensement des autres groupes faunistiques et emplacement du piège photographique.





Annexe 6. Détail des observations réalisées pour l'avifaune

Nom scientifique	Nom français	Contact	N ind	Chant	Code atlas	Lon	Lat	Heure	Zone	Famille	M	F	Ad	Juv	Chasse	Haut Vol	Dirac Vol
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Son	1	1	2	3.086384	46.113961	05:44:24	Hors zone								
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Son	1	1	2	3.086384	46.113961	05:44:24	Hors zone								
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Combiné	10		4	3.086384	46.113961	05:44:24	Hors zone								
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Son	1	1	2	3.086536	46.113258	05:48:22	AI								
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Son	1	1	2	3.086536	46.113258	05:48:22	AI								
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Son	1	1	2	3.086536	46.113258	05:48:22	AI								
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Son	1	1	2	3.086536	46.113258	05:48:22	AI								
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Son	1	1	2	3.086536	46.113258	05:48:22	AI								
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Vu	1			3.086536	46.113258	05:48:22	AI								
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Combiné	2	2	4	3.087429	46.113562	05:52:12	AI								
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Son	1	1	2	3.087429	46.113562	05:52:12	AI								
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Son	1	1	2	3.087429	46.113562	05:52:12	AI								
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Combiné	2	2	4	3.087429	46.113562	05:52:12	AI								
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Combiné	1	1	2	3.086928	46.113904	05:54:46	AI								
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	Combiné	1		7	3.086928	46.113904	05:54:46	AI								
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Son	1			3.087875	46.113761	05:58:42	AI								
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Vu	1			3.087875	46.113761	05:58:42	AI								
<i>Cinclus cinclus</i>	Cincle plongeur	Vu	1			3.087875	46.113761	05:58:42	AI								
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Son	1	1	2	3.087875	46.113761	05:58:42	AI								
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Son	1	1	2	3.087875	46.113761	05:58:42	AI								
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Son	1	1	2	3.087875	46.113761	05:58:42	AI								
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Son	1	1	2	3.08769	46.112974	06:06:06	Hors zone								
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Combiné	2	2	4	3.085799	46.112871	06:12:17	AI								
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Son	1	1	2	3.085799	46.112871	06:12:17	AI								
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Son	1	1	2	3.085799	46.112871	06:12:17	AI								
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Son	1	1	2	3.085799	46.112871	06:12:17	AI								
<i>Cinclus cinclus</i>	Cincle plongeur	Vu	2		3	3.085553	46.11262	06:13:30	AI								
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	Combiné	2	1	3	3.085553	46.11262	06:13:30	AI								
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Combiné	2		3	3.085553	46.11262	06:13:30	AI								
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Son	1	1	2	3.085553	46.11262	06:13:30	AI								
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	Vu	5			3.085183	46.112874	06:16:53	AI								
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Combiné	2	1	3	3.085183	46.112874	06:16:53	AI								
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Combiné	10		4	3.085183	46.112874	06:16:53	AI								
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Son	1	1	2	3.085183	46.112874	06:16:53	AI								
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Son	1	1	2	3.085183	46.112874	06:16:53	AI								
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Combiné	2	1	14	3.085532	46.112016	06:20:05	AI								
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Vu	1			3.085532	46.112016	06:20:05	AI		1						
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Combiné	5		12	3.085663	46.112379	06:25:03	Projet	1							
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Son	1	1	2	3.085663	46.112379	06:25:03	Projet								
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Son	1	1	2	3.085663	46.112379	06:25:03	Projet								
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Combiné	2		14	3.085663	46.112379	06:25:03	Projet								
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Vu	2			3.086459	46.112622	06:28:42	AI								
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Son	1	1	2	3.086459	46.112622	06:28:42	AI								



