

# LA BIODIVERSITÉ AUTOUR DU SITE DE BEAUVOIR

## CADRE RÉGLEMENTAIRE

A l'échelle européenne, les directives en matière de protection de la nature (directives « Habitats » et « Oiseaux », adoptées respectivement en 1979 et 1992) constituent la pierre angulaire des efforts de l'Union Européenne pour protéger et préserver la biodiversité ; elles encadrent le réseau Natura 2000 déployé à l'échelle européenne.

Plus récemment elles ont été complétées par d'autres législations en lien avec la biodiversité : directives cadre sur l'Eau (2000/60/CE) ou sur la prévention et la réparation des dommages environnementaux (2004/25/CE).

En France, une grande variété d'outils réglementaires a été mise en place pour constituer un réseau d'espaces protégés, chacun ayant des objectifs, des contraintes réglementaires et des modes de gestion spécifiques.

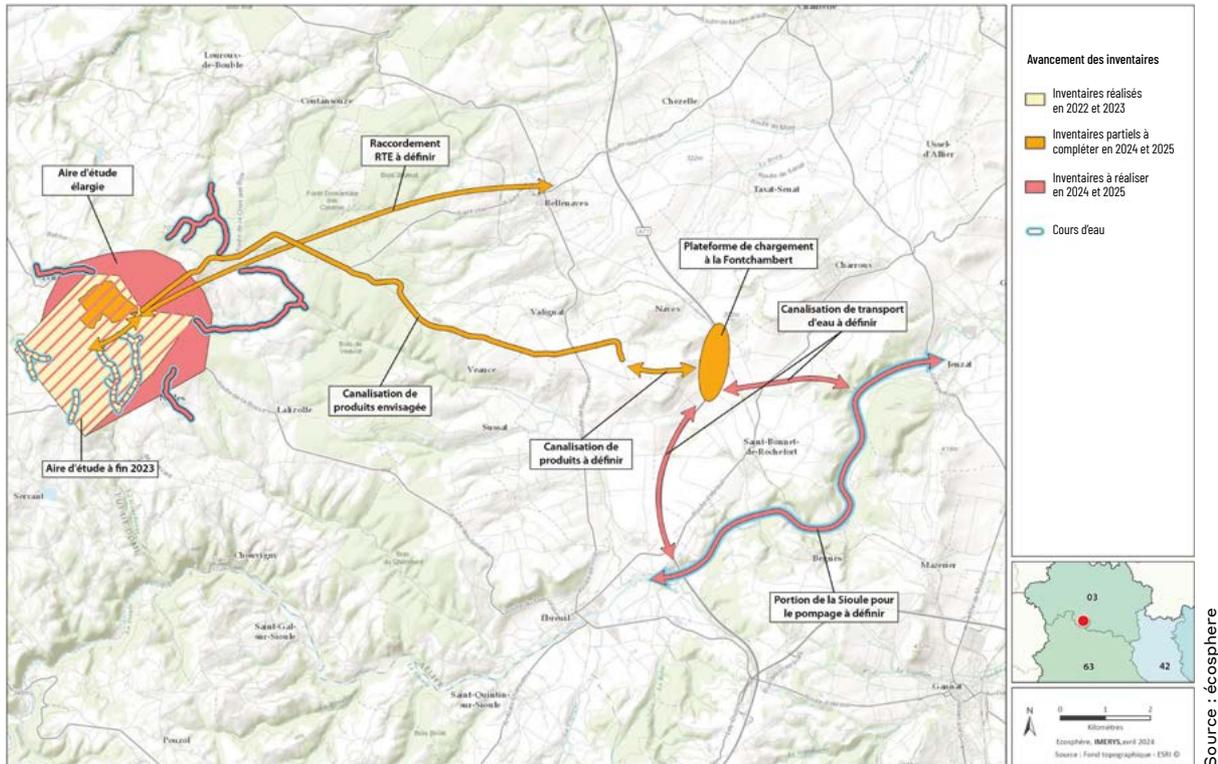
- les zonages d'inventaire et études : les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et 2, la trame verte et bleue (TVB)...
- les zonages de protection réglementaire : cœurs des parcs nationaux, réserves naturelles nationales ou régionales, arrêtés préfectoraux de protection de biotope ou de géotope, réserves biologiques, forêts de protection et sites classés...
- les zonages de maîtrise foncière : terrains du Conservatoire du littoral et des rivages lacustres ou des Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN), Espaces Naturels Sensibles (ENS) d'un département.
- les zonages de protection européenne ou internationale : réseau Natura 2000, réserve de biosphère de l'UNESCO, zone importante pour la conservation des Oiseaux (ZICO), zone humide protégée par la convention de Ramsar.

## L'ÉTUDE D'IMPACT ÉCOLOGIQUE DU PROJET DE MINE

Imerys a missionné le bureau d'études Écosphère pour réaliser le volet écologique de l'étude d'impact du projet de mine de lithium d'Échassières (Allier). Les inventaires ont débuté à l'été 2022 et se poursuivront jusqu'en 2025. L'étude écologique a débuté en 2022 dans le périmètre du Permis Exclusif de Recherche (PER) de Beauvoir, sur environ 751 ha. L'inventaire s'est ensuite affiné sur des superficies plus précises, au sein d'une zone de prospection fine pressentie pour accueillir l'usine de concentration du minerai (environ 50 ha, ci-après l'aire d'étude). Certaines opérations annexes (plateforme de chargement ferroviaire, canalisations des produits, raccordement électrique) ont fait

l'objet de prospections partielles en 2023. Ces prospections seront poursuivies en 2024 et 2025 et étendues aux zones périphériques du projet minier (Forêt des Colettes notamment) et à la zone de pompage dans la Sioule et aux canalisations associées (voir carte ci-après). L'état initial des milieux naturels situés dans l'aire d'étude du projet et la description des enjeux écologiques associés devraient donc être finalisés fin 2025. Le volet écologique de l'étude d'impact et la définition des mesures d'évitement, réduction et compensation relatives aux milieux naturels seront quant à eux complétés au fur et à mesure de la réalisation de ces inventaires et de la définition des caractéristiques du projet.

