



RÉAMÉNAGEMENT DU SITE DES BOIS NOIRS LIMOUZAT

SAINT-PRIEST-LA-PRUGNE (42)

N°2023-000054

Juin 2025

Résumé non technique de l'étude d'impact



AGENCE DE TOULOUSE (31)

Ectare siège social
6 avenue Georges Pompidou
Bât. A - | Entrée 2
31130 BALMA
Tél. 05 62 89 06 10
Email : contact@ectare.fr

AGENCE DE BRIVE (19)

Ectare Centre Ouest
2 impasse Jean Chaptal
19100 BRIVE
Tél. 05 55 18 91 60
Email : limousin@ectare.fr



cabinet-ectare.fr

SCOP ARL AU CAPITAL VARIABLE DE 90 576 € | RCS TOULOUSE B 389 797 010
SIRET 38979701000052 | NAF 7490B

SOMMAIRE

1 PRÉSENTATION DU PROJET	4
1.1 PRÉSENTATION DU DEMANDEUR	4
1.2 DESCRIPTION DU PROJET	6
1.3 CADRE RÉGLEMENTAIRE.....	16
2 LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT : ÉTAT INITIAL	19
2.1 LE MILIEU PHYSIQUE.....	21
2.2 LE MILIEU NATUREL	29
2.3 L'ÉTAT RADIOLOGIQUE.....	38
2.4 LE MILIEU HUMAIN	39
3 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES, IMPACTS RÉSIDUELS.....	49
3.1 SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES ET MESURES ASSOCIÉES AU MILIEU PHYSIQUE	50
3.2 SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES ET MESURES ASSOCIÉES AU MILIEU NATUREL.....	54
3.3 SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES ET MESURES ASSOCIÉES À L'ÉTAT RADIOLOGIQUE.....	58
3.4 SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES ET MESURES ASSOCIÉES AU MILIEU HUMAIN.....	60
3.5 SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES ET MESURES ASSOCIÉES AU PAYSAGE ET AU PATRIMOINE....	65
4 APPRÉCIATION DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	68
4.1 PROJETS RECENSÉS DANS LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE	68
4.2 ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS POTENTIELS.....	71
5 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ÉTUDIÉES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET	74
5.1 CHOIX TECHNIQUES	74
5.2 CONDITIONS D'EXÉCUTION.....	75
5.3 MODALITÉS DE REMISE EN ÉTAT.....	77
6 MÉTHODOLOGIE DE RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT	79
6.1 ÉTAT INITIAL	79
6.2 MÉTHODES D'IDENTIFICATION ET D'ÉVALUATION DES INCIDENCES	79
6.3 PROPOSITIONS DE MESURES ET L'IMPACT RÉSIDUEL	80
6.4 ORGANISMES AYANT PARTICIPÉ À SA CONCEPTION DIRECTE	81

Le résumé non technique de l'étude d'impact présente de manière concise et simplifiée le corps du dossier. Pour plus de détails, il convient de se reporter aux chapitres correspondants de l'étude d'impact.

1 PRÉSENTATION DU PROJET

1.1 PRÉSENTATION DU DEMANDEUR

Dénomination sociale	ORANO Mining
Adresse du siège social	Le Prisme 125 Avenue de Paris 92320 Châtillon
Objet social	Toutes activités de nature industrielle et/ou commerciale, en France et à l'étranger, se rapportant aux substances minérales ou fossiles définies à l'article L. 111-11 du Code Minier, autres que les hydrocarbures liquides ou gazeux, et notamment à ce titre : - Toutes activités minières incluant notamment l'exploration, l'extraction, la production, le développement, l'exploitation des mines, le traitement des minerais, la réhabilitation des sites miniers et la commercialisation des minerais, - Toutes activités de recherche, industrie, commerce et assistance technique Et, généralement, toutes opérations financières, commerciales, industrielles, techniques, mobilières et immobilières, pouvant se rattacher directement ou indirectement à l'objet ci-dessus ou à tous objets similaires ou connexes, de nature à favoriser son extension ou son développement
Code APE de la société	46.72Z – Commerce de gros (commerce interentreprises) de minerais et métaux
Forme juridique du siège social	Société par Actions Simplifiées Unipersonnelle (SASU)
N°SIREN du siège social	501 493 605
Adresse de l'établissement	Établissement de Bessines 2, route de Lavaugrasse 87250 Bessines-sur-Gartempe

Code APE de l'établissement	09.90Z - Activités de soutien aux autres industries extractives
N°SIRET de l'établissement	501 493 605 00049
Signataire de la demande	Xavier SAINT MARTIN TILLET Directeur Général - Orano Mining
Site accueillant le projet	Site ICPE des Bois Noirs Limouzat – Saint-Priest-la-Prugne (42)

1.1.1 Le groupe Orano

Le groupe Orano a été créé le 23 janvier 2018, à la suite de la restructuration du groupe Areva, en devenant ainsi complètement indépendant. Société Anonyme à conseil d'administration, elle est détenue majoritairement par l'État français via l'Agence des participations de l'État (APE) à 89,99%, Mitsubishi Heavy Industries (MHI) à 5%, Japan Nuclear Fuel Limited (JNFL) à 5% et le Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA) pour une action. Son siège est situé au Prisme, 125 Avenue de Paris à Châtillon (92).

Opérateur international de premier plan dans le domaine des matières nucléaires, Orano propose des solutions aux défis actuels et futurs dans les domaines de l'énergie et de la santé. Orano dispose d'une expertise permettant de proposer à ses clients des produits et services à forte valeur ajoutée sur l'ensemble du cycle du combustible. Le groupe rassemble 17 500 collaborateurs qui mettent leur expertise, leur maîtrise des technologies de pointe et leur exigence absolue en matière de sûreté et de sécurité au service de leurs clients en France et à l'international.

Le groupe Orano a réalisé un chiffre d'affaires de 5 874 000 000 euros au cours de l'année 2024, pour un résultat net de 712 millions d'euros. Son capital social est de 136 649 559 euros.

1.1.2 ORANO Mining

La Business Unit « Mines » est constituée de l'ensemble des activités minières d'Orano, à savoir Orano Mining et ses filiales, ainsi que les opérations minières en France et à l'étranger. Orano Mining est une Société par Actions Simplifiées Unipersonnelle (SASU), détenue à 100% par Orano. Orano Mining a son siège social au Prisme, 125 Avenue de Paris à Châtillon (92), un établissement secondaire à Bessines-sur-Gartempe (87) et deux établissements secondaires à l'étranger (Niger et Kazakhstan). La société a pour mission première d'assurer la cohérence opérationnelle de l'activité minière en France et à l'étranger.

Orano Mining a réalisé un chiffre d'affaires de 1 312 000 000 euros au cours de l'année 2024, et son capital social est de 25 207 343 euros.

Les principales activités suivent le cycle de vie d'une mine, à savoir : l'exploration, le développement des projets miniers, l'exploitation minière, le réaménagement et la reconversion des sites après exploitation.

L'Établissement de Bessines-sur-Gartempe est un établissement secondaire d'Orano Mining en France. Depuis maintenant 25 ans et avec la fermeture progressive des mines en France, le site industriel de Bessines s'est reconverti dans de multiples domaines tels que le développement de nouveaux procédés d'extraction de l'uranium, le développement des thérapies liées à l'utilisation d'éléments radioactifs pour traiter certains cancers, la gestion et la surveillance des anciens sites miniers, l'entreposage d'uranium appauvri ou bien encore la création d'un musée de la Mine.

L'Après-Mines France (AMF) est le service d'Orano Mining dédié à la surveillance environnementale, au réaménagement et à la seconde vie des 235 anciens sites miniers uranifères, 11 anciens sites miniers aurifères et 2 anciens sites miniers fluorifères français sous sa responsabilité.

1.2 DESCRIPTION DU PROJET

1.2.1 Motivations du projet

Par arrêté préfectoral n°271-DDPP-22 du 28 juin 2022, le Préfet de la Loire a prescrit la mise en place d'une couverture solide en lieu et place de la lame d'eau recouvrant le stock de résidus d'exploitation de la mine uranifère des Bois Noirs Limouzat.

L'objectif de cette démarche est de garantir à long terme la pérennité de la couverture des résidus dans un contexte de changement climatique, favorisant les épisodes météorologiques exceptionnels (crues intenses et fortes sécheresses) pouvant engendrer le débordement ou l'assèchement de la couverture en eau actuelle du site.

Ce faisant, le projet permet également de supprimer les risques liés à la présence d'un ouvrage hydraulique de type grand barrage de classe A.

Avec la création du nouveau lit de la Besbre, actuellement contrainte dans un canal de dérivation, le projet vise aussi à rétablir la continuité écologique de la rivière entre l'amont et l'aval du site.

Le projet répond donc à un triple enjeu :

- D'optimisation des conditions de gestion durable du site ;
- De sécurisation des modalités de stockage et de couverture pour garantir la maîtrise des impacts du site pour les populations riveraines et l'environnement ;
- D'intégration du site dans son environnement et de rétablissement des conditions naturelles, favorisant une moindre relation entre le stockage des résidus et le réseau hydrographique.

Rappelons enfin que le stockage de résidus miniers uranifères peut être assimilé à un « ouvrage technique d'intérêt collectif » puisqu'il a pour objet d'améliorer la maîtrise des risques environnementaux liés au stockage de résidus miniers.

1.2.2 Conception générale du projet

Le projet du réaménagement du site des Bois Noirs Limouzat vise le remplacement de la couverture liquide des résidus miniers par une couverture minérale solide. Dans le même temps, le projet occasionne la création du nouveau lit de la Besbre au nord du site afin de rétablir une continuité écologique et de supprimer la déviation canalisée du cours d'eau au sud.

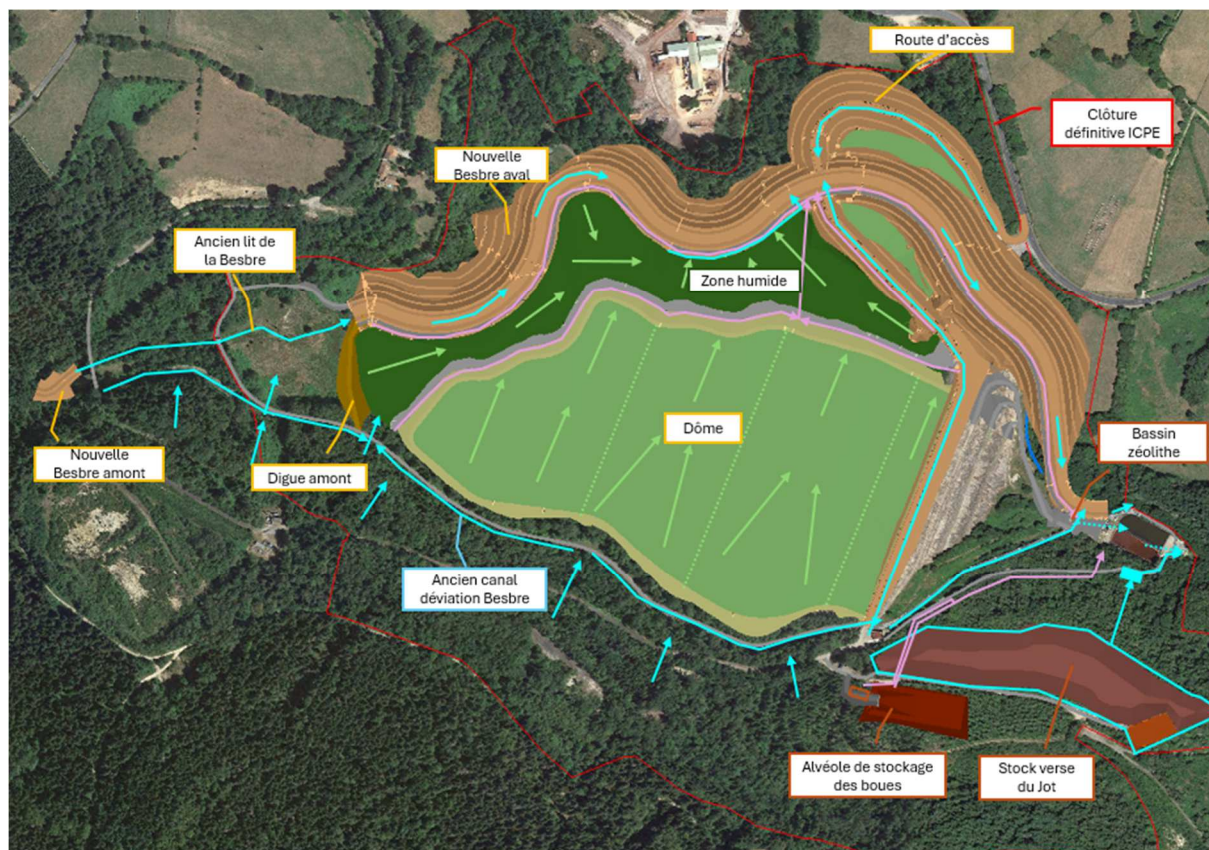


Figure 1 : Projet de réaménagement des Bois Noirs Limouzat (source : Philia Ingénierie)

Dans son principe général, le projet retenu consiste en un abaissement progressif du niveau d'eau du Grand Bassin, la mise en place d'une couverture solide immergée dans un premier temps puis émergée dans un second temps sur les résidus de traitement, et l'arasement partiel de la digue aval.

Les travaux s'accompagnent de la renaturation de la Besbre par création d'un nouveau lit, permettant ainsi de mobiliser les matériaux nécessaires à la couverture. Enfin, de façon connexe, est également prévue la création d'une alvéole de stockage des boues de traitement des eaux issues de la station de traitement des eaux du site pour assurer la continuité de son exploitation.

1.2.3 Durée et phasage prévisionnels des travaux

Les travaux de terrassement concernent le cœur du projet : le terrassement sous eau des résidus, puis l'aménagement du dôme (couverture solide) et la création du cours de la Besbre.

L'aménagement de la couverture solide comprend la succession de 3 dômes : un dôme immergé, un dôme émergé, et un dôme final.

Les schémas ci-après illustrent le principe général du remplacement de la couverture liquide par la couverture solide par la succession des 3 dômes (les coupes, pentes et formes ne sont pas caractéristiques du projet).

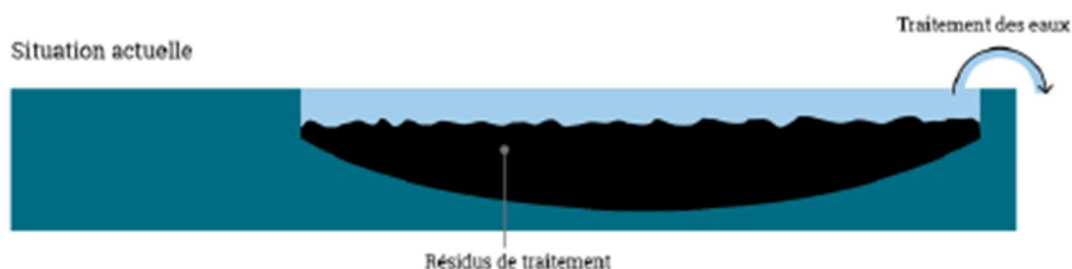


Figure 2 : schéma de principe de l'état actuel – résidus de traitement sous couverture liquide (source : Orano Mining)



Figure 3 : schéma de principe du terrassement sous eau des résidus de traitement

Cette première étape va permettre le reprofilage sous eau des résidus et le recouvrement sous eau pour assurer la continuité de l'écran radiologique. Dans le même temps, le niveau d'eau du Grand Bassin sera abaissé et les eaux seront traitées avant rejet en aval.