Nom scientifique	Nom français	Contact	N ind	Chant	Code atlas	Lon	Lat	Heure	Zone	Famille	M	F	Ad	Juv	Chasse	Haut Vol	Dirac Vol
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Son	1	1	2	3.086479	46.112134	06:29:05	AI								
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Son	1	1	2	3.086479	46.112134	06:29:05	AI								
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Son	1	1	2	3.086479	46.112134	06:29:05	AI								
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Vu	1			3.086479	46.112134	06:29:05	AI							20	T
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Son	1	1	2	3.086385	46.112892	06:35:58	AI								
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Son	1	1	2	3.086385	46.112892	06:35:58	AI								
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Son	1	1	2	3.086385	46.112892	06:35:58	AI								
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Son	1	1	2	3.086385	46.112892	06:35:58	AI								
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Son	1	1	2	3.08689	46.112892	06:44:15	AI								
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Son	1	1	2	3.08689	46.112892	06:44:15	AI								
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Combiné	1			3.08689	46.112892	06:44:15	AI								
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Combiné	2		12	3.08689	46.112892	06:44:15	AI				1	1			
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Combiné	1			3.08689	46.112892	06:44:15	AI								
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Combiné	3		3	3.087322	46.113055	06:48:17	AI								
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Vu	1			3.087322	46.113055	06:48:17	AI				1				
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Son	1	1	2	3.087388	46.112828	06:50:00	Hors zone								
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Son	1	1	2	3.087388	46.112828	06:50:00	Hors zone								
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Vu	5			3.087249	46.113567	06:52:17	AI						Oui	30	T
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Vu	5			3.087249	46.113567	06:52:17	AI						Oui	30	T
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Vu	5			3.087249	46.113567	06:52:17	AI						Oui	30	T
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Combiné	4		12	3.087613	46.113886	06:57:55	AI	1					Oui		
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Vu	3			3.087613	46.113886	06:57:55	AI						Oui		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Vu	2		3	3.087613	46.113886	06:57:55	AI								
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Vu	2			3.087613	46.113886	06:57:55	AI								
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Vu	2		3	3.087613	46.113886	06:57:55	AI								
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	Vu	1		9	3.086946	46.114166	07:02:09	AI								
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Son	1	1	2	3.083781	46.112179	07:06:13	Hors zone								
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Son	1	1	2	3.083781	46.112179	07:06:13	Hors zone								
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Son	3	2	5	3.083781	46.112179	07:06:13	Hors zone								
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Vu	2			3.083781	46.112179	07:06:13	Hors zone						Oui		
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Vu	5			3.083781	46.112179	07:06:13	Hors zone						Oui		
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Vu	1			3.083781	46.112179	07:06:13	Hors zone						Oui		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Son	1	1	2	3.083893	46.111552	07:07:09	AI								
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Combiné	5		12	3.085726	46.111606	07:14:54	Hors zone	1							
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Vu	1			3.085726	46.111606	07:14:54	Hors zone			1			Oui		
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Combiné	3		12	3.085726	46.111606	07:14:54	Hors zone						Oui		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Son	1	1	2	3.085726	46.111606	07:14:54	Hors zone								
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Son	1	1	2	3.085726	46.111606	07:14:54	Hors zone								
<i>Cinclus cinclus</i>	Cinque plongeur	Vu	1			3.08576	46.111959	07:16:59	AI								
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Son	1	1	2	3.083893	46.111552	07:07:09	AI								
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Combiné	3	2	4	3.083893	46.111552	07:07:09	AI								
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Son	1	1	2	3.083893	46.111552	07:07:09	AI								
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Son	1	1	2	3.083893	46.111552	07:07:09	AI								
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Son	1	1	2	3.083893	46.111552	07:07:09	AI								
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Son	1	1	2	3.083893	46.111552	07:07:09	AI								



Nom scientifique	Nom français	Contact	N ind	Chant	Code atlas	Lon	Lat	Heure	Zone	Famille	M	F	Ad	Juv	Chasse	Haut Vol	Direc Vol
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Son	1	1	2	3.083893	46.111552	07:07:09	AI								
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Combiné	4		12	3.083893	46.111552	07:07:09	AI	1							
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Combiné	2		12	3.083893	46.111552	07:07:09	AI				1	1			
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Combiné	2		12	3.083893	46.111552	07:07:09	AI					2			

Abréviations utilisées

N ind : nombre d'individus

Chant : nombre de chanteurs

Code atlas : voir Tableau 5

Lon / Lat : longitude et latitude en degrés décimaux

Zone : zone du projet dans laquelle l'espèce a été contactée. Projet > AI (Aire d'inventaires) > Hors zone.