## AVANCEMENT DES INVENTAIRES



## DÉMARCHE GÉNÉRALE ET GRANDES ÉTAPES DE L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE

L'étude des habitats naturels, de la flore et de la faune doit répondre à une méthodologie rigoureuse et comprend différentes phases :

1. Recherche bibliographique et enquêtes ;
2. Analyse des documents cartographiques et photographiques ;
3. Investigations de terrain selon les périodes appropriées ;

4. Traitement et analyse des données recueillies ;
5. Interprétation des résultats et évaluation des enjeux.

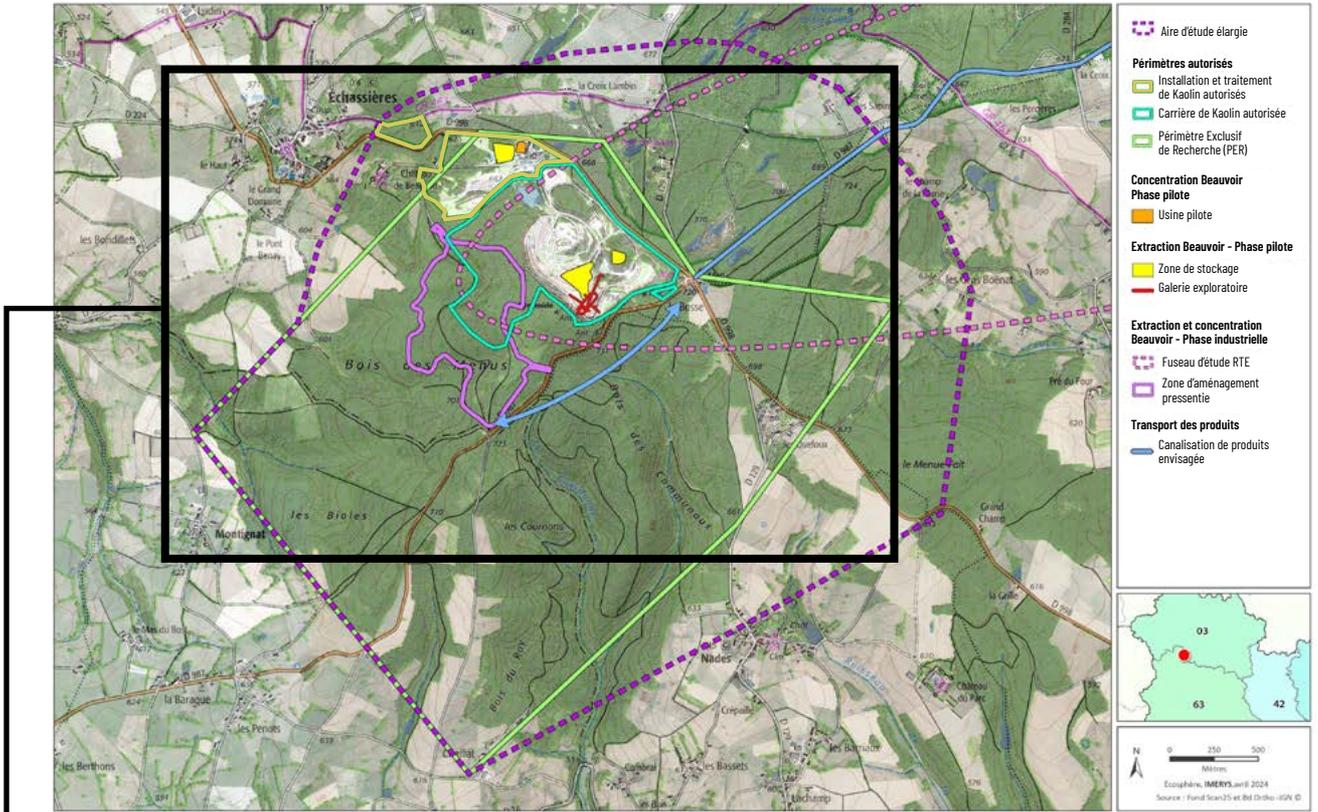
Le but recherché est d'atteindre un état initial écologique aussi précis que possible du site du projet et un état initial suffisamment précis pour localiser et hiérarchiser les enjeux écologiques et fonctionnels au sein de l'aire d'étude.

## ÉTAT INITIAL ÉCOLOGIQUE

L'aire d'étude (voir carte ci-dessous) est localisée dans l'entité paysagère Forêts et bocages bourbonnais. Son point culminant, à 771 mètres d'altitude, se trouve à la Pyramide au sud-ouest de la carrière en activité. Un ensemble forestier circulaire s'étend autour de ce point culminant et le réseau hydrographique présente une structure rayonnante qui s'écoule depuis Boenat et la Pyramide pour rejoindre