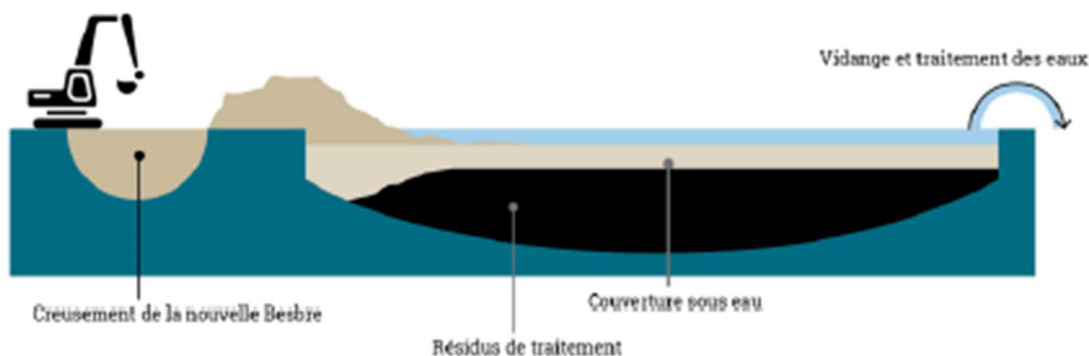


Figure 4 : schéma de principe du creusement de la nouvelle Besbre et de la mise en place d'une couverture sous eau (source : Orano Mining)

Cette deuxième étape va permettre la mise en place d'un **dôme immergé** dont les matériaux vont provenir du creusement du nouveau lit de la Besbre. Le tracé général du lit a été déterminé selon la maîtrise foncière des terrains et afin de respecter une pente longitudinale compatible avec les objectifs d'état de la masse d'eau et la continuité écologique.



Figure 5 : schéma de principe du creusement de la nouvelle Besbre et de la mise en œuvre du dôme émergé (source Orano Mining)

Les étapes suivantes vont permettre la mise en œuvre du dôme de couverture (**dôme émergé**) avec des matériaux dont la granulométrie aura été travaillée pour assurer une stabilité et une pérennité de la couverture.

Lors des dernières étapes, la digue sera arasée pour assurer la continuité et la création de la route d'accès. Le barrage, aujourd'hui classé A, sera déclassé en ouvrage ceinturant et participera à une meilleure intégration paysagère. Les ouvrages de gestion hydrauliques seront mis en place.

Le **dôme final** sera revégétalisé en strates herbacée et arbustive.

La création de la nouvelle Besbre permet de fournir l'intégralité des matériaux nécessaire à la couverture qui seront générés par les opérations de terrassement, en prenant en compte la stabilité, la pente et l'ensoleillement dans le but de garantir la continuité écologique.

Au total, la durée du chantier est estimée à 5 années.

La couverture solide sera constituée avec les matériaux issus du déblai associé à la création de la nouvelle Besbre. Sa mise en œuvre est donc décomposée en plusieurs phases distinctes, intrinsèquement liées à la capacité de terrassement et à la nature des matériaux extraits des déblais (arènes granitiques ou matériaux rocheux). Une alvéole de stockage sera également créée pour accueillir les boues issues des stations de traitement des eaux du site.

1.2.4 Description des travaux

1.2.4.1 Opérations et aménagements connexes

- **Défrichage**

Le défrichage aura lieu dès le début des travaux et sera réalisé durant une période compatible avec le calendrier écologique, soit entre le 1^{er} septembre et le 31 octobre de l'année de commencement (prévue en 2027).

Il concernera l'ensemble des zones d'aménagement et de terrassement du projet, y-compris celles nécessaires à la phase de chantier (base vie, zones de stockage temporaire des matériaux, ...), soit une superficie cumulée de 167 484 m².

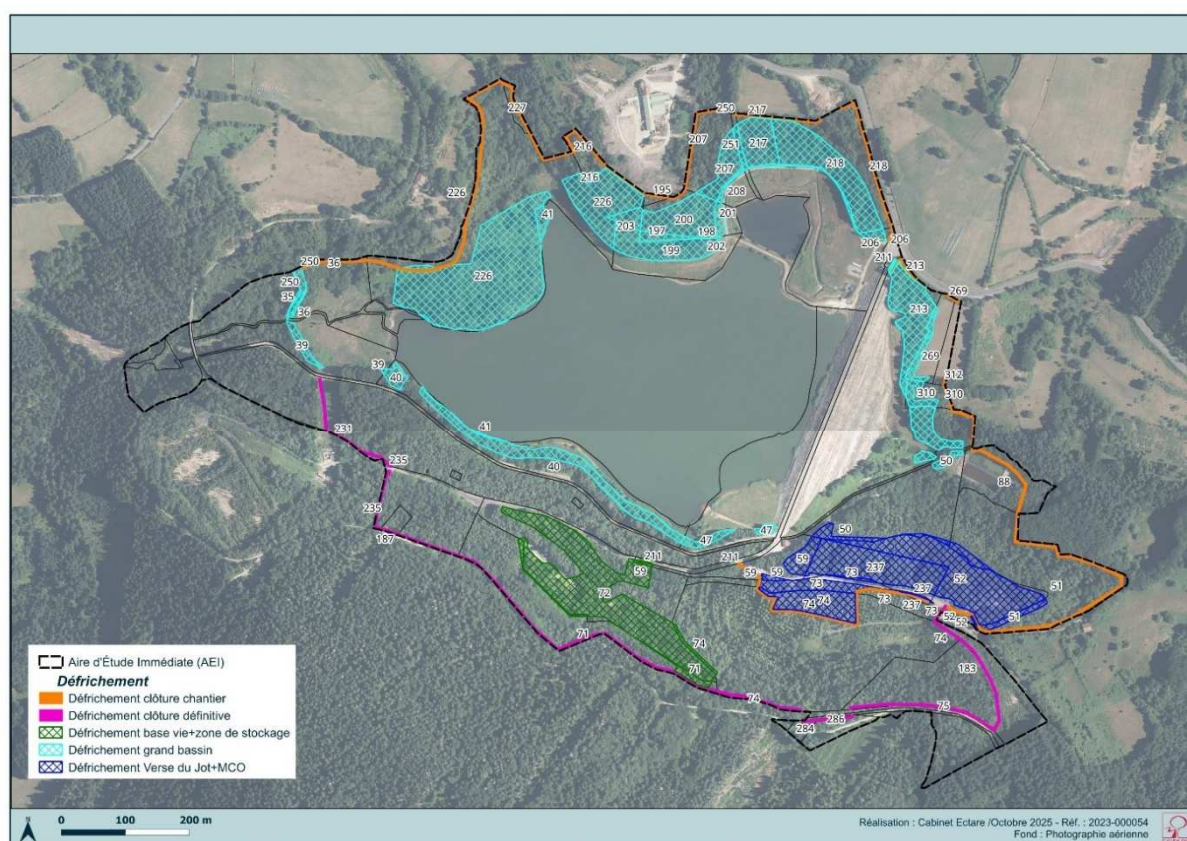


Figure 6 : Plan de localisation des zones à défricher

Le bois issu du défrichement fera l'objet d'une valorisation différenciée selon la typologie des essences :

- Le bois de feuillus sera stocké sur site en vue de l'amendement de la couverture finale des résidus en matière organique afin d'optimiser la végétalisation.
- Le bois de résineux sera abattu après expertise menée par un forestier afin de vérifier l'état sanitaire des arbres, et le plus tard possible dans le calendrier établi pour le défrichement, soit en fin d'activité des scolytes, afin d'éviter tout risque d'essaimage. Bien que le risque d'infestation ne soit pas exclusif au site, le bois de résineux ne présente pas d'intérêt notable pour un amendement des terrains superficiels de couverture du futur dôme. Son utilisation sur site n'est donc pas requise. Dès lors, le stockage sera opéré sur une durée limitée et hors période d'essaimage, en vue d'une évacuation vers une filière externe de valorisation.

Le volume de bois brut concerné par les opérations de défrichement est ainsi estimé à 16 000 m³ compte tenu de la nature des peuplements, et de la densité d'arbres dans les secteurs concernés. En considérant environ 40% de résineux, ce sont donc 9 600 m³ de bois brut de feuillus qui devront être stockés sur site en vue de leur réutilisation sur la couverture finale.

• Aires de stockage

Le stockage des produits et sous-produits est essentiel sur ce chantier dans la mesure où une majeure partie des matériaux sera réemployée pour les besoins de la couverture. L'agencement des matériaux pour la constitution de la couverture, en fonction de leurs caractéristiques mécaniques et granulométriques, ainsi que le rythme d'exploitation, impliquent un stockage temporaire avant leur réemploi. Pour certains sous-produits (déchets à Très Faible Activité [TFA]), l'entreposage est préalable à leur évacuation vers des filières spécifiques.

Le site comprendra donc plusieurs aires de stockage et d'entreposage :

- Stockage temporaire des sous-produits du défrichement (grumes, broyat) à proximité de la base vie, sur deux plateformes totalisant 1,46 ha. C'est également là que seront stockés les terres de décapage.
- Stockage temporaire des produits utiles (géomembranes, bentonite, etc.), importés sur site et stockés sur des aires dédiées au plus près des zones de travaux où ils seront employés ou sur les surfaces stabilisées de la base vie.
- Stockage temporaire des produits minéraux issus du site (déblais du creusement de la nouvelle Besbre en attente de réemploi pour la couverture solide) et aire de concassage, sur une aire dédiée au droit de la verse du Jot, pour une superficie de 2,59 ha.
- Entreposage des déchets potentiellement TFA (très faible activité radiologique constitués de matériels ayant été en contact avec l'eau du Grand Bassin ou avec les résidus), nécessitant un contrôle radiologique avant leur évacuation. La plateforme sera localisée à proximité immédiate de la future alvéole de stockage des boues.

• Route d'accès et voiries internes

À l'issue du réaménagement, le site sera accessible à partir d'une route d'accès enrobée connectée à la RD495 au niveau de l'entrée actuelle. De nouvelles pistes empierrées seront créées en interne à l'ouest et au nord-ouest du site, puis en crête et en pied du dôme émergé et en bordure nord de la digue arasée afin d'accéder aux bassins en contrebas.

• L'alvéole de stockage des boues

Les eaux issues des galeries des Travaux Miniers Souterrains (TMS) sont et continueront d'être traitées au sein de la station de traitement dont les caractéristiques et l'emplacement restent inchangés. Le volume de boues produit annuellement s'élève à 900 m³, mais elles seront pressées pour augmenter leur siccité jusqu'à 30 % et réduire en conséquence leur volume (150 m³ par an).

Le projet prévoit la création d'une alvéole de stockage de ces boues de traitement de ces eaux et des stations zéolithes, qui sera implantée au droit de l'ancienne mine à ciel ouvert (MCO). D'une surface au sol de l'ordre de 2 500 m², elle sera composée de 17 rangées de 3 cellules de 150 m³ chacune, permettant, pour l'ensemble de l'alvéole, le stockage de l'équivalent de 50 années de production de boues.

1.2.4.2 Déroutement des travaux de terrassement

• Aménagement de la nouvelle Besbre

La retenue ayant été créée transversalement à l'écoulement de la Besbre, celle-ci a été déviée dans un chenal bétonné s'écoulant en rive droite, au sud de la retenue. La renaturation de la Besbre va donc comprendre :

- La remise en eau de la Besbre au droit de son tracé historique sur environ 370 mètres linéaires depuis l'actuelle retenue des Peux jusqu'à l'amont du Grand Bassin,
- La création d'un nouveau tracé en rive gauche de l'actuelle retenue, au nord du Grand Bassin, sur une longueur de 1 273 m, par affouillement, permettant de fournir les matériaux nécessaires à la couverture solide des résidus.

La nouvelle Besbre est conçue géométriquement pour absorber sans débordement un débit de crue décennal de 65 m³/s et assurer la continuité piscicole, y-compris en situation d'étiage.

• Aménagement du dôme de couverture solide

L'aménagement du dôme de couverture des résidus sera réalisé en plusieurs phases qui seront fonction de l'avancement des terrassements de la Besbre dont les matériaux seront réemployés, mais aussi de la nécessaire graduation des opérations d'abaissement du niveau du plan d'eau et de constitution des remblais sous eau puis émergés.

Une fois le terrassement des résidus sous eau terminé, le niveau d'eau de la retenue pourra être abaissé par pompage. Avant la réalisation du dôme émergé, une lame d'eau d'un mètre minimum sera constamment conservée afin d'assurer une barrière de radioprotection suffisante.

Les eaux du Grand Bassin seront traitées comme suit :

- Pompage dans le Grand Bassin vers le Bassin Annexe,
- Décantation dans le Bassin Annexe,
- Pompage dans le bassin annexe vers un ouvrage de filtration des matières en suspension (MES), afin de limiter le colmatage des bassins de zéolithe,
- Pompage après filtration vers les bassins de zéolithes (d'une capacité de 100 m³/h par bassin),
- Rejet dans la Besbre à travers l'évacuateur de crue avec contrôle des eaux.

L'aménagement du dôme, selon les conditions mentionnées précédemment, s'accompagnera d'aménagements divers :

- Démolition des ouvrages évacuateurs de crues et de la digue amont des Peux ;
- Arasement de la digue aval sur une hauteur de 8 m ;
- Création de zones humides en compensation du remblaiement des zones humides pré-existantes.

- **Pêche et euthanasie des poissons du Grand Bassin**

Lors de l'abaissement du niveau d'eau, une pêche grande masse aura lieu. Elle sera réalisée par un pêcheur professionnel en deux phases et sera suivi d'une euthanasie des poissons et écrevisses par la méthode de l'électronarcose.

La solution retenue pour le traitement de la biomasse du plan d'eau est :

- La déshydratation et le broyage du poisson, pour éviter la putréfaction et optimiser la logistique (la masse totale est ainsi ramenée à 2 t),
- Le conditionnement des broyats en fût PEHD,
- Le transport des fûts vers Cyclife en vue de l'incinération des broyats par la filière existante sur Cyclife (DSI).