Famille / Couple : nombre de familles / couples

M / F : nombre de mâles / femelles

Ad / Imm / Juv : nombre d'adultes / immatures / juvéniles

Chasse : comportement d'alimentation

Haut Vol / Direc Vol : hauteur de vol / direction de vol



Annexe 7. Détail des observations réalisées pour les chiroptères

Date	Nom scientifique	Nom français	Lon	Lat	Zone	IPA	Nb	Contact	Habitat
30/05/2019	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	3.085817	46.112678	Projet	A	1	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	3.085528	46.112588	Projet	B	8	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	3.085817	46.112678	Projet	A	100	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	3.085817	46.112678	Projet	A	3	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	3.085817	46.112678	Projet	A	1	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Myotis alcaethoe</i>	Murin d'Alcaethoe	3.085528	46.112588	Projet	B	11	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	3.085528	46.112588	Projet	B	20	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	3.085817	46.112678	Projet	A	6	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	3.085528	46.112588	Projet	B	8	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Myotis sp</i>	Murin sp	3.085528	46.112588	Projet	B	14	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Myotis sp</i>	Murin sp	3.085817	46.112678	Projet	A	92	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Plecotus sp</i>	Oreillard sp	3.085817	46.112678	Projet	A	3	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	3.085817	46.112678	Projet	A	2	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	3.085528	46.112588	Projet	B	378	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	3.085817	46.112678	Projet	A	2751	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	3.085528	46.112588	Projet	B	4	Enregistreur	fermé
30/05/2019	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	3.085528	46.112588	Projet	B	1	Enregistreur	fermé



Annexe 8. Détail des observations réalisées pour la faune terrestre

Date	Groupe	Ordre	Nom latin	Nom français	Lon	Lat	Nb	Nb Mâles	Nb Femelles	Nb Œufs	Nb larves	Nb juv	Nb ad	Contact	Remarques
29/05/2019	Mammifères	Rongeurs	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	3.08689	46.112892	1						1	Vu	
23/05/2019	Insectes	Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	Caloptéryx vierge méridional	3.086036	46.112603	1		1				1	Vu	
23/05/2019	Mammifères	Rongeurs	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	3.083944	46.111592								Repas	noisettes
23/05/2019	Amphibiens	Anoures	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	3.085239	46.1118	1						1	Vu	dans bras mort
23/05/2019	Reptiles	Lézards	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	3.085646	46.112005	1						1	Vu	
23/05/2019	Reptiles	Lézards	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	3.085717	46.11169	1	1					1	Vu	
23/05/2019	Mammifères	Rongeurs	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Eurasie	3.085911	46.112273								Repas	tronc rongé ancien
23/05/2019	Mammifères	Rongeurs	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Eurasie	3.085598	46.11213								Repas	bois rongés anciens
23/05/2019	Reptiles	Lézards	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	3.085737	46.112779	1					1		Vu	
23/05/2019	Insectes	Lépidoptères	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Morosphinx	3.086036	46.112603	1						1	Vu	
23/05/2019	Mammifères	Carnivores	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	3.084823	46.111799								Fèces	2 épreintes récentes
23/05/2019	Mammifères	Rongeurs	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	3.0877	46.113845								Repas	noisettes (1 individu obs Y Martin 07/06)
23/05/2019	Mammifères	Carnivores	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	3.083944	46.111592								Fèces	avec restes écrevisses
23/05/2019	Mammifères	Lagomorphes	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	3.086036	46.112603								Terrier	
23/05/2019	Insectes	Lépidoptères	<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des Anthyllides	3.086036	46.112603	1		1				1	Vu	
23/05/2019	Insectes	Lépidoptères	<i>Pieris napi</i>	Piéride du Navet	3.086036	46.112603	1						1	Vu	
23/05/2019	Mammifères	Rongeurs	<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	3.086036	46.112603								Fèces	
23/05/2019	Mammifères	Soricomorphes	<i>Talpa europaea</i>	Taupa d'Europe	3.086036	46.112603								Terrier	
23/05/2019	Insectes	Orthoptères	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	3.086036	46.112603								Son	
23/05/2019	Reptiles	Lézards	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	3.087022	46.113479	1						1	Vu	
23/05/2019	Reptiles	Lézards	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	3.087456	46.113595	1		1				1	Vu	
23/05/2019	Reptiles	Lézards	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	3.087388	46.113645	1	1					1	Vu	
23/05/2019	Reptiles	Lézards	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	3.087491	46.113592	1						1	Vu	
23/05/2019	Mammifères	Carnivores	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	3.087666	46.113498								Fèces	
23/05/2019	Mammifères	Carnivores	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	3.086356	46.112464								Fèces	