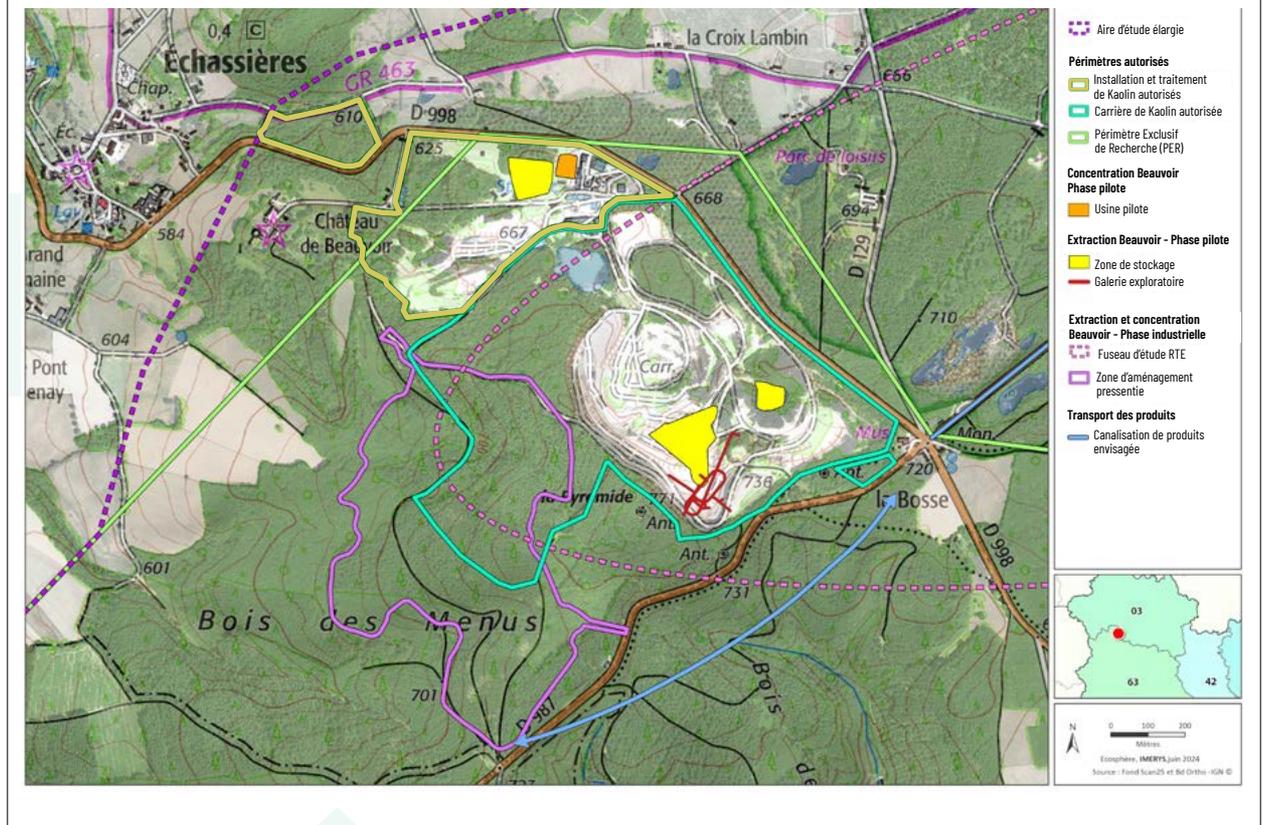
300 mètres plus bas les vallées de la Bouble au nord-ouest et de la Sioule au sud. D'une façon générale, les zones feuillues occupent l'est du massif forestier (forêt des Colettes, bois de Veauce, bois du Chatelard). Les résineux sont plus représentés en plantation mixte ou monospécifique à l'ouest (bois des Menus, bois des Communaux, Puy de Juillat).

# PÉRIMÈTRE DES ÉTUDES ÉCOLOGIQUES DES SITES DE BEAUVOIR ET LA FONTCHAMBERT



Source : écosphère

## FOCUS : SITE DE BEAUVOIR



## LES PRINCIPAUX ZONAGES DES MILIEUX NATURELS

Les sites des **Conservatoires d'Espaces Naturels** (CEN) constituent, par la maîtrise foncière et la maîtrise d'usage, un réseau de protection des milieux. Selon les enjeux identifiés sur chaque site, des objectifs de gestion sont définis et déclinés en actions concrètes dans un plan de gestion du site, validé par le Conseil scientifique du CEN.

**Les ZNIEFF** sont un inventaire scientifique qui localise et décrit les secteurs du territoire national particulièrement intéressants sur le plan écologique, faunistique et/ou floristique, en distinguant deux types de zones :

Les ZNIEFF de type 1, secteurs de grand intérêt biologique ou écologique qui abritent des espèces animales ou végétales patrimoniales (dont certaines espèces protégées) bien identifiées. Généralement de taille réduite, ces zones présentent un enjeu de préservation des biotopes (lieux de vie des espèces) concernés ;

Les ZNIEFF de type 2, ensembles géographiques qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Ils sont généralement de taille importante et incluent souvent une (ou plusieurs) ZNIEFF de type 1.

Le **réseau Natura 2000** est composé des Zones de Protection Spéciales (ZPS) qui doivent permettre d'assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui ont pour objectif la conservation de sites écologiques présentant des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, ou des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire. Chaque site Natura 2000 fait l'objet d'un document d'objectifs (DOCOB), qui en constitue le plan de gestion.

L'étude d'impact du projet devra prendre en compte ces zonages, les cartographier, évaluer les effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur les espèces et habitats ayant permis leur désignation et, le cas échéant, les mesures à mettre en place. En outre, une évaluation spécifique des incidences potentielles sur les sites Natura 2000 devra être présentée.

### ZONAGES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION DE L'AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude est directement concernée par (voir carte ci-après) :