1.2.5 Moyens et méthodes d'exploitation

1.2.5.1 Engins utilisés

Chaque étape du projet va nécessiter l'emploi de différents engins :

Matériel sur site	Nombre
Travaux de reprofilage des résidus sous eau	
- Drague aspiratrice type Dredge 670-12.8M ;	X1
- Pelle hydraulique 30 type R930 sur barge.	X1
Travaux pour les pistes d'accès	
- Pelle hydraulique 45t type R945 ;	X1
- Buteur type PR736 ;	X1
- Compacteur V5 type H18i.	X1
Travaux de terrassement (Besbre, dôme immergé, dôme émergé, dôme final)	
- Pelle hydraulique 60t type R960 ;	X1
- Pelle hydraulique 45t type R945 ;	X1
- Tombereau de chantier type A30 ;	X5
- Buteur type PR736 ;	X1
- Compacteur V5 type H18i.	X1
- Foreuse pour minage type SmartRoc C50 ;	X2
- Pelle hydraulique 60t type R960 ;	X1
- Pelle hydraulique 60t type R960 avec BRH ;	X1
- Pelle hydraulique 45t type R945 ;	X1
- Tombereau de chantier type A30 ;	X5
- Buteur type D9 ;	X2
- Compacteur V5 type H18i.	X2
- Pelle hydraulique 60t type R960 ;	X1
- Pelle hydraulique 45t type R945 ;	X1
- Tombereau de chantier type A30 ;	X5
- Buteur type PR736 ;	X1
- Compacteur V5 type H18i.	X1
- Foreuse pour minage type SmartRoc C50 ;	X2
- Pelle hydraulique 60t type R960 ;	X1
- Pelle hydraulique 60t type R960 avec BRH ;	X1
- Pelle hydraulique 45t type R945 ;	X1
- Tombereau de chantier type A30 ;	X5
- Buteur type D9 ;	X2
- Compacteur V5 type H18i.	X2

*Drague aspiratrice type Dredge 670-12.8M**Bouteur**Compacteur**Tombereau de chantier**Pelle hydraulique type R960**Foreuse pour minage*

1.2.5.2 Personnel présent pendant la phase travaux

Actuellement, la surveillance et l'entretien courant des installations permet le maintien d'un équivalent temps plein complété par le passage ponctuel d'entreprises spécialisées chargées de certains travaux techniques.

La phase chantier du projet va induire une nette augmentation de la fréquentation du site par les ouvriers des entreprises spécialisées intervenantes. Le nombre d'équivalents temps plein prévu pour le chantier est de 15 en moyenne. Ce nombre pourra être adapté en fonction des besoins des différentes phases.

1.2.5.3 Horaires de travail pendant la phase travaux

En phase de chantier, les horaires de travail et de fonctionnement du chantier seront compris entre 7h30 et 18h en semaine, hors jours fériés.

1.3 CADRE RÉGLEMENTAIRE

1.3.1 Procédure d'évaluation environnementale

En application de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement et compte tenu des caractéristiques du projet, ce dernier est soumis à évaluation environnementale :

Rubrique	Désignation	Valeur et régime
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha.	Le terrain d'assiette est de l'ordre de 82 ha. => Projet soumis à évaluation environnementale

1.3.2 Rubriques ICPE concernées par le projet

Les rubriques de classement au titre des installations classées pour la protection de l'environnement concernées par le projet sont les suivantes :

Rubrique	Description	Caractéristiques	Régime
1735	Substances radioactives (dépôt, entreposage ou stockage de) sous forme de résidus de traitement de minerais d'uranium ou de thorium contenant des radionucléides naturels des chaînes de l'uranium ou du thorium et boues issues du traitement des eaux d'exhaure, sans enrichissement en uranium 235 et dont la quantité totale est supérieure à 1 tonne	1.4 million de tonnes de résidus 900 m³/an de boues issues de la station de traitement 50 000 tonnes de produits de démolition de l'ancienne usine SIMO	A
2515-1-a	Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, la puissance maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation, étant Supérieure à 200 kW	>200 kW	E

Rubrique	Description	Caractéristiques	Régime
2517-1	Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques	Superficie de l'aire de stockage des produits minéraux : 2,5 ha	E
2260-1-a	Broyage, concassage, criblage, déchiquetage, [...] de substances végétales	Broyage du bois Puissance du broyeur supérieure à 500 kW	E
1532-2-b	Stockage de bois ou matériaux combustibles analogues	Volume stocké inférieur à 20 000 m ³	D
2730	Traitement de sous-produits d'origine animale, y compris débris, issues et cadavres	Euthanasie des poissons et de la faune aquatique de la retenue Cadence maximale de traitement : 1 t de poissons par semaine, soit une capacité inférieure à 500 kg/j	NC
2731-1	Dépôt ou transit de sous-produits animaux dans des conteneurs étanches et couverts sans manipulation des sous-produits animaux	Stockage maximal en amont du broyage et en aval : 10 tonnes	E

A = Autorisation ; E = Enregistrement ; DC = Déclaration avec contrôle périodique ; NC = non classé

1.3.3 Rubriques IOTA concernées par le projet

Les rubriques de l'article R214-1 du Code de l'Environnement (IOTA) susceptibles d'être concernées sont les suivantes :

Désignation	Numéro	Critères propres	Régime
Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent	1.1.1.0	Piézomètres de suivi	D

Désignation	Numéro	Critères propres	Régime
dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau			
Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant supérieur à 10 000 m ³ /an mais inférieur à 200 000 m ³ /an	1.1.2.0	Pompage dans la zone de creusement du nouveau lit de la Besbre durant tout le chantier (basé sur 15l/s 12h/j pendant 250 jours)	D
Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets mentionnés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages mentionnés à la rubrique 2.1.1.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant supérieure à 2 000 m ³ /j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau	2.2.1.0	Rejet des eaux traitées pendant la phase d'abaissement (sur la base de 80 l/s)	D
Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m	3.1.2.0	Création du nouveau cours de la Besbre Longueur du cours recréé : 1 273 m	A
Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau la surface soustraite étant supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ²	3.2.2.0	Digue en amont du nouveau tracé Superficie : 2 750 m ²	D
Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant supérieure ou égale à 1 ha	3.3.1.0	Suppression de zone humide due aux travaux de terrassement : 3,57ha	A

D = Déclaration ; A = Autorisation

1.3.4 Autres procédures applicables

Du fait de la nature du projet et de ses conséquences, deux autres procédures connexes sont visées :

- **Une demande d'autorisation de défrichement** (art. L.214-13, L.341-3, L.372-4, L.374-1 et L.375-4 du code forestier) portant sur une superficie de 16 ha 74 a 84 ca au sein du périmètre de la demande et qui donnera lieu au versement d'une indemnité compensatoire forfaitaire.
- **Une demande de dérogation au titre des articles L.411-2 et R.411-6 du Code de l'environnement** pour la capture, le déplacement d'individus (amphibiens, reptiles et mammifère terrestre) et la perte d'habitat d'espèces animales protégées (entomofaune, amphibiens et reptiles), ainsi que le prélèvement et le déplacement d'espèces végétales protégées en phase de travaux (Campanille à feuilles de lierre).
À ce titre, l'étude d'impact intègre les conclusions sur la nécessité de demande de dérogation, et le dossier de dérogation est « autoporteur ».

2 LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT : ÉTAT INITIAL

Le site des Bois-Noirs Limouzat est localisé dans la partie nord de la commune de Saint-Priest-la-Prugne, à 2 km du centre bourg, dans le département de la Loire (42), en région Auvergne-Rhône-Alpes. Situé à une altitude comprise entre 720 m et 830 m, le site est à flanc de montagne, et il est drainé par le cours de la Besbre.

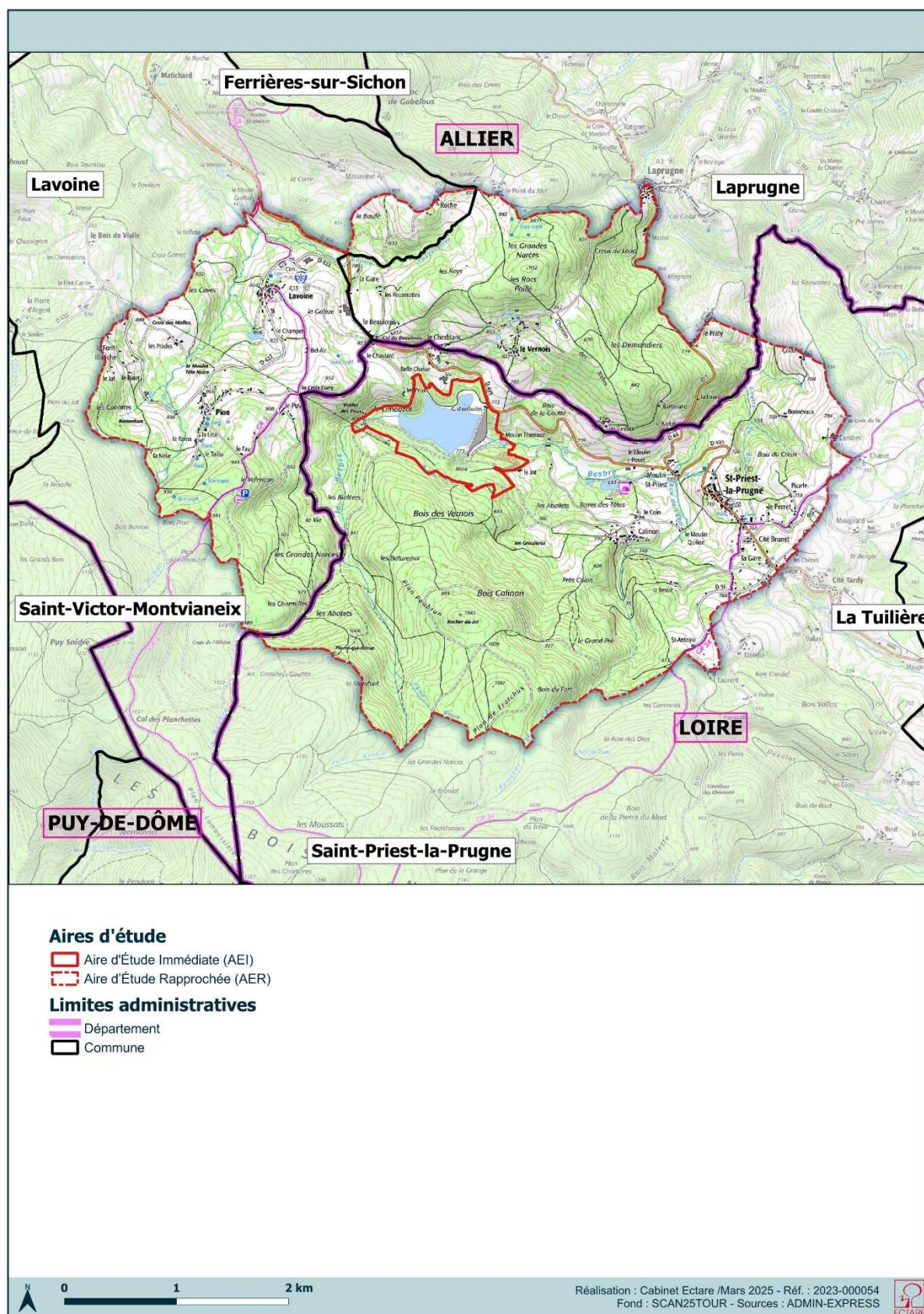
Il couvre une superficie de 82,5 ha, et la commune sur laquelle il se trouve est délimitée par les communes voisines suivantes :

- Par le territoire des communes de Laprugne au nord et de Lavoine à l'ouest, du département de l'Allier (03),
- Par le territoire de la commune d'Arconsat au sud-ouest dans le département Puy-de-Dôme (63),
- Par le territoire des communes de Chausseterre au sud et de La Tuilière au sud-est du département de la Loire (42).

Les routes départementales RD49/995/495 et RD7/44 permettent un accès routier au site. En particulier, la portion 495 (route de Ferrières) de la RD49/995/495 longe l'AEI au nord et permet d'accéder à l'entrée de celle-ci.

Le site des Bois Noirs Limouzat est totalement clôturé et équipé d'un portail principal, fermé au grand public.

Le site d'étude a fait l'objet d'une exploitation minière pour le minerai d'uranium entre 1954 et 1980. Les terrains du projet s'implantent sur l'emprise d'une ancienne mine souterraine, d'une ancienne mine à ciel ouvert et d'un Grand Bassin recouvrant près de 1,4 millions de tonnes de résidus de traitement minier.



Localisation des terrains d'étude sur la commune de Saint-Priest-la-Prugne

2.1 LE MILIEU PHYSIQUE

Thèmes : géologie, pédologie, topographie, eaux souterraines, eaux de surface, climat, risques naturels.

2.1.1 Contexte géologique

Le site se trouve sur le quart nord-est du Massif Central français. Les mouvements alpins ont provoqué de grands effondrements dans une direction nord-sud appelés les Limagnes. Ces dernières ont été comblées au cours de leur descente par des sédiments tertiaires, encore peu consolidés. Des horsts (massifs surélevés par des failles) ont subsisté entre ces fosses, où l'on trouve les formations du vieux socle largement conservées.

Le site se trouve dans le horst d'allongement nord/nord-ouest bordé à l'ouest par la Limagne de Clermont-Ferrand / Vichy et à l'est par la Limagne de Roanne, et plus précisément dans la partie septentrionale de la chaîne forézienne, laquelle comprend : les reliefs connus sous le nom de montagne Bourbonnaise, le massif des Bois Noirs, les Monts de la Madeleine et le chaînon de la Côte roannaise.

Le site est localisé sur un gisement uranifère encaissé dans la partie nord du granite des Bois Noirs. Il est de type filonien, les minéralisations étant associées à de puissants filons de quartz. Six phases distinctes de dépôts ont été identifiées dans les structures filoniennes du gisement.

Les résidus de traitement stockés dans le grand bassin reposent directement sur le substratum granitique et constituent une couche d'épaisseur comprise entre 0 et 30 m environ, présentant des couches plus ou moins compactées. Concernant les stériles miniers, localisés sur la verse du Jot, des prélèvements ont permis de caractériser ces stériles comme inertes chimiquement.

Le site ne comporte aucune trace d'amiante ou autres PMA fibreuses d'intérêt.

⇒ **Sensibilité modérée vis-à-vis de la géologie**

2.1.2 Contexte pédologique

Les sols du nord de l'Aire d'Étude Immédiate (AEI) correspondent à des granites et au sud à des « pentes fortes à très fortes sur granites et gneiss ». Cette caractéristique granitique favorise le ruissellement des eaux pluviales. Bien que ces sols puissent différer dans les détails de leur formation et de leur composition, ils présentent des similitudes dans leur faible développement, leur vulnérabilité à l'érosion et leur potentiel agricole limité.

Rappelons que la partie de la Mine à Ciel Ouvert (MCO) a été remblayée par des matériaux de l'ancienne usine de traitement. Les sols en place ne sont donc plus d'origine.

Les sondages pédologiques réalisés sur le site n'ont montré aucune caractéristique de zones humides.

⇒ **Sensibilité faible vis-à-vis des sols**

2.1.3 Topographie

Le site est localisé sur la terminaison nord du Massif des Bois Noirs, les terrains s'étagent entre les cotes 720 m NGF et 830 m NGF. Les terrains présentent globalement une inclinaison marquée et des surfaces horizontales limitées.