Crexeco : bureau d'études spécialisé en écologie

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

Équipe intervenant sur la mission :

Hervé Lelièvre, cogérant de Crexeco, docteur en écologie et spécialiste de la faune, a exercé durant près de 5 ans en bureau d'études avant de fonder Crexeco. Fort d'une double compétence à la fois en recherche scientifique et en ingénierie des milieux naturels, il apportera son expertise du point de vue 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. Il assure les expertises herpétologiques, mammalogiques et entomologiques.



Laurent Demongin, cogérant de Crexeco et ornithologue depuis plus de 20 ans, a acquis une large expérience en travaillant dans de nombreux pays et dans des contextes variés, et une importante renommée chez les bagueurs francophones. Il est notamment l'auteur du « Guide d'identification des oiseaux en main ». Il a également collaboré à de nombreux programmes de recherche, et maîtrise donc parfaitement les méthodes d'analyses et de valorisation des données acquises sur le terrain. Il **assure les expertises avifaune (études préalables, terrain et analyses)**.



Mathilde Gély, chiroptérologue, a participé à divers programmes de recherche dans plusieurs pays européens et africains. Après avoir suivi des formations en Gestion et protection de la Nature et en Aménagement du Territoire, elle s'est spécialisée en chiroptérologie (acoustique et capture) grâce à sa forte implication dans le réseau associatif. Elle a su développer un réseau de partenaires, notamment au sein de la région Auvergne-Rhône-Alpes et participe à un atelier de conception d'un détecteur participatif qui pourra être utilisé en enregistreur automatique. Passionnée d'escalade et de spéléologie, elle est en mesure de progresser en cavités souterraines et dans les arbres. Elle est également habilitée à la capture et la manipulation des chiroptères en Auvergne-Rhône-Alpes. **Mathilde Gély assure l'ensemble des expertises chiroptères.**



Yoan Martin, botaniste, ingénieur écologue diplômé d'AgroParisTech en 2017, a réalisé pour son mémoire de fin d'études une synthèse et des préconisations sur les méthodologies de suivi de la flore et des habitats en bureau d'études. Il a participé à des études très variées : inventaires floristiques, cartographie d'habitats, typologie et clé de détermination des groupements végétaux à l'échelle d'une vallée, modélisation SIG, gestion de projet avec prise en compte de situations multi-acteurs... Il a ainsi approfondi ses connaissances en écologie générale et végétale et en gestion, ainsi que ses compétences rédactionnelles et d'analyse des données. **Yoan Martin assure l'ensemble des expertises botaniques.**





Cart&Cie : entreprise spécialisée en géomatique et analyses spatiales

Cart&Cie est une entreprise créée au début de l'année 2015 sous le statut de l'autoentreprise. Cart&Cie propose des prestations dans les domaines de **la cartographie, des Systèmes d'Information Géographique (SIG) et de la gestion de bases de données spatiales**. Pour plus d'informations, consulter le site internet www.cartecie.fr.

Coraline MOREAU est la fondatrice de l'entreprise Cart&Cie. Diplômée d'une licence professionnelle SIG ainsi que d'une maîtrise de Géographie de l'Université de La Rochelle, elle a travaillé plus particulièrement dans les domaines de l'écologie et de l'environnement avec le CNRS, des réserves naturelles... Elle a également passé 6 années au sein d'un bureau d'études en environnement. **Coraline Moreau assure l'ensemble des rendus géomatiques en étroite relation avec les écologues de terrain.**