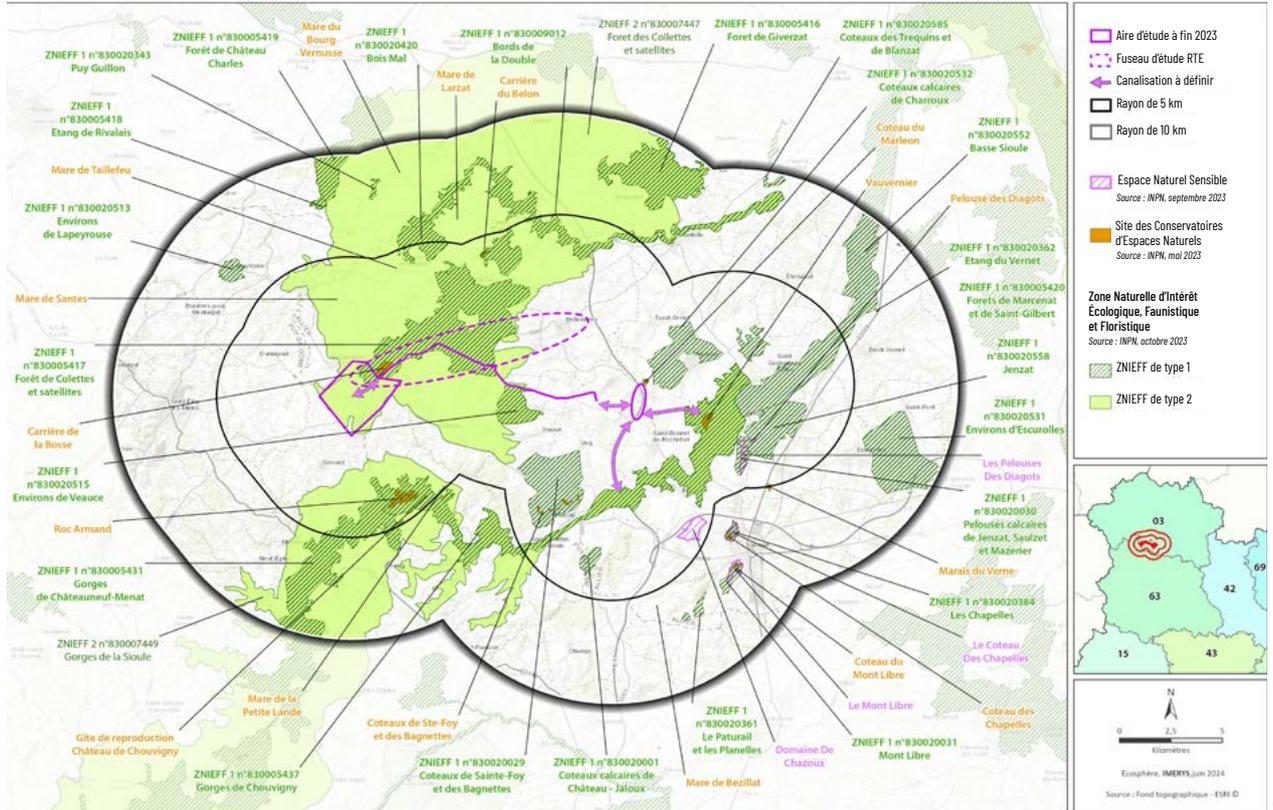
- **1 site du conservatoire des espaces naturels : carrière de la Bosse**
- **6 ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) de type 1 et 2 :**
  - **ZNIEFF de type 1 « Forêt des Colettes et satellites » (n°830005417)**
  - **ZNIEFF de type 1 « Environs de Veauce » (n°830020515)**
  - **ZNIEFF de type 1 « Gorges de Chouvigny » (n°830005437)**
  - **ZNIEFF de type 1 « Basse Sioule » (n°830020552)**
  - **ZNIEFF de type 2 « Forêt des Colettes et satellites » (n°830007447)**

- **ZNIEFF de type 2 « Gorges de la Sioule » (n°830007449)**

- **3 zones spéciales de conservation (ZSC, site Natura 2000 désigné au titre de la directive Habitats) et 1 zone de protection spéciale (ZPS, site Natura 2000 désigné au titre de la directive Oiseaux) :**
  - **ZSC « Forêt de Colettes » (code FR8301025),**
  - **ZSC « Basse Sioule » (code FR8301017),**
  - **ZSC « Gorges de la Sioule » (code FR8301034)**
  - **ZPS « Gorges de la Sioule » (code FR8312003)**

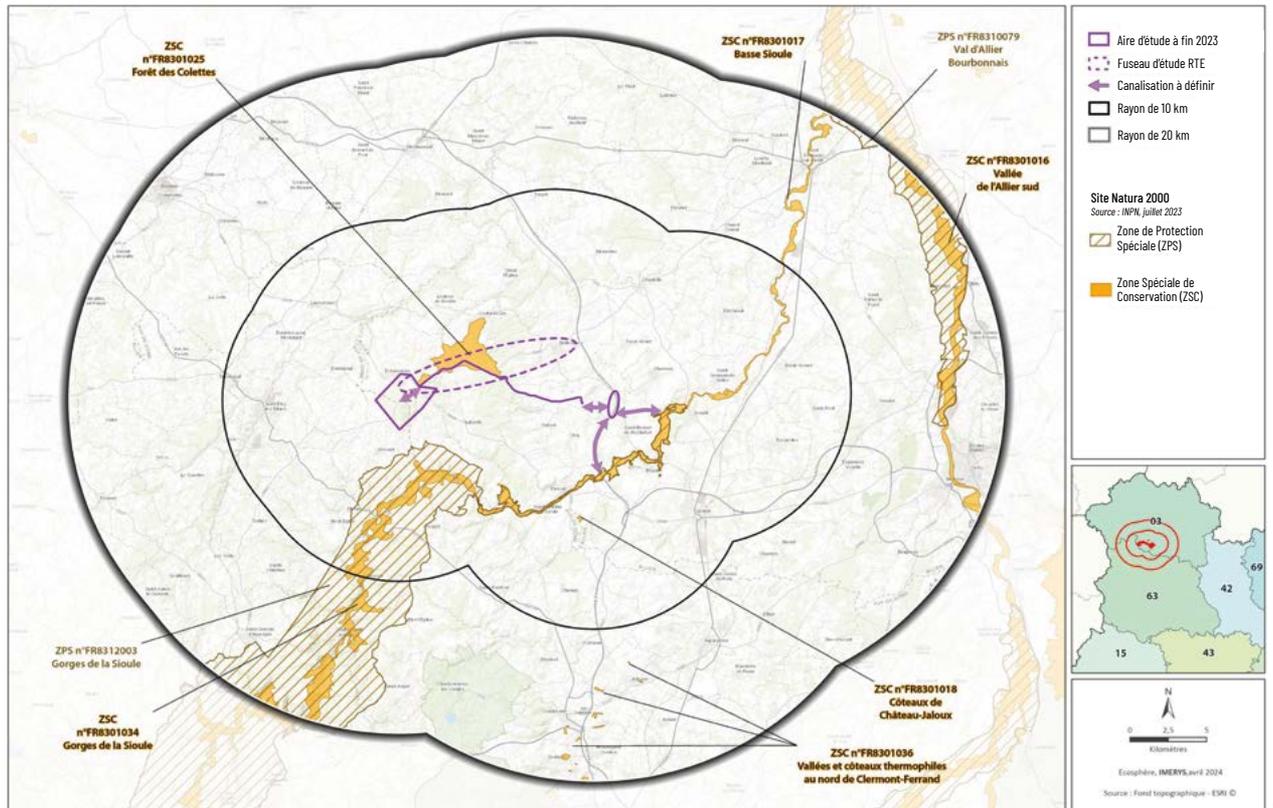
Les informations relatives à ces zonages sont accessibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <https://inpn.mnhn.fr/>