Le site est marqué d'un point de vue topographique par deux éléments artificiels essentiels :

- Le barrage de 42 m de haut,
- Le plan d'eau qui présente une superficie de l'ordre de 18 ha totalement plane

⇒ **Sensibilité modérée vis-à-vis de la topographie**

2.1.4 Eaux souterraines

Le site des Bois Noirs Limouzat est implanté au sein d'« aquifères en contexte de socle » induisant le fait qu'il n'existe pas de nappe aquifère importante et continue. La nature essentiellement granitique du secteur d'étude favorise le ruissellement des précipitations et se prête peu au développement d'aquifères importants. La perméabilité du granite et des fissures associées est moyenne.

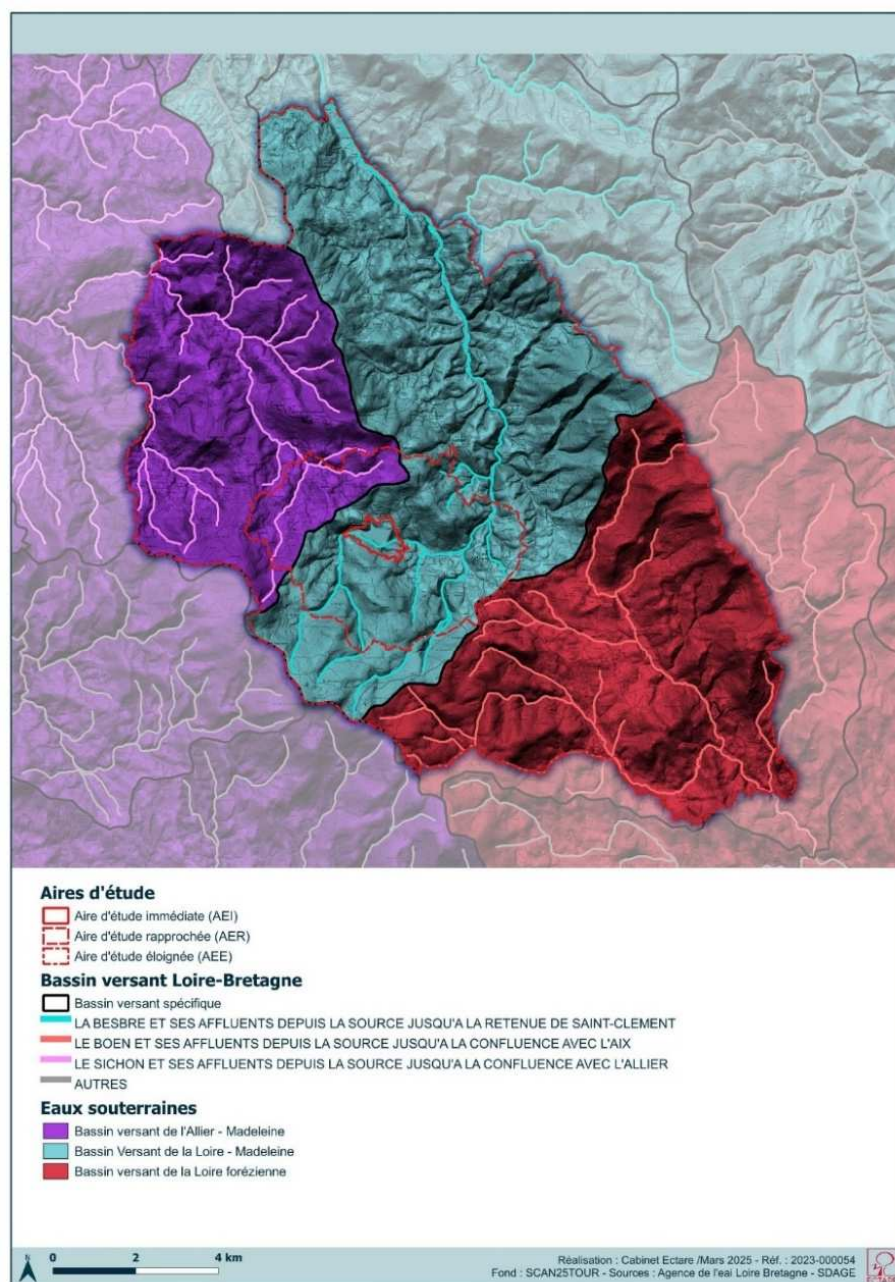
Le site est localisé dans l'entité hydrogéologique des Monts de la Madeleine. Il s'agit d'un aquifère à socle plutonique dans le bassin versant de la Loire du Rhin à l'Allier, semi-perméable à nappe libre fissurée (205AG01).

La masse d'eau identifiée au droit du site est « Bassin Versant de la Loire Madeleine » (FRGG133). Elle est affleurante et son sens d'écoulement est guidé par la topographie. Compte-tenu de sa faible profondeur cette nappe est considérée comme très vulnérable à une pollution potentielle en provenance de la surface. L'état quantitatif de la masse d'eau souterraine est bon tout comme l'état chimique, l'objectif est le maintien en bon état.

Le site dispose de plusieurs piézomètres (31 piézomètres sur terrain naturel et 29 piézomètres sur la digue) permettant autant une surveillance qualitative (concentrations en Uranium et Radium solubles) que quantitative (niveaux piézométriques).

La préservation des eaux souterraines représente un enjeu assez fort pour le site compte-tenu de son bon état qualitatif et de ses vulnérabilités.

⇒ **Sensibilité assez forte pour les eaux souterraines**



Contexte hydrogéologique du site

2.1.5 Eaux de surface

Le réseau hydrographique local est relativement dense avec de nombreuses rivières qui se jettent dans la Loire, et une quantité importante de ruisseaux.

Au niveau du site, la Besbre est le cours d'eau principal. Elle arrive à l'ouest du site et emprunte un canal de dérivation étanche qui longe le Grand Bassin, sur le versant sud de la vallée, puis rejoint son cours naturel en aval de la digue du site et de la station de traitement des eaux. De nombreux usages, recensés en aval du site font de la Besbre un ruisseau sensible.



La Besbre en aval du site (ECTARE, février 2024)



Canal de dérivation de la Besbre au niveau de la
digue amont (ECTARE, nov.2023)

La Besbre est identifiée comme masse d'eau FRGR0208a : « la Besbre et ses affluents depuis sa source jusqu'à la retenue de Saint-Clément ». Elle présente un bon état écologique et chimique, avec comme objectif le maintien en bon état. Aucune pression significative n'est relevée.

Les études hydromorphologique et hydrobiologique de la Besbre indiquent globalement des caractéristiques hydromorphologiques de bonne qualité avec une bonne diversité des habitats en berges, aquatiques et de la granulométrie et attestent d'une qualité biologique « bonne » à « très bonne ».

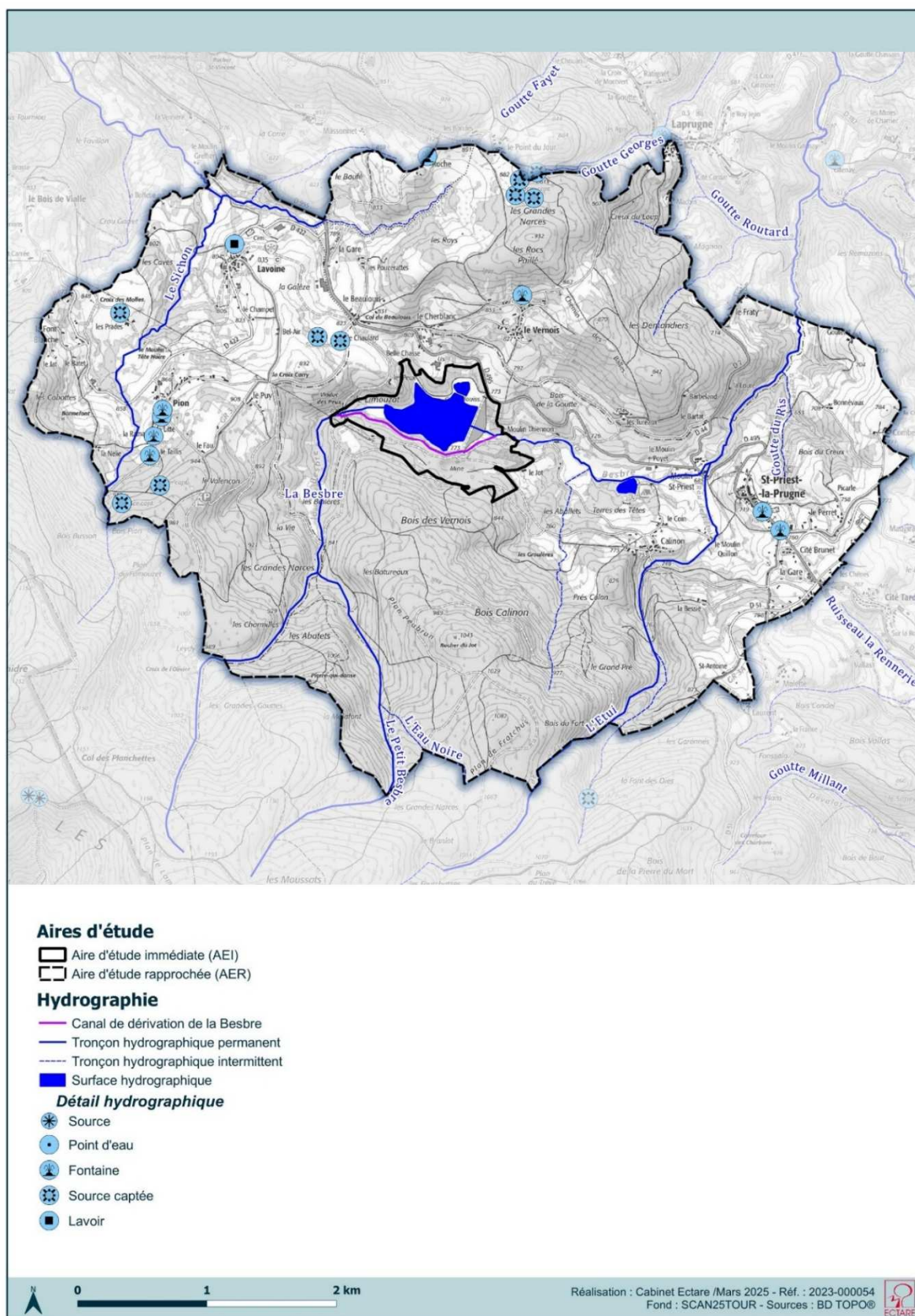
Aucun impact négatif des rejets du site des Bois Noirs Limouzat sur la qualité hydroécologique de la Besbre, n'a été mis en évidence et la qualité des eaux superficielles a été identifiée comme étant conforme aux seuils réglementaires définis. Les études menées sur la qualité des eaux superficielles de la retenue du lac de Saint-Clément témoignent de l'absence de marquage radiologique des eaux lié au site des BNL.

Des travaux ont été réalisés en 2019 afin d'améliorer et optimiser le système de traitement des eaux. Deux types de traitement des eaux coexistent sur le site, à savoir un traitement physico-chimique des eaux d'exhaure minière et des drains et un traitement par filtration sur zéolithes des eaux pompées du Grand Bassin.

D'un point de vue quantitatif, la Besbre présente un débit moyen annuel (calculé sur 8 ans) de 2,31 m³/s, pour un bassin versant en amont du site de 9,36 km², avec des variations saisonnières importantes. La valeur maximale de débit de pointe pour une période de retour 5 000 ans est de 59,3 m³/s.

Les eaux superficielles présentent un enjeu fort vis-à-vis du projet compte-tenu de sa vulnérabilité, de sa sensibilité, de son état qualitatif et de l'hydromorphologie actuellement contrainte dans la traversée du site.

⇒ Sensibilité forte pour les eaux superficielles



Contexte hydrographique

2.1.6 Usages des eaux

Plusieurs forages hydrauliques souterrains fournissant de l'eau potable sont identifiés dans les communes voisines du projet mais il n'existe aucune influence hydraulique entre ces forages et le site d'étude.

Une surveillance particulière au niveau du site du Paradou en aval direct du site a été mise en place au niveau de résurgence de sources, permettant de conclure que le site n'a aucune influence chimique sur ces sources qui présentent toutes des analyses en Uranium / Radium soluble et insoluble généralement inférieures au seuil de détection, ou bien inférieur au critère de potabilité de l'OMS.

Une douzaine de captages souterrains sont recensés dans un rayon de 3 km autour du site mais ces captages sont situés en amont ou en aval latéral hydraulique du site des Bois Noirs Limouzat, évitant toute interactions avec le réseau hydraulique de celui-ci.

Le captage aval le plus proche en nappe alluviale de la Besbre est le Moulin Marin à 47 km du site des BNL, à proximité de Lapalisse (03). Un suivi radiologique est réalisé : les relevés n'indiquent aucun dépassement.

Aucun captage superficiel actif n'est recensé.

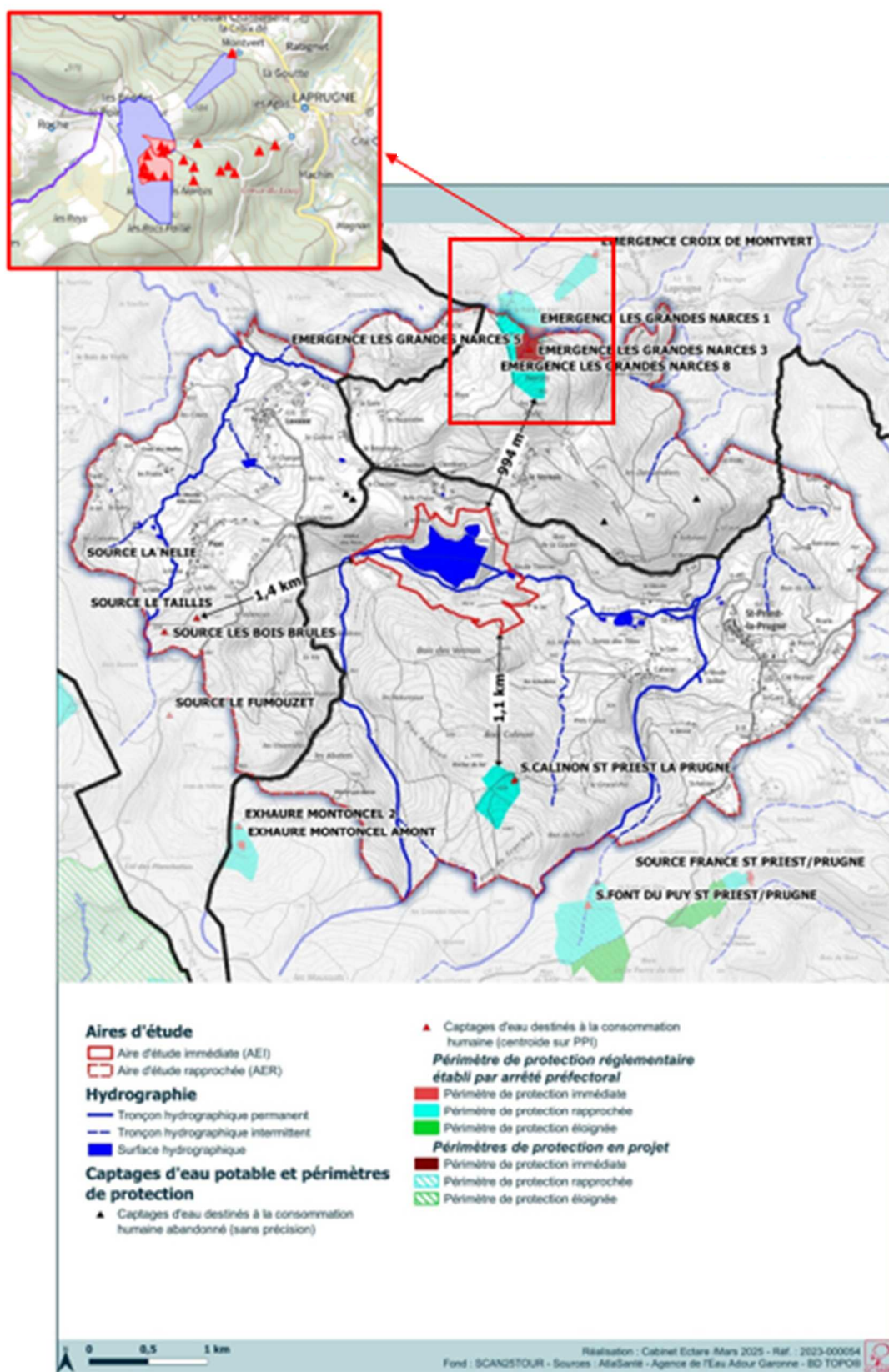
Le site n'est pas inscrit dans un périmètre de protection de captage.

La Besbre fait l'objet de divers usages récréatifs (pêche, baignade), industriels, et agricoles (abreuvement de bétail et arrosage de potager). Les résultats indiquent des risques sanitaires négligeables pour ces usages bien que le nombre d'usages recensés jusqu'au Lac de Saint-Clément, fasse de la qualité des eaux de la Besbre un enjeu important pour les populations. Aucun usage d'eau potable pour la consommation humaine directe n'a été recensé.

Le site d'étude n'est ni concerné par un Plan de Gestion des Étiages (PGE), ni par une Zone de répartition des eaux (ZRE), ni par une zone vulnérable à la répartition des nitrates. Il est toutefois concerné par une zone sensible à la pollution d'origine agricole. Il s'agit de la zone sensible nommée « La Loire en amont de sa confluence avec le Beuvron » (04217). Le projet ne prévoit pas de prélèvement d'eau et ne rejettera pas d'effluents contenant des nitrates, du phosphore ou de l'azote. Il ne présente aucune sensibilité vis-à-vis des zones sensibles à la pollution.

Le projet ne présente pas de menace pour la qualité des eaux, ni pour la gestion équilibrée de la ressource en eau du secteur.

⇒ Sensibilité faible pour l'utilisation des eaux superficielles et souterraines



Localisation des captages souterrains AEP hors nappe alluviale de la Besbre, dans la Montagne Bourbonnaise

2.1.7 Contexte climatologique

Le climat au niveau du périmètre du projet, est de type semi-continental avec des températures moyennes basses en hiver et modérées en été, ainsi qu'un climat humide avec des précipitations globalement homogènes tout au long de l'année induisant une moyenne de l'ETP relativement faible. En été toutefois, l'évaporation est forte et peut être sensible durant les années sèches. La pluviométrie sur le site fait l'objet d'un suivi quotidien depuis plusieurs années (2006/2024). Ces données permettent d'établir une moyenne annuelle à 1 422 mm.

Les vents dominants soufflent selon une direction nord-ouest / sud-est. Les vents les plus forts proviennent du sud. Des événements de type brouillard et neige sont rencontrés pendant la période automne-hiver. De plus la commune est exposée au risque de tempête.

Le projet est de nature à augmenter la surface imperméabilisée puisqu'il vise le remplacement de la lame d'eau par une couverture solide. Il augmentera donc la sensibilité du site vis-à-vis des phénomènes hydrologiques extrêmes. Cette dimension est toutefois à relativiser vis-à-vis du fonctionnement actuel du site qui implique l'utilisation de la ressource en eau qui, au regard du changement climatique, se raréfiera et sera moins bien répartie sur l'année. Le projet a donc vocation à anticiper ces changements. Le climat représente un enjeu moyen pour le site.

⇒ **Sensibilité modérée vis-à-vis du contexte climatologique**

2.1.8 Risques naturels

Les risques naturels identifiés sur la commune de Saint-Priest-la-Prugne sont les suivants : inondation, mouvements de terrain, aléa retrait-gonflement des argiles, minier, séisme, radon.

En ce qui concerne le périmètre du site, les risques relevés sont :

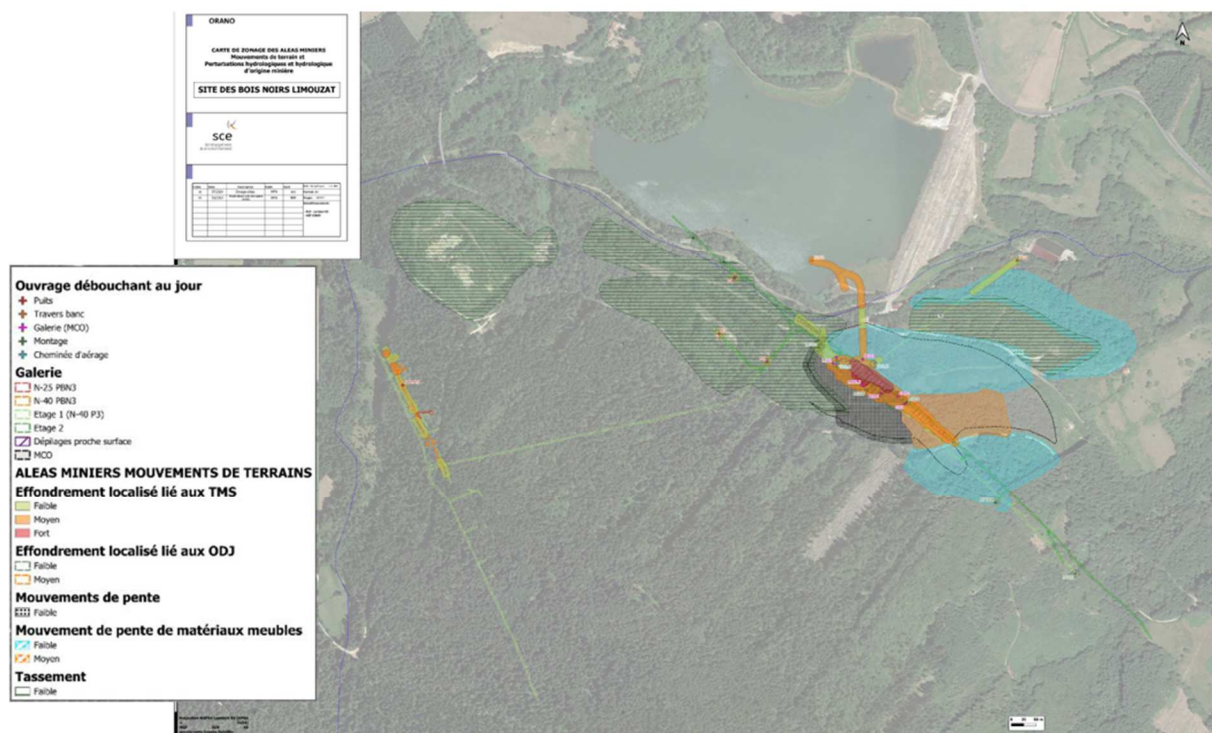
- Un risque faible de remontée de nappe bien qu'une zone potentiellement sujette aux débordements de nappe soit identifiée par Géorisques au droit du Grand Bassin ;
- Un aléa faible de retrait/gonflement des argiles ;
- Une zone de sismicité 2 (faible) ;
- Un potentiel radon de catégorie 3. Un suivi du radon est effectué sur le site.

Aucun Plan de Prévention des Risques Naturels n'est en vigueur sur la commune dont dépend l'AEI.

À l'échelle du site des BNL, il existe un aléa minier lié à la présence de galeries souterraines et des ouvrages débouchant au jour. Cet aléa induit des risques de mouvements de terrain ponctuels et localisés. Le risque a été caractérisé comme suit :

- faible à fort d'effondrement localisé ;
- faible de tassement ;
- faible à moyen de mouvement de pente de matériaux meubles ;
- faible de mouvement de pente rocheuse.

Les risques naturels constituent un enjeu faible pour le site et modéré vis-à-vis du risque minier / cavité.



Cartographie des aléas miniers pour le site des BLN (SCE, octobre 2024)

⇒ Sensibilité faible vis-à-vis des risques naturels

⇒ Sensibilité modérée vis-à-vis du risque minier / cavité.

2.2 LE MILIEU NATUREL

Thèmes : territoire à enjeux environnementaux, habitats, flore, zones humides et faune.

2.2.1 Milieux naturels protégés et inventoriés

- L'Aire d'Étude Immédiate (AEI) intersecte **deux zones humides** de l'inventaire départemental et **un Espace Naturel Sensible (ENS)**.

Nota les ENS : ce sont des périmètres identifiés au vu de leur intérêt biologique, géologique et/ou paysager. Ils sont gérés par les Départements, compétents en matière de préservation du patrimoine naturel local. Chaque Département peut ainsi mettre en œuvre une politique en faveur des ENS en vue de préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux et d'assurer ainsi la sauvegarde des habitats naturels. De plus, les ENS doivent être aménagés pour une ouverture au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu.

- L'Aire d'Étude Éloignée (AEE correspondant à un rayon de 5 km autour de l'AEI) comprend :
 - quatre Zones Spéciales de Conservation (ZSC),

Nota le réseau Natura 2000 : il s'agit d'un ensemble de sites désignés pour leur intérêt écologique au titre des deux directives européennes.

- **un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB),**

Nota les APPB : ils s'appliquent sur des milieux naturels peu exploités par l'homme et abritant des habitats et des espèces faunistiques et floristiques à forte valeur patrimoniale et protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement. L'instauration d'un tel statut sur un site a pour objectif de prévenir la disparition des espèces protégées en fixant des mesures de conservation des biotopes nécessaires à l'accomplissement de toute ou partie du cycle biologique des espèces.

- **un Parc Naturel Régional (PNR),**

Nota les PNR : ce sont des structures intercommunales qui rassemblent autour d'un projet commun des communes, des communautés de communes, un ou plusieurs départements, une ou plusieurs régions et des partenaires socio-économiques. Ces PNR, institués en 1967, sont avant tout des territoires de qualité qui ont conservé un patrimoine naturel, culturel ou paysager à l'équilibre fragile.

- **douze Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique de type I (ZNIEFF I),**
- **trois Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique de type II (ZNIEFF II),**

Nota une ZNIEFF : il s'agit d'une zone inventoriée au niveau national pour son fort intérêt biologique. Elle constitue un outil de connaissance du patrimoine national, sans mesure de protection juridique directe. Ce type de zonage aide à la décision en matière d'aménagement du territoire pour la préservation du patrimoine naturel. Les ZNIEFF peuvent être de deux types :

- ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes et pouvant englober plusieurs ZNIEFF de type I

- **deux sites du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN).**

Nota les CEN : ils ont pour mission la sauvegarde des milieux naturels les plus remarquables pour leur faune, leur flore, leurs qualités paysagère ou géologique. Leurs priorités d'intervention portent sur la préservation des sites les plus menacés, la sauvegarde des milieux humides les plus remarquables (mares, étangs, tourbières, prairies, etc.), ainsi que la protection et la gestion de milieux naturels variés abritant des espèces rares.

Les zonages se répartissent tout autour de l'AEI.

- **Neuf espèces ou groupes d'espèces, sont actuellement concernés par un Plan National d'Actions (PNA),** et trois autres l'ont été récemment. Au total, **6 espèces ont une zone de présence locale qui recoupe l'AEI** : Murin de Bechstein, Petit rhinolophe, Loutre d'Europe, Damier de la Succise, Nacré de la Canneberge, Aeschne des joncs.

Nota les PNA : ils sont établis afin de définir et de mener des actions de conservation et de restauration des espèces les plus menacées en France et en Europe. Il s'agit d'un outil de protection de la biodiversité, instauré en France depuis une quinzaine d'années.

L'AEI s'inscrit dans un contexte écologique assez diversifié, à proximité de plusieurs zonages majeurs.

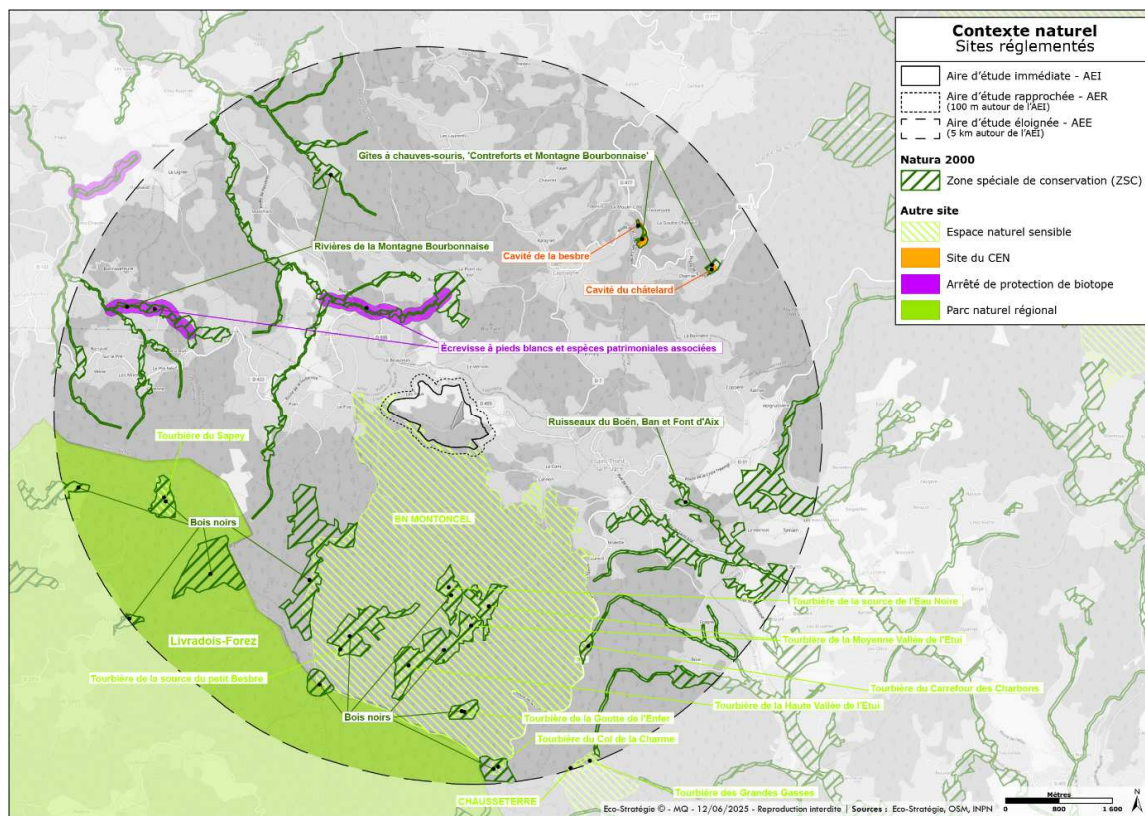


Figure 7 : Espaces naturels contractuels (PNR, ZSC), réglementaires (APB) ou issus d'inventaires (ENS, CEN) dans un rayon de 5 km autour de l'AEI (ECO-STRATEGIE)