## ZONAGES D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION



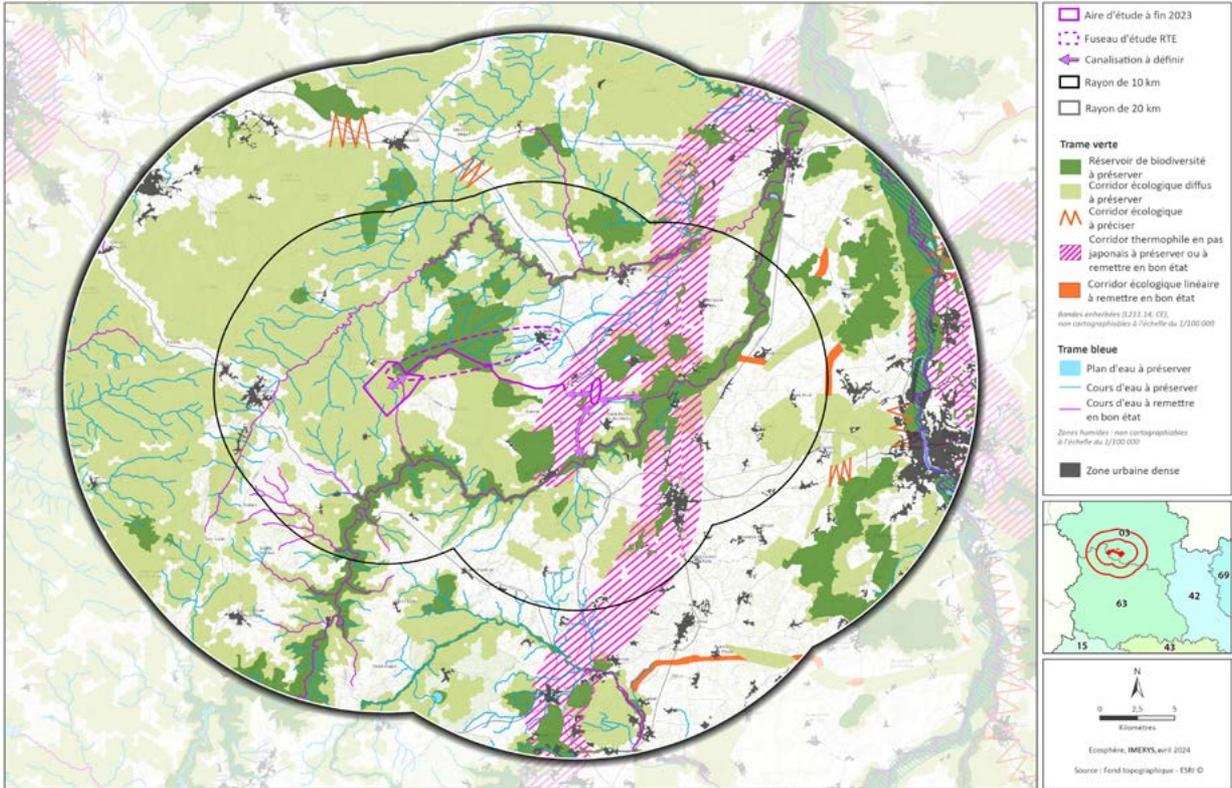
Source : écosphère

## SITES NATURA 2000



Source : écosphère

## SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE



### MÉTHODES D'INVENTAIRES

En complément des recherches bibliographiques et des enquêtes menées auprès des bases de données et des organismes ou associations de protection de la nature, des inventaires de terrain ont été engagés spécifiquement depuis 2022 au sein des aires d'études définies.

Ces prospections de terrain sont réalisées par une équipe de 11 naturalistes aux compétences complémentaires. Elles sont menées aux périodes appropriées et selon des méthodes adaptées à chaque espèce (inventaires, recherche à vue, points d'écoute, enregistrements, ...) et concernent :

- les habitats ;
- la flore phanérogame (plantes à fleurs), les bryophytes (mousses et sphaignes) et les ptéridophytes (fougères) ;
- les mammifères, dont les chauves-souris ;
- les oiseaux, notamment les espèces nicheuses ;
- les amphibiens et les reptiles ;
- les insectes : odonates (libellules et demoiselles), lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), orthoptères (criquets, sauterelles et grillons), coléoptères saproxyliques protégés ;
- les crustacés (écrevisses).

## ETAT INITIAL (A FIN 2023)

L'analyse des habitats naturels réalisée au sein du périmètre exclusif de recherche de Beauvoir (PER) a permis d'identifier **43 habitats**. Elle sera complétée et étendue en 2024 et 2025. Néanmoins, il ressort que le PER est nettement dominé par les milieux forestiers. Sur les 751 ha cartographiés, 607 ha sont occupés par des habitats ligneux, soit environ 81 % du PER. **L'état de conservation des milieux est assez dégradé** par les plantations de conifères, les perturbations induites par les coupes forestières, etc.

Localement, dans les fonds de vallons les plus encaissés, **trois milieux à enjeu de conservation moyen** sont présents : Hêtraie de pente, Aulnaie-frênaie des ruisselets de fond de vallon, Végétation des sources ombragées.

## FLORE

**L'inventaire des plantes** a permis d'identifier **413 espèces différentes**, dont **9 représentent un enjeu de conservation allant de moyen à fort**. Une seule se trouve dans le PER, il s'agit de la Petite Pyrole. Quatre se trouvent dans la partie est de l'aire d'étude le long du tracé potentiel des canalisations. Il s'agit d'espèces des bordures de cultures : l'Adonis d'été, l'Adonis annuel, la Dauphinelle royale et le Scandix peigne-de-Vénus. Enfin, quatre autres se trouvent aux abords nord-est du PER au sein du site Natura 2000 de la Forêt des Colettes. Il s'agit de l'Osmonde royale, du Jonc de Gérard, de la Rossolis à feuilles rondes et de la Littorelle à une fleur. Parmi l'ensemble des espèces inventoriées, trois sont protégées réglementairement : la Rossolis à feuilles rondes, la Littorelle à une fleur et le Jonc de Gérard.