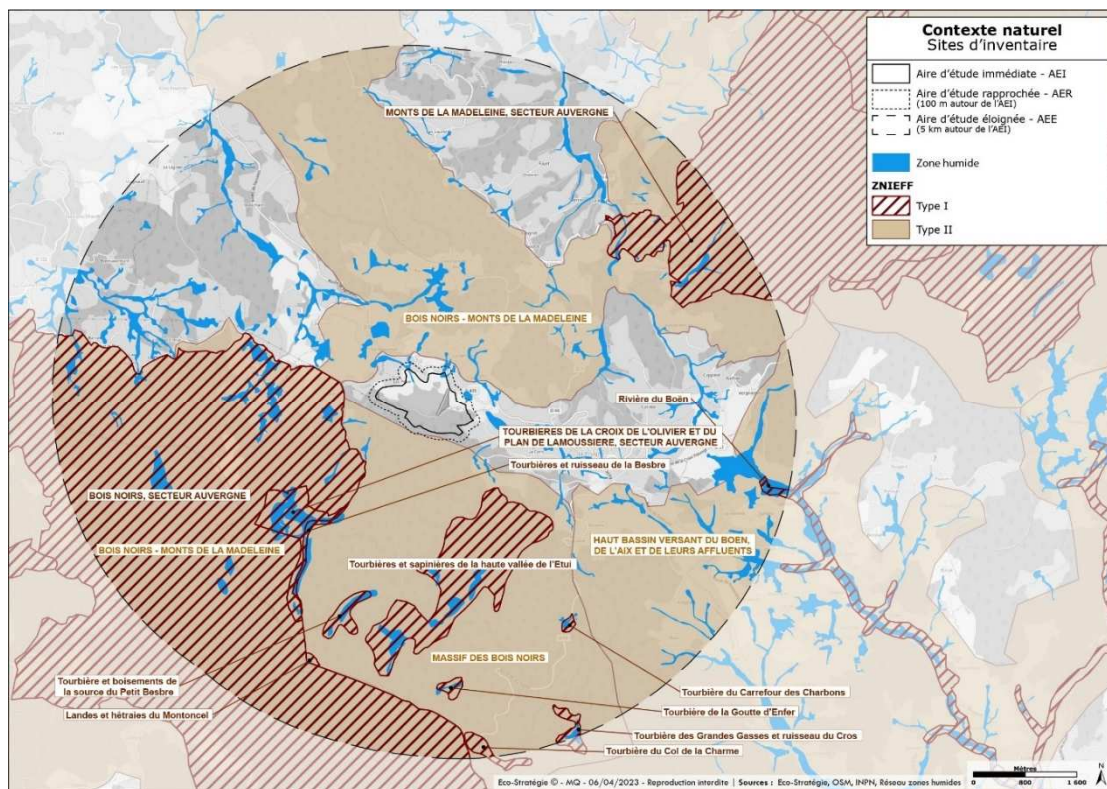


Figure 8 : Localisation des zonages d'inventaires identifiés à proximité de l'aire d'étude (ECO-STRATEGIE)

⇒ Sensibilités **faible** (pour la partie nord du site) à **modérée** (pour la partie sud boisée)
vis-à-vis des espaces protégés et inventoriés

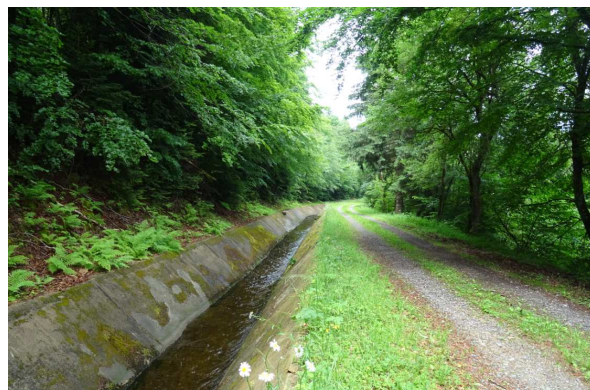
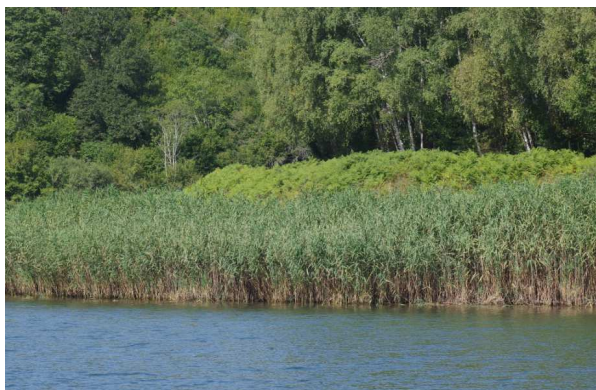
2.2.2 Habitats

- L'AEI abrite 29 habitats, avec une dominance des habitats boisés (boisements mixtes), et une bonne représentativité des habitats aquatiques (plans d'eau, cours d'eau) et leurs annexes.
- L'AEI comprend neuf habitats patrimoniaux et/ou d'intérêt communautaire, représentant près de 41 % de la superficie totale.
- L'AEI comprend neuf habitats de zones humides et trois habitats aquatiques, représentant près de 32 % de la superficie totale.
- L'AEI inclut deux habitats évalués à enjeu fort (prairies à Molinie, mégaphorbiaies) et douze à enjeu modéré.
- L'AEI présente des enjeux d'habitats principalement concentrés autour du principal plan d'eau du site, sur des biotopes connexes à ce dernier.

L'enjeu vis-à-vis des habitats est évalué comme fort pour les mégaphorbiaies et les prairies à Molinie (habitats menacés, d'intérêt communautaire et de zones humides) ; modéré pour les autres habitats remarquables (pelouses, prairies de fauche, roselières, fourrés humides, boisements de feuillus ou mixtes, etc.) ; et faible à très faible pour les autres habitats du site.



Prairie à Molinie / Mégaphorbiaie, sur site (ES, 2023 - ECO-STRATEGIE)



Roselière / Canal et sentier annexe, sur site (ES, 2023 - ECO-STRATEGIE)

⇒ Sensibilité **très faible à forte** vis-à-vis des habitats

2.2.3 Flore

- 237 espèces de plantes recensées.
- Parmi les 24 espèces floristiques potentielles, protégées ou patrimoniales, citées dans la bibliographie (sur 44 au total), une espèce protégée (Campanille à feuilles de lierre) observée dans l'AEI.
- Une espèce protégée (Campanille à feuilles de lierre) et deux espèces patrimoniales (Sphaigne et Sénéçon fausse-cacalie) identifiées, à enjeu modéré.
- Deux espèces messicoles¹ observées.
- Dix espèces exotiques envahissantes (EEE) identifiées, dont cinq à invasibilité avérée.

L'enjeu vis-à-vis de la flore est évalué comme modéré au niveau des stations de flore protégée et patrimoniale (Campanille à feuilles de lierre, sphaignes et Sénéçon fausse-cacalie) à faible pour le reste du site.

¹ Étymologiquement « messicole » désigne les plantes « habitant les moissons ». Ces plantes ont donc la particularité de vivre de façon stricte ou préférentielle dans les cultures



Campanille à feuille de lierre (Hesperocodon hederaceus) / Sphaignes (Sphagnum sp.)
(ES, 2023 - ECO-STRATEGIE)

⇒ Sensibilité **faible** à **modérée** vis-à-vis de la flore

2.2.4 Zones humides

L'AEI inclut 5,49 ha de zones humides floristiques (prairies humides, mégaphorbiaies, roselières, fourrés humides) et 20,86 ha de surfaces aquatiques (plans d'eau, cours d'eau, canaux).

L'AEI ne comprend aucune zone humide caractérisée par la pédologie (sols non hydromorphes ou non caractérisables).

L'AEI s'inscrit au sein d'un réseau hydrologique marqué et fonctionnel, notamment autour du principal plan d'eau ; bien que certains éléments soient d'origine anthropique (bassins, canaux, retenue, etc.).

L'enjeu vis-à-vis des zones humides est évalué comme fort pour les abords du principal plan d'eau (majorité des zones humides floristiques) ; modéré pour les autres zones humides ; à très faible pour le reste du site.

L'ensemble des fonctions de la zone humide sont bien conservées que ce soient les fonctions hydrologiques, biogéochimiques ou écologiques. Concernant les fonctions épuratrices, elles s'expriment peu compte tenu du très faible apport en sédiments et nutriments des zones contributives.

⇒ Sensibilité **très faible** à **forte** vis-à-vis des zones humides

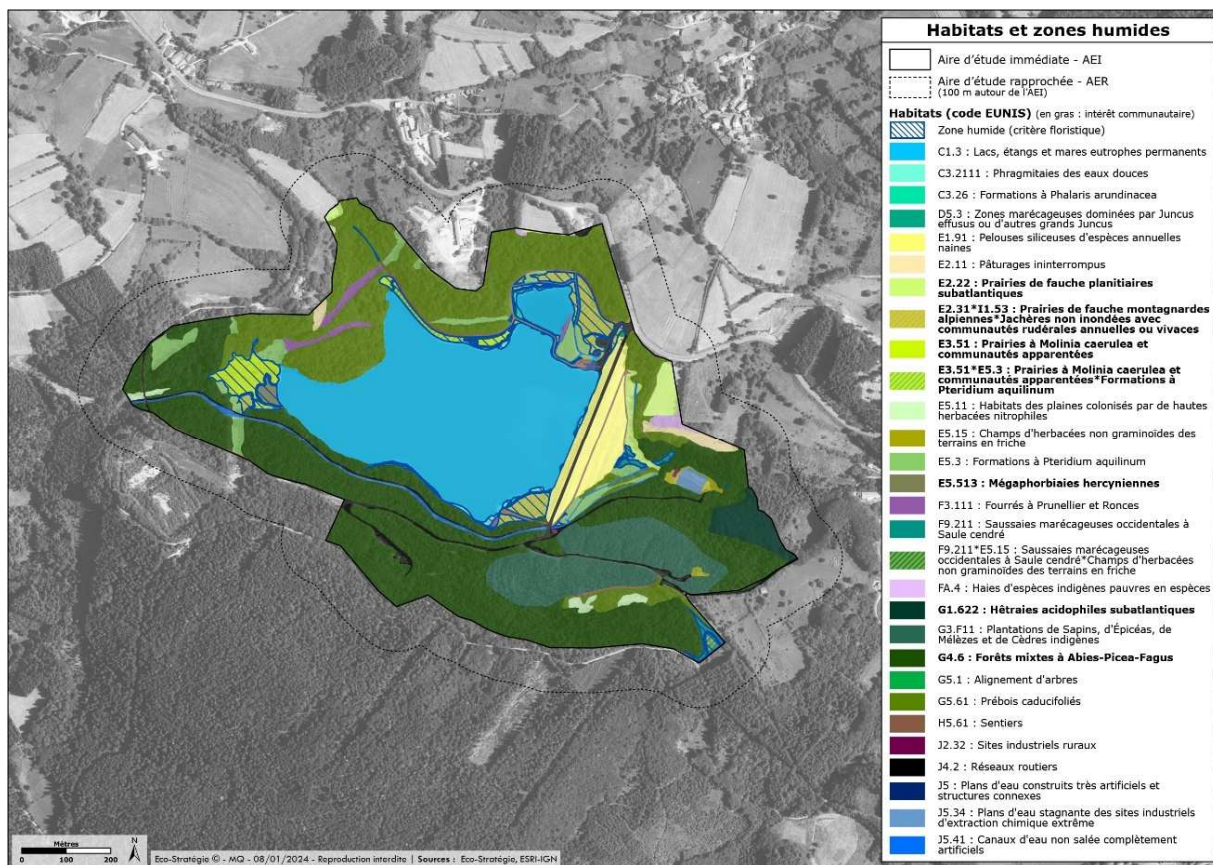


Figure 9 : Localisation des zones humides en fonction des habitats au sein de l'AEI

2.2.5 Faune

L'AEI ne joue qu'un rôle secondaire pour l'avifaune mais est favorable à la nidification du cortège des zones boisées, en particulier sur le pourtour. 19 espèces d'oiseaux patrimoniales ont été observées dont plusieurs à enjeu modéré (Héron pourpré et Martin-pêcheur d'Europe).

Plusieurs espèces de chiroptères protégées et patrimoniales ont été observées au sein de l'AEI. 6 espèces présentent un enjeu fort et 5 présentent un enjeu modéré.

Parmi les mammifères terrestres, trois espèces protégées et patrimoniales ont été identifiées dont deux à enjeu fort et une à enjeu modéré.

Cinq espèces protégées d'amphibiens ont été observées dont une espèce patrimoniale évaluée à enjeu modéré.

Concernant les reptiles, quatre espèces protégées ont été observées et une espèce patrimoniale identifiée évaluée à enjeu modéré.

Concernant les odonates, orthoptères et lépidoptères trois espèces protégées et patrimoniales ont été observées dont une évaluée à enjeu fort.

Enfin, concernant la faune aquatique, l'Écrevisse de Californie espèce exotique envahissante, est omniprésente au niveau du plan d'eau et son annexe.

Le projet évitera au maximum les zones d'habitats des différentes espèces protégées et patrimoniales observées.