## AVIFAUNE (OISEAUX)

**96 espèces d'oiseaux ont été recensées**, dont 78 sont nicheuses (73 dans le périmètre exclusif de recherche et sur le tracé potentiel des canalisations de produits, et 5 nicheuses exclusivement aux abords). 18 espèces ont été spécifiquement notées en période internuptiale (migration). La zone de prospection fine pressentie pour accueillir l'usine de concentration a fait l'objet de recensements précis de l'avifaune forestière et 32 espèces nicheuses y ont été dénombrées en 2023. Sur l'ensemble des zones étudiées, **20 espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial** ont été identifiées, 9 à enjeu assez fort et 11 à enjeu moyen. La seule espèce rare notée est le Hibou grand-duc, qui niche dans la carrière de Beauvoir. On compte également 3 espèces assez rares, le Busard cendré (en cultures près du tracé potentiel des canalisations), l'Hirondelle de rochers (nidification assez originale sur un bâtiment de l'usine à Beauvoir) et le Pouillot fitis (boisement de la carrière en exploitation). L'aire d'étude ne constitue pas un site de halte d'intérêt notable pour les oiseaux migrateurs.

### 20 ESPÈCES D'OISEAUX D'INTÉRÊT PATRIMONIAL

Bouvreuil pivoine,	Bondrée apivore,
Bruant jaune,	Chardonneret
Busard cendré,	élégant,
Chouette effraie,	Engoulevent
Fauvette des	d'Europe,
jardins,	Hirondelle de
Gobemouche gris,	cheminée,
Hibou grand-duc,	Hirondelle de
Huppe fasciée,	rochers,
Pouillot fitis,	Linotte mélodieuse,
Pouillot siffleur,	Pigeon colombin,
Tourterelle des bois,	Rougequeue à front
Alouette lulu,	blanc

## MAMMIFÈRES

**31 espèces de mammifères** ont été identifiées, dont **17 de chauves-souris**.

**11 mammifères à enjeu de conservation** ont été recensés, en majorité des chauves-souris : 1 à enjeu fort (Grand rhinolophe), 3 à enjeu assez fort (Grande Noctule, Murin à oreilles échancrées et Pipistrelle de Nathusius) et 7 espèces à enjeu moyen, dont deux mammifères terrestres : le Putois d'Europe et le Campagnol amphibie. **Les milieux sont globalement favorables aux chauves-souris** au sein du périmètre exclusif de recherche (vaste boisement entrecoupé de prairies et pâtures, les carrières en eau apportant une plus-value intéressante). La diversité est assez bonne mais les espèces indicatrices de la qualité des boisements sont presque absentes, du fait d'une activité sylvicole intensive. Pour les mêmes raisons, l'activité sur les points d'écoute est très modérée, hormis pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, espèces peu exigeantes et banales. Les gîtes potentiels dans les arbres sont disséminés, se concentrant surtout dans les combes encaissées où l'on trouve les vieux hêtres à cavités. Dans les bâtiments, Petit Rhinolophe et Grand Rhinolophe ont été notés dans ou près de la carrière en exploitation. En dehors du périmètre exclusif de recherche, l'intérêt diminue logiquement dans les secteurs de grandes cultures.



*Chauve-souris grand rhinolophe*

## AMPHIBIENS ET REPTILES

**11 espèces d'amphibiens** se reproduisent dans le PER ou à proximité, dans l'ancienne carrière de la Bosse (Forêt des Colettes). **Quatre espèces ont un enjeu de conservation** : le crapaud calamite, la rainette verte, le triton marbré et le sonneur à ventre jaune (espèce potentielle car les données disponibles à la Bosse ont plus de 5 ans).

**5 espèces de reptiles** ont été observées, sans enjeu de conservation notable.



*Rainette verte*

## INVERTÉBRÉS

**Parmi les invertébrés, 24 espèces de libellules** ont été observées dans l'aire d'étude, en excluant les anciennes carrières de kaolin de la Bosse (8 espèces supplémentaires), ainsi que **40 espèces de papillons de jour et 27 d'orthoptères** (grillons, criquets et sauterelles). **5 espèces d'insectes ont un enjeu moyen de conservation** : les libellules aeschne mixte et cordulie à corps fin, le papillon azuré des coronilles, la sauterelle conocéphale des roseaux et le grillon des marais. **2 espèces supplémentaires d'enjeu assez fort** sont proches (carrière de la Bosse) : le sympétrum noir et le sympétrum méridional. En plus des insectes, il faut noter qu'une petite population d'écrevisses à pattes blanches a été identifiée sur un court secteur d'un des ruisseaux au sud de la Bosse, avec un enjeu très fort pour cette espèce en danger critique d'extinction. **Une attention particulière sera portée à la protection de cette écrevisse.**



*Libellule aeschne mixte*

## CONCLUSION SUR LES ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET FONCTIONNELS

Les inventaires floristiques et faunistiques menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques. Elle se décompose en 4 étapes : enjeux phytoécologique, floristiques, faunistiques et évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats. L'analyse prend en compte les critères de menace et de rareté et évalue les niveaux d'enjeux global et local, classé de faible à très fort.

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques, préalablement définis, aux caractéristiques techniques du projet. Elle porte sur les impacts directs ou indirects du projet qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants, classés faible, moyen ou fort).

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (éviter/réduire/compenser) et conduit à :

- mettre en œuvre dans un premier temps différentes mesures visant à éviter ou réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- évaluer le niveau d'impact résiduel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction ;
- proposer des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures sont proportionnelles au niveau d'impact résiduel.

**Les enjeux sont localement très forts pour la petite population d'écrevisses à pattes blanches et assez forts sur les parcelles âgées de hêtraies de pente et de chênaies-hêtraies sèches acidiphiles** (intérêt pour les oiseaux et les chauves-souris). Ailleurs, l'enjeu est majoritairement faible. Il atteint un niveau **moyen dans la plupart des parcelles de feuillus et sur certains secteurs de repousse, de même que sur les ceintures végétales de points d'eau (végétation des sources, roselière).**

Ailleurs, le long des tracés potentiels des canalisations et raccordements électriques, les enjeux apparaissent faibles à ce stade d'étude bien que ponctuellement quelques enjeux moyens à forts aient été identifiés ; ils seront précisés en 2024 et 2025.

Concernant la trame verte et bleue, le projet de mine s'inscrit en limite d'un **réservoir de biodiversité** (site Natura 2000 Forêt de Colettes), localement constitué de milieux boisés. La connectivité locale est bonne, la trame forestière étant dense. Les carrières de la Bosse et de Beauvoir apportent une diversification intéressante et ont fait apparaître plusieurs plans d'eau remarquables. La trame aquatique est localement fragile, constituée de ruisseaux à faible débit.

## IMPACTS BRUTS (EN L'ABSENCE DE MESURES ÉVITEMENT-RÉDUCTION-COMPENSATION)

L'évaluation des « impacts bruts » correspond à une analyse des impacts du projet si aucune mesure d'évitement, réduction ou compensation n'était mise en œuvre.

Les propositions de mesures visant à éviter, atténuer ou compenser les impacts bruts sont décrits ensuite.

L'évaluation a été séparée au plan temporel entre la phase pilote (galerie exploratoire et usine pilote de concentration) et la phase commerciale, ainsi qu'au plan géographique entre la mine et tous les aménagements annexes que sont les tracés électriques et des canalisations ainsi que le site de chargement ferroviaire.

**Pour la phase pilote**, la concentration des aménagements (galerie et usine pilote) au sein de la carrière et des installations déjà en exploitation, sur des habitats fortement perturbés, est une mesure d'évitement forte. L'étude actuelle sur les eaux souterraines permet de conclure que la galerie exploratoire ne devrait avoir qu'un impact négligeable et non significatif sur les niveaux d'eau.

**Une vigilance devra être apportée à la fragile population d'écrevisses à pattes blanches**, très sensible à la variation des niveaux d'eau.

Pour la phase commerciale de la mine, les aménagements devraient avoir un impact direct négligeable sur les milieux ordinaires. Cependant, **de manière indirecte et en l'absence de mesures, un potentiel abaissement de la nappe souterraine pourrait engendrer un impact significatif sur deux milieux à enjeu de conservation** que sont l'aulnaie-frênaie des ruisselets de fond de vallon et la végétation des sources ombragées, ainsi que les milieux humides situés dans la zone d'influence du rabattement. La situation est la même pour la flore, **un rabattement de nappe pourrait avoir un impact significatif sur certains cortèges inféodés aux zones humides**, ainsi que sur les 4 espèces à enjeu de conservation localisées dans l'ancienne carrière de la Bosse (osmonde royale, jonc de Gérard, littorelle à une fleur et rossolis à feuilles rondes).

Pour la faune, la conception des aménagements (mine souterraine et usine) dans et à proximité immédiate de la carrière de kaolin limite les effets de rupture de continuités écologiques, et les impacts directs s'établiraient sur des milieux déjà perturbés ou sous exploitation sylvicole intensive. Les superficies étant importantes, **plusieurs espèces d'oiseaux subiraient des impacts bruts significatifs**, par destruction potentielle ou avérée de leurs habitats de reproduction (Alouette lulu, Fauvette des jardins, Pouillot fitis, Pouillot siffleur, Tourterelle des bois). La Barbastelle d'Europe est une chauve-souris qui possède probablement des gîtes dans le boisement qui serait défriché. **Des impacts indirects seraient également prévisibles**, en cas d'abaissement du niveau de la nappe, sur les espèces ayant une phase de leur cycle biologique au moins dans les milieux aquatiques. L'écrevisse à pattes blanches, les libellules sympétrum noir et sympétrum méridional, le triton marbré et peut-être le crapaud sonneur à ventre jaune pourraient subir, a priori, des impacts significatifs.

Tous ces niveaux d'impacts sont supposés à ce stade et devront être revus et précisés avec la définition plus précise du projet EMILI pour les sites de Beauvoir et La Fontchambert, ainsi qu'au regard des résultats des études écologiques et hydrogéologiques à venir.

**Les aménagements annexes** – quai de chargement du minerai, canalisations et station de pompage Sioule, raccordement électrique – **n'ont pas fait l'objet d'études écologiques complètes**. À ce stade, **les impacts ne sont pas encore évalués**. Néanmoins, pour le site de chargement ferroviaire, les milieux concernés par l'implantation ainsi que les milieux environnants, associés à la localisation en bordure d'autoroute A71, laissent supposer que les impacts de cet aménagement devraient être faibles à négligeables sur le milieu environnant. Les principaux aspects qui devront être pris en compte concerneront probablement le maintien des continuités écologiques pour la faune. Pour les canalisations, une attention particulière sera apportée sur quatre espèces végétales à enjeu de conservation, ainsi que sur la dissémination d'espèces exotiques envahissantes. Des mesures spécifiques seront définies afin d'éviter ou de limiter ces impacts.



Écrevisse à pattes blanches

## MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

*Le projet EMILI pour les sites de Beauvoir et La Fontchambert dans son développement industriel n'étant pas encore défini précisément, les mesures présentées ici correspondent à des mesures qui pourraient être mises en œuvre dans le cadre de la démarche éviter-réduire-compenser (cf. présentation de la séquence ERC page 80 du Dossier du Maître d'Ouvrage).*

*Elles pourront être revues ou adaptées au projet et à ses enjeux lorsque ses différentes composantes (usine, canalisations, plateforme de chargement,..) seront définies plus précisément.*

*Cette étude d'impact écologique constituera l'un des volets de l'étude d'impact globale du projet qui accompagnera la demande d'autorisation d'exploitation du projet. Ce dossier sera instruit par les services de l'Etat et fera l'objet d'une enquête publique avant délivrance éventuelle de l'autorisation.*

En phase de conception du projet EMILI, diverses mesures sont déjà prises pour supprimer ou réduire les principaux impacts présumés. Les plus notables concernent :

- **l'évitement des sites naturels à enjeu**, notamment par le choix d'une mine souterraine, et la localisation de l'usine de concentration dans une zone boisée en gestion sylvicole et constituée essentiellement de résineux aux enjeux écologiques faibles,
- **l'étanchéification de certaines parties de galeries** afin de limiter fortement le risque de rabattement de la nappe d'eau souterraine,
- **l'enfouissement des canalisations** sur tout le long du tracé, autant que possible le long de la voirie existante, hors milieux naturels.