⇒ Sensibilité **faible** à **forte** concernant la faune

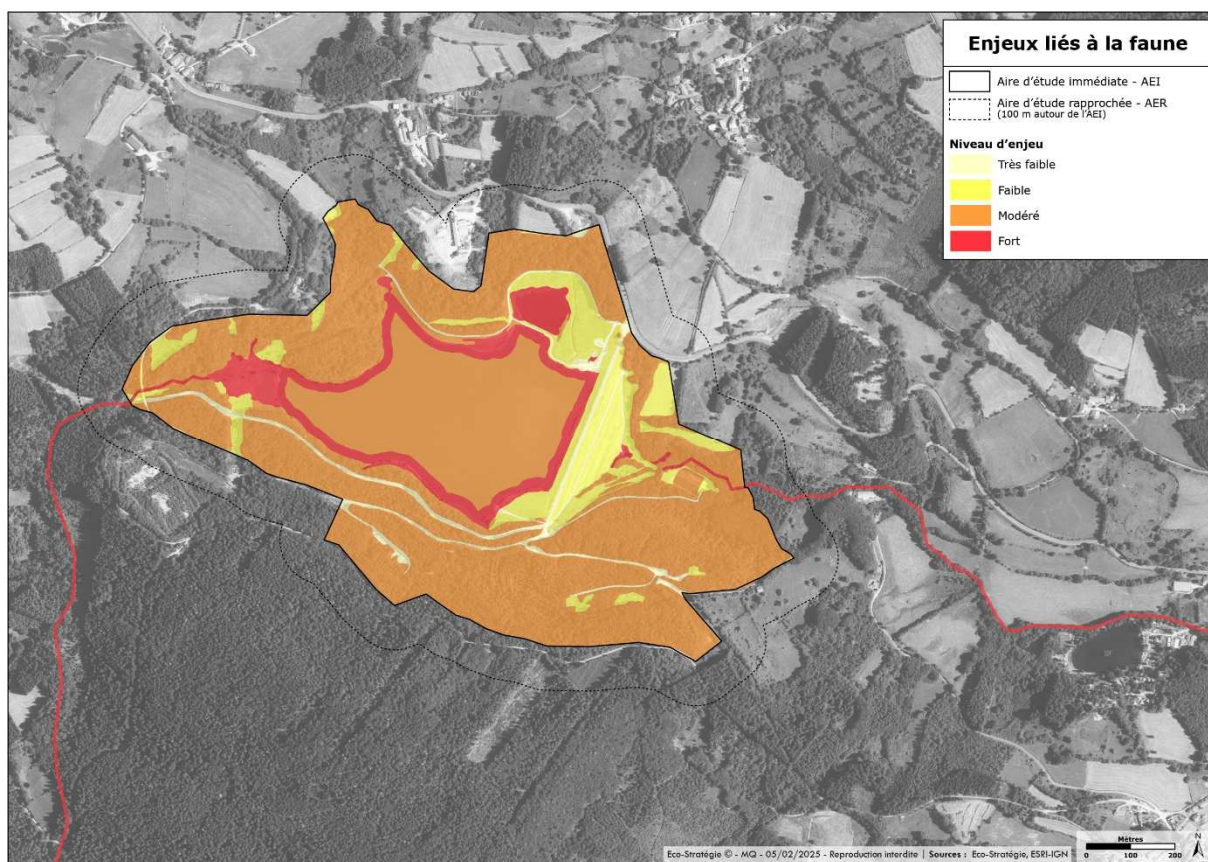


Figure 10 : Cartographie des enjeux liés à la faune au sein de l'AEI

2.2.6 Fonctionnement écologique du secteur d'étude

L'AEI n'est pas concernée par une trame verte et bleue (TVB) à l'échelle communale (PLU). Cependant, localement et selon la TVB régionale et intercommunale on peut relever que l'AEI se situe en partie au sein d'un réservoir de biodiversité d'enjeu régional dans sa partie sud (massif boisé). Le projet se situe à proximité d'un corridor terrestre principal (lisière boisée, à l'ouest) et d'un corridor secondaire (réseau de haies, à l'est) ; il se situe en dehors des réservoirs principaux de la trame verte mais est concerné par un réservoir secondaire dans sa partie sud (massif boisé). La partie nord correspond à un espace perméable à la faune terrestre.

Une clôture fragmentant la trame verte est présente sur tout le pourtour de l'AEI.

L'AEI se situe en dehors des réservoirs principaux de la trame bleue mais inclut des réservoirs secondaires (plan d'eau, bassin au nord du plan d'eau et à l'est du site). Elle se situe en dehors des corridors principaux de la trame bleue mais est traversée par un cours d'eau secondaire d'intérêt écologique (La Besbre) d'ouest en est dans sa partie sud. Elle est concernée par quelques corridors occasionnels, sur sa partie nord. Elle est également concernée par des zones humides au nord.

Un obstacle à l'écoulement est présent en aval du plan d'eau (barrage).

Le projet présente des sensibilités vis-à-vis des réservoirs secondaires identifiés (boisement), au centre et au sud de l'AEI.

⇒ Sensibilité **modérée** concernant les continuités écologiques

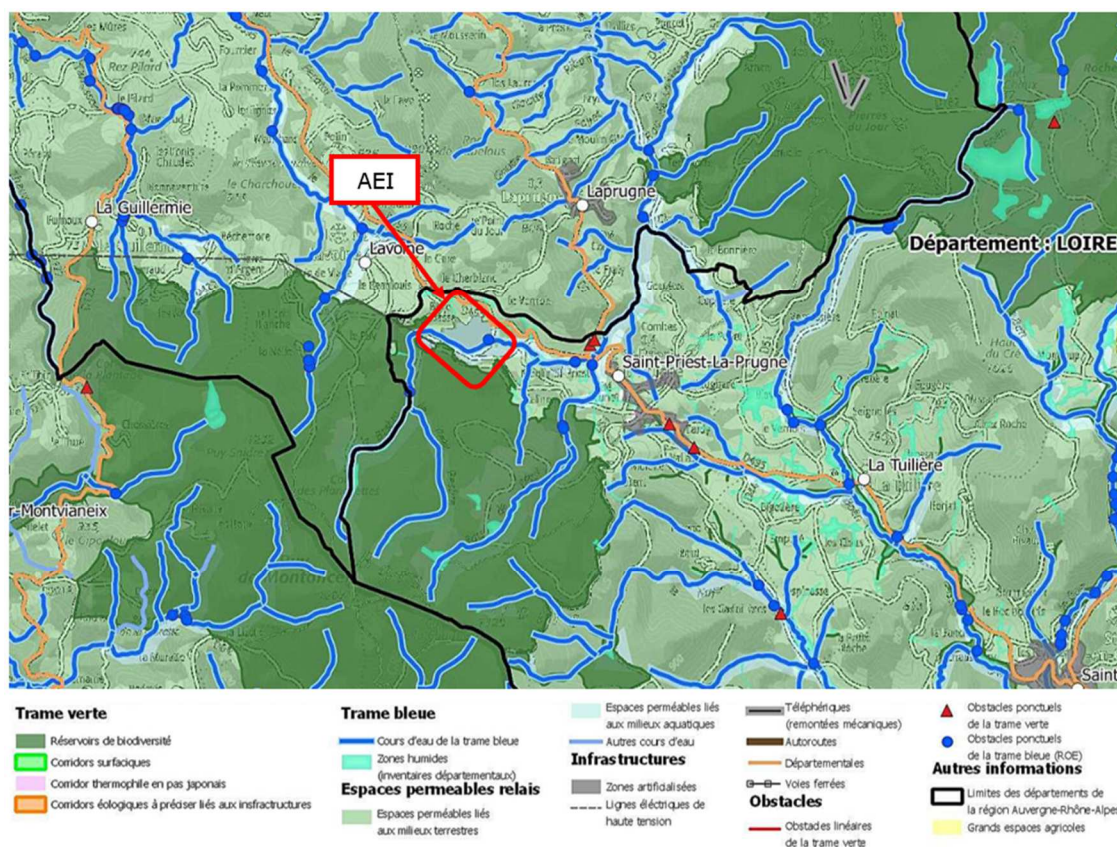


Figure 11 : Localisation des enjeux de la TVB du SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes (ECO-STRATEGIE)

2.3 L'ÉTAT RADIOLOGIQUE

Le contexte radiologique est marqué au niveau régional par la nature granitique des roches et au niveau local par la présence éventuelle d'indices uranifères et par les traces laissées par l'ancienne activité minière. Ces différents niveaux d'activité ont été parfaitement mis en évidence par le Commissariat à l'Energie Atomique lors d'une campagne de cartographie gamma aéroportée, réalisée en septembre 2001.

Le secteur couvert représente une surface de 10 km² centrée sur l'ancien site minier. Il est apparu ainsi que les concentrations en radioéléments naturels (K40, U238, Th232) relevées sur le site et dans son environnement sont des valeurs fortes par rapport aux valeurs habituellement rencontrées en France, mais restent caractéristiques des granites uranifères ; le fond naturel ambiant est de 0,2 µSv/h à 1 m du sol.

2.3.1 État radiologique de l'eau

Les relevés radiologiques des eaux depuis 2014 indiquent une absence d'impact significatif sur la qualité des eaux superficielles et souterraines.

Les résultats d'analyses des eaux superficielles de la Besbre amont / aval, des eaux issues des travaux miniers, des eaux de la zone du Paradou et des eaux souterraines sont dans la même gamme de valeurs que les années précédentes.

Concernant les eaux du Grand Bassin, l'activité en radium 226 soluble a connu des dépassements en 2024 liés à une dégradation de la qualité et de la granulométrie de la zéolithe. Une demande de modification temporaire de la valeur limite a été soumise par Orano Mining afin de stabiliser de façon durable le traitement. Les activités et concentrations des autres paramètres restent en-dessous des limites de l'arrêté préfectoral de 2022 en valeurs mensuelles et en moyennes annuelles.

Le projet vise à rétablir le cours de la Besbre et supprimer la couverture liquide (Grand Bassin) au profit d'une couverture solide. Il induit donc une amélioration de la qualité radiologique des eaux.

⇒ **Sensibilité forte concernant l'état radiologique de l'eau**

2.3.2 État radiologique de la biosphère

Les résultats de suivi de la qualité de la biosphère s'inscrivent dans la continuité des résultats observés les années précédentes, c'est-à-dire qu'aucune évolution significative n'est à signaler. Les sédiments de la Besbre ont été analysés à l'amont et à l'aval : il est constaté un marquage radiologique des sédiments plus fort à l'aval aussi bien pour l'uranium, le plomb et le radium possiblement dû à la granulométrie des sédiments. Le pourcentage de Matières en Suspension (MES) est toutefois plus important à l'amont.

Le projet va induire des modifications de la configuration du stockage actuel. Ces modifications sont de nature à modifier l'impact radiologique du stockage par modification temporaire de l'efficacité des écrans mis en place. Cependant, le projet n'a pas vocation à modifier les effets radiologiques de la biosphère actuellement observés.

⇒ **Sensibilité forte concernant l'état radiologique de la biosphère**

2.3.3 État radiologique de l'air

Aucune évolution significative n'est à signaler depuis 2013 au vu du bruit de fond particulièrement élevé des régions uranifères.

Le projet va induire des modifications de la configuration du stockage actuel. Ces modifications sont de nature à modifier l'impact radiologique du stockage par modification temporaire de l'efficacité des écrans mis en place. Cependant, le projet n'a pas vocation à modifier les effets radiologiques de l'air actuellement observés.

⇒ **Sensibilité forte concernant l'état radiologique de l'air**

2.4 LE MILIEU HUMAIN

Thèmes : population, activités économiques, urbanisme, infrastructures de transport, servitudes et réseaux divers, hygiène et sécurité

2.4.1 Urbanisme, réseaux et servitudes

La commune de Saint-Priest-la-Prugne est couverte par le SCoT du Roannais qui identifie le boisement des Bois Noirs comme boisement de montagne, soumis à des prescriptions de préservation et de gestion.

La commune est dotée d'un PLU qui classe la très grande majorité des parcelles du site en zone N, correspondant à une zone naturelle qu'il convient de protéger. Deux parcelles à l'est-nord-est du site sont classées en zone A, zone de richesses naturelles qu'il convient de protéger en raison de la valeur agronomique des sols et des structures agricoles. Certains aménagements sont autorisés dans ces deux zones notamment « *les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des équipements et services publics ou d'intérêt collectif* ». Ainsi, le projet est autorisé d'après le règlement du PLU de Saint-Priest-la-Prugne.

Aucun emplacement réservé et aucun espace boisé classé n'est recensé au droit du périmètre du site.

Une servitude d'utilité publique s'applique sur une partie située au nord-ouest du site, elle concerne une canalisation électrique.

Aucun réseau télécom, eau ou gaz ne passe à proximité du projet.

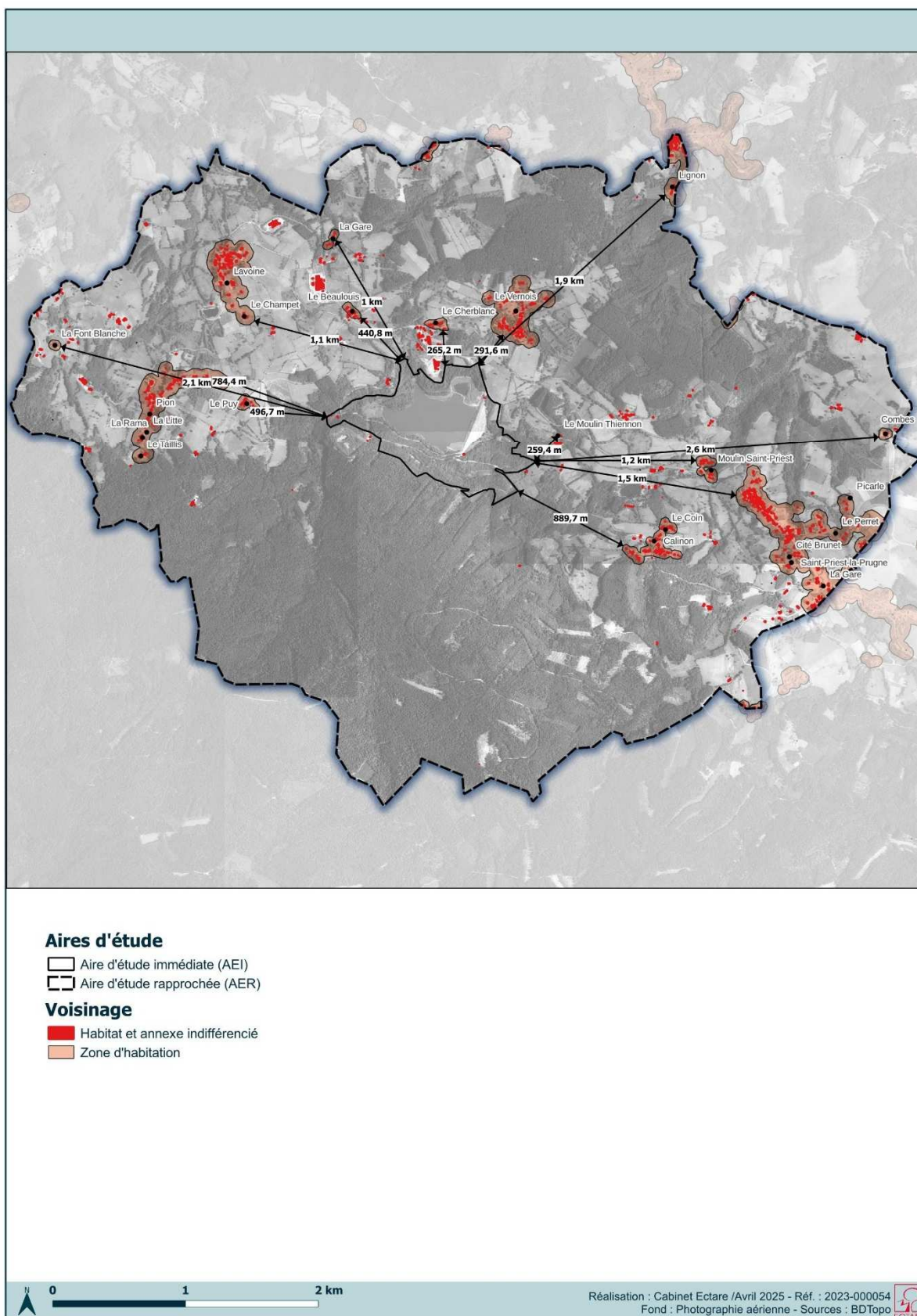
⇒ **Sensibilité faible en termes d'urbanisme**

2.4.2 Population, habitat, voisinage

Les terrains étudiés sont situés en dehors de toute zone urbanisée. Saint-Priest-la-Prugne comptait 422 habitants en 2021. La commune la plus densément peuplée dans le secteur est Le Mayet-de-Montagne avec 1 386 habitants en 2020.