Certaines mesures de réduction sont d'ores et déjà appliquées en phase chantier. Lors des campagnes de sondages par exemple, un écologue assure une reconnaissance sur chaque point de sondage pour s'assurer de l'absence d'enjeu spécifique relatifs aux milieux naturels.

D'autres mesures de réduction concernent par exemple le **calendrier de travaux**, qui limitera fortement les risques de destruction d'animaux aux périodes sensibles de reproduction ou d'hibernation (défrichage entre septembre et novembre), le **balisage des zones sensibles**, un **protocole d'abattage spécifique et rigoureux (basé sur un repérage préalable) pour les arbres potentiellement favorables aux chauves-souris et à certains oiseaux**. D'autres mesures plus génériques se rapportent à la **lutte contre les pollutions**, le **contrôle des éclairages nocturnes** (notamment compte tenu de la proximité avec la zone Natura 2000), la **gestion des espèces exotiques envahissantes** ou des **dispositifs de sortie pour les batraciens piégés dans les tranchées** creusées. L'écrevisse à pattes blanches doit faire l'objet d'études fines sur sa population et le débit du ruisseau les hébergeant.

## IMPACTS RÉSIDUELS ET MESURES COMPENSATOIRES OU D'ACCOMPAGNEMENT

**Pour la galerie exploratoire**, les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter **les impacts résiduels qui atteignent un niveau faible et non significatif**. En parallèle de la poursuite des études sur les eaux souterraines, un protocole de suivi de la population d'écrevisses et de ses conditions de vie sera mis en œuvre.

Les études hydrogéologiques fines n'ayant pas encore été achevées, l'impact résiduel de la mine sur les milieux et espèces animales et végétales à enjeu de conservation inféodés aux milieux humides reste hypothétique. Il devra être évalué précisément à l'issue des inventaires écologiques complémentaires et sur la base du modèle hydrogéologique local.

Une réflexion est entamée sur d'éventuelles **mesures de compensation ou d'accompagnement** du projet EMILI pour les sites de Beauvoir et La Fontchambert. Elles incluent la **restauration de milieux forestiers**, fortement dégradés par les plantations de conifères, avec l'objectif de favoriser la reprise de boi-

sements de feuillus, ou encore la **création d'îlots de vieillissement ou de sénescence** en complément de ceux prévus dans le cadre de l'extension de la carrière de kaolin. D'autres aménagements localisés concerneraient les chauves-souris, à travers la **protection de vieux arbres, l'aménagement de gîtes en souterrain et/ou en bâti**.

Les amphibiens et odonates peuvent également faire l'objet de mesures de création ou de restauration d'habitats de zones humides, temporaires ou permanents (mares ou fossés).

**Pour les aménagements annexes** – site de chargement ferroviaire, canalisations, station de pompage Sioule, raccordement électrique – les données bibliographiques et de terrain ne permettent pas à ce stade de l'étude d'avoir une analyse complète des enjeux en présence et ainsi, de pouvoir en évaluer les impacts. Les inventaires de terrain seront réalisés au cours des années 2024-2025.

## INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

**La galerie exploratoire et l'usine pilote de concentration ne sont pas susceptibles d'impacter l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000** présents dans

un rayon de 20 km. Pour les autres aménagements industriels ultérieurs, seule une évaluation préliminaire a été réalisée. Elle sera complétée le cas échéant après les inventaires prévus en 2024.

## DIAGNOSTIC DES ZONES HUMIDES

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides fondés sur les habitats, la flore et la pédologie.

L'analyse des données bibliographiques indique **que les risques d'impact sont globalement faibles au sein de l'aire d'étude globale compte tenu de la typologie des habitats.**

**Une attention particulière sera tout de même portée sur les fonds de vallon et les quelques secteurs localisés le long des tracé potentiel de canalisation**, notamment à l'est du quai de chargement et à proximité des sites envisagés pour la station de pompage sur la Sioule.

Au sein de la zone où les habitats ont pour l'heure été cartographiés, **l'analyse du critère végétation a permis d'identifier 7,49 ha de zones humides.** Elles sont essentiellement localisées hors des zones d'aménagement prévues, dans les fonds de vallon situés dans les parties sud-ouest et sud-est du PER, ainsi qu'aux abords nord et en bordure ouest de la carrière de Beauvoir.

**La cartographie sur l'ensemble de l'aire d'étude et les analyses de la végétation et des sols seront réalisées au cours des années 2024/2025.**

## IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

À ce stade de la définition du projet et de l'avancement des différentes études, l'analyse des impacts sur les zones humides est encore à préciser.

**En ce qui concerne les aménagements pilotes** (usine de concentration et galerie exploratoire), **ils n'auront aucun impact direct sur les zones humides étant localisés en dehors de ce type de milieu.** De manière indirecte, **l'usine de concentration pilote n'aura également aucun impact.** L'étude actuelle sur les eaux souterraines permet de conclure que **la galerie exploratoire ne devrait avoir qu'un impact négligeable et non significatif** sur les zones humides.

Aucune perte de surface, ni dégradation, n'est attendue. Des compléments à l'étude permettront d'affiner cette conclusion.

Concernant le projet commercial de mine et usine de concentration, à ce stade, **aucun impact direct n'est attendu sur les zones humides** au regard de la localisation des aménagements prévus.

L'impact indirect potentiel pourrait être lié au rabattement de la nappe en périphérie du projet; il pourra être évalué lorsque le modèle hydrogéologique local sera établi.



IMERYS