Le site est relativement éloigné des zones pavillonnaires et des établissements recevant du public. Les zones d'habitations les plus proches se trouvent au niveau des lieux-dits « Bellechasse-Cherblanc » et « les Peux » à 100 m du périmètre. Le gîte « Au paradis du Loir »,

implanté à 65 m à l'ouest du site constitue le voisinage le plus proche et le plus sensible, dont le projet devra tenir compte.



Localisation des zones d'habitation au sein de l'aire d'

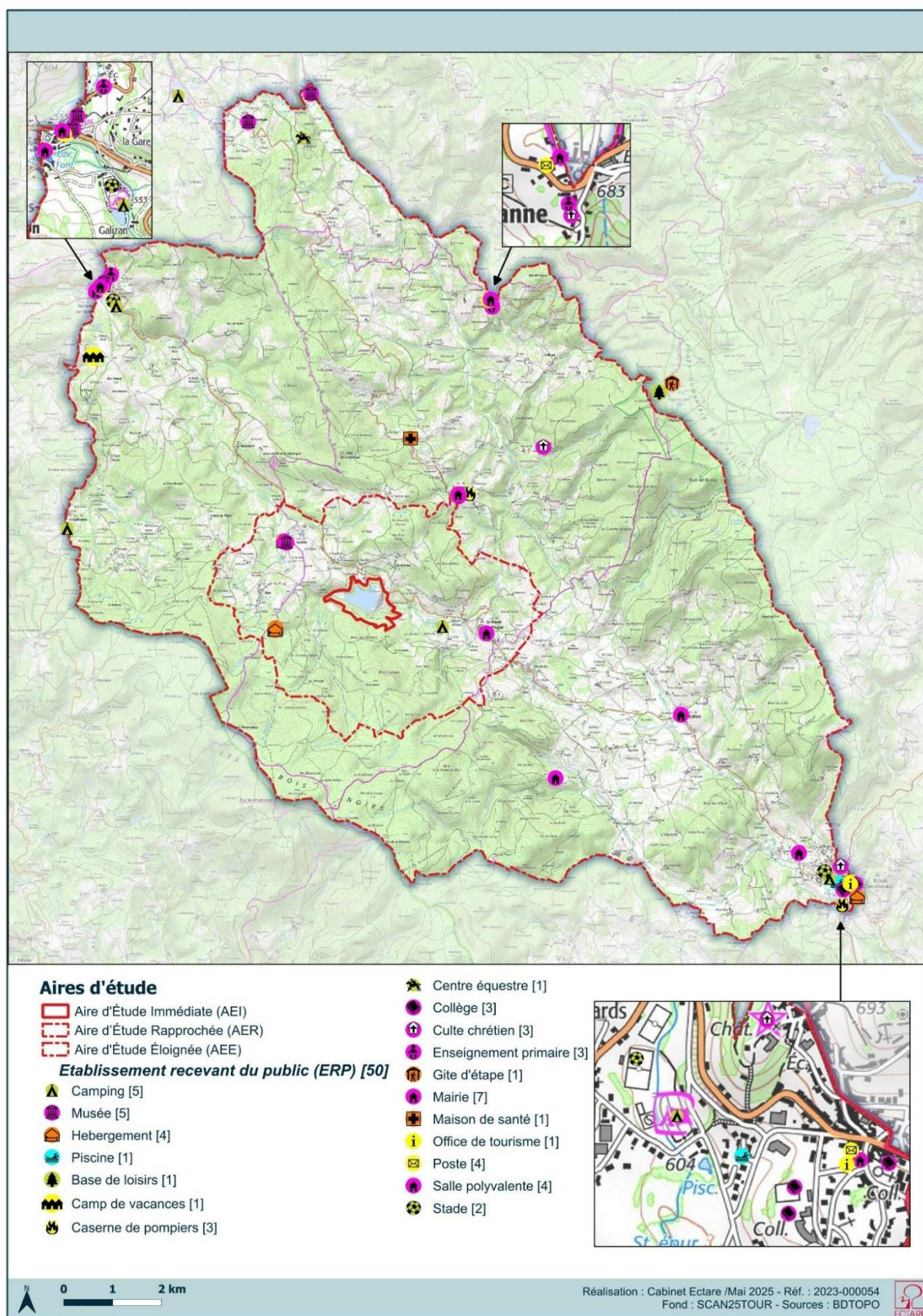


Figure 12 : Localisation des sites sensibles à l'échelle de l'AEE

⇒ Sensibilité forte en termes d'habitat et voisinage

2.4.3 Contexte socio-économique

L'exploitation de la mine par le CEA puis COGEMA et le traitement du minerai à l'usine SIMO avaient amené une activité importante sur la commune (350 emplois environ), des activités annexes s'étant installées. L'arrêt de l'exploitation minière en 1980 a conduit différentes entreprises à diminuer (voire arrêter) leur activité. Le chômage aujourd'hui est localement élevé : il s'établit à 12,8 % en 2020 dans la commune, dépassant légèrement la moyenne nationale (12,7 %). Aucun emploi n'est présent sur le site, seuls les passages hebdomadaires pour l'entretien et le suivi du site y sont présents.

Aujourd'hui les activités principales de la commune de Saint-Priest-la-Prugne sont l'agriculture et la filière bois. Quelques artisans et commerces permettent de répondre à l'essentiel des besoins des habitants.

En raison des activités menées sur le site depuis 1955, ce dernier n'a jamais été inclus dans le Registre Parcellaire Graphique (RPG) et n'a donc jamais contribué à l'économie agricole.

Le site est occupé par de nombreux espaces boisés ayant une valeur économique très faible due à la faible qualité des arbres. Dans le meilleur des cas, ils peuvent produire du bois d'industrie avec un volume présumé sur pied de l'ordre de 50 m³/ha. Une scierie est implantée à moins de 100 m au nord de l'AEI et témoigne de l'importance de l'industrie du bois de la région.

⇒ **Sensibilité faible vis-à-vis de l'économie locale**

2.4.4 Infrastructures de transport et accès au site

La commune de Saint-Priest-la-Prugne est à l'écart des grands axes de communication nationaux ou régionaux. Elle est essentiellement structurée par quelques routes départementales dont la RD 495 qui longe le site au nord et le dessert.

Les conditions d'accès au site sont bonnes, un nouveau portail plus avancé sera mis en place, afin d'englober les deux accès existants du site. La voirie interne est notamment caractérisée par une route goudronnée qui permet l'accès aux locaux techniques, administratifs et sociaux.

Aucune autre infrastructure de transport (ferroviaire, aérienne) n'est présente dans le secteur du projet.

Le site des Bois Noirs Limouzat est totalement clôturé et équipé d'un portail principal, fermé au grand public.

⇒ **Sensibilité faible vis-à-vis des voies d'accès**

2.4.5 Réseaux et servitudes

Plusieurs réseaux ENEDIS desservent les bâtiments à proximité du site en suivant plus ou moins les voiries. Certaines lignes électriques (Basse à Moyenne tension) interceptent le périmètre du site, dont une nécessitera un déplacement en concertation avec le gestionnaire du réseau.

Le secteur ne dispose pas d'éclairage public.

Aucun réseau de télécommunication / faisceau hertzien n'intercepte l'aire d'étude immédiate.

Saint-Priest-la-Prugne n'est pas desservie en gaz.

Le site n'est desservi ni en eau potable, ni par un réseau d'assainissement collectif.

Les eaux pluviales ruissellent sur le site et s'infiltrent ou rejoignent la Besbre. Celles provenant du plan d'eau, de la digue et de l'ancienne mine sont collectées et traitées avant rejet au milieu naturel.

⇒ **Sensibilité faible en termes de réseaux et servitudes**

2.4.6 Risques technologiques

La commune de Saint-Priest-la-Prugne est concernée par le risque lié à la rupture de barrage. Le barrage concerné est celui du site – la digue du Grand Bassin – classé A. La stabilité du barrage est démontrée comme satisfaisante suite à la mise en place des mesures visant à réduire le niveau de criticité. Le bilan 2023 du barrage fait état d'un comportement satisfaisant tant au niveau des déplacements altimétriques, de la piézométrie que des débits des drains et des zones humides.

Le site n'est pas localisé dans le périmètre d'un plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'est classée SEVESO sur la commune de Saint-Priest-la-Prugne. Les sites ou les services les plus proches présentant un risque potentiel de pollution sont ceux liés aux activités d'exploitation et de traitement du site minier et à la scierie voisine Cloux et Fils.

⇒ **Sensibilité faible au regard des risques technologiques**

2.4.7 Hygiène, santé, salubrité et sécurité publique

2.4.7.1 Qualité de l'air

Le site étant en marge de zone urbaine, dans une zone presque exclusivement agricole et forestière, présente potentiellement un air de bonne qualité.

Aucune sensibilité particulière n'est à relever.

La zone d'étude n'est concernée par aucun plan ou document de la gestion de la qualité de l'air. Des analyses de suivi radiologique de la qualité de l'air dans le secteur du projet sont régulièrement réalisées. Ce suivi n'indique aucune évolution significative.

⇒ **Sensibilité faible vis-à-vis de la qualité de l'air**

2.4.7.2 Odeurs et poussières

L'AEI ne génère pas de dégagement d'odeurs ou de poussières perceptibles. Au voisinage proche du projet on notera la présence d'une ancienne scierie, aujourd'hui siège d'activités

logistiques, à environ 100 m au nord, qui peut, lors des activités de chargement/déchargement des matériaux, etc. représenter une source de dégagement de poussières.

Le projet n'engendrera pas de nuisance olfactive. Lors de la période de travaux, le projet pourra être émetteur d'envol de poussière du fait des travaux de terrassement et du trafic de poids lourds sur la voirie. Ces émissions seront toutefois modérées et des mesures seront mises en place pour les limiter.

⇒ **Sensibilité faible vis-à-vis des odeurs et des poussières**

2.4.7.3 Contexte sonore et vibrations

Les niveaux sonores en période de jour dans ce secteur sont caractéristiques d'un milieu rural notamment affecté par le trafic sur la voirie locale et par une scierie.

Au regard de l'étude acoustique menée en 2010 par Arcadis, les mesures de bruit à l'état actuel sont faibles (entre 47.5 et 53 dB(A)), provenant principalement de l'activité de la scierie présente à l'époque à côté du site.

Les mesures réalisées en période préhivernale en 2024 présentent des résultats très différents avec des niveaux sonores beaucoup plus faibles (33 à 46 dB(A)), alors que ceux de la campagne de juin 2025 présentent des niveaux se rapprochant de ceux de 2010 (43 à 51 dB(A)) et paraissent ainsi plus représentatifs.

Les mesures de bruit sur site ont montré qu'il n'y a aucun dépassement du seuil réglementaire (70 dB(A)). Comme aucune activité bruyante n'est présente sur le site, aucune tonalité marquée n'est à signaler.

Cette caractéristique sera à prendre en compte, le faible niveau sonore de base représentant un enjeu fort durant toute la phase de travaux. Aucune source de vibrations importante ne concerne l'AEI.

Concernant les vibrations, à l'heure actuelle on ne note aucune source de vibration qui pourrait poser un problème de stabilité vis-à-vis des ouvrages ou bâtiments dans le secteur.

⇒ **Sensibilité forte vis-à-vis du contexte sonore**

⇒ **Sensibilité faible vis-à-vis des vibrations**

2.4.7.4 Ambiance lumineuse

Globalement le secteur est marqué par une luminosité artificielle faible voire très faible.

Le projet n'est pas de nature à augmenter l'ambiance lumineuse du secteur, les travaux ne se dérouleront qu'en période diurne.

⇒ **Sensibilité très faible vis-à-vis du contexte lumineux**

2.4.8 Le paysage, perceptions et le patrimoine

2.4.8.1 Le paysage et perceptions

Le secteur d'étude se situe dans l'ensemble paysager du « Bois noirs et Montagne ». Il se caractérise par un massif forestier où les prairies occupent les zones de faibles pentes, comme les vallées.

Le secteur d'étude se caractérise par un relief vallonné, notamment marqué par les reliefs du Bois Noir, découpés par les vallées de la Besbre et du Boen. La trame boisée domine au sein du paysage du secteur d'étude. Les vallées sont le support du développement des prairies et de l'urbanisation.

Le site d'étude se développe dans la vallée de la Besbre. Il se caractérise par un bassin artificiel aux rives pentues et boisées.

Le secteur d'étude a profondément évolué durant la seconde partie du XXème siècle avec l'exploitation de la mine, dont la création de la digue et du plan d'eau, entre 1955 et 1980, puis le reboisement progressif de la mine depuis sa fermeture en 1980.

La présence de boisements et dans une moindre mesure de prairies, apporte au secteur d'étude une ambiance essentiellement naturelle.

La trame bâtie est diffuse. L'impact paysager de l'anthropisation du territoire se traduit par l'activité sylvicole : parcelles défrichées et présence de scieries.

Malgré son passé minier, le secteur d'étude présente une ambiance essentiellement naturelle.

⇒ Sensibilité forte en termes de paysage

Les vues sur le site d'étude restent limitées à des secteurs proches. Depuis le nord, au niveau de la RD495, les vues sont essentiellement filtrées par la trame boisée. Des perceptions partielles sur le plan d'eau, ses rives et la digue sont existantes. Depuis le hameau du Vernois, il existe des vues plongeantes sur l'est du site d'étude.

Depuis l'est, par exemple depuis Saint-Priest-la-Prugne, les vues se portent uniquement sur la partie haute de la digue. En arrière de celle-ci le plan d'eau n'est pas visible. Les vues sur ses rives sont partielles.

Depuis l'ouest, le Viaduc des Peux offre des vues plongeantes sur la quasi-totalité du site d'étude. Le hameau des Peux et la route locale entre le Puy et le Fau offre des vues partielles sur le site d'étude.

Aucun secteur fréquenté ne permet des vues lointaines sur le site d'étude.

⇒ Sensibilité modérée vis-à-vis des perceptions



Ambiance paysagère aux alentours du site d'étude (ORANO Mining, 2024)

2.4.8.2 Le patrimoine et le tourisme

L'AEI est éloignée de tout site protégé ou monument historique. Elle est située au plus près, à 2 km d'un site inscrit. L'AEI n'appartient à aucun périmètre de protection et ne présente aucune intervisibilité ou covisibilité avec un site protégé ou monument historique. Elle ne présente pas de sensibilité patrimoniale.

⇒ **Sensibilité nulle vis-à-vis du patrimoine protégé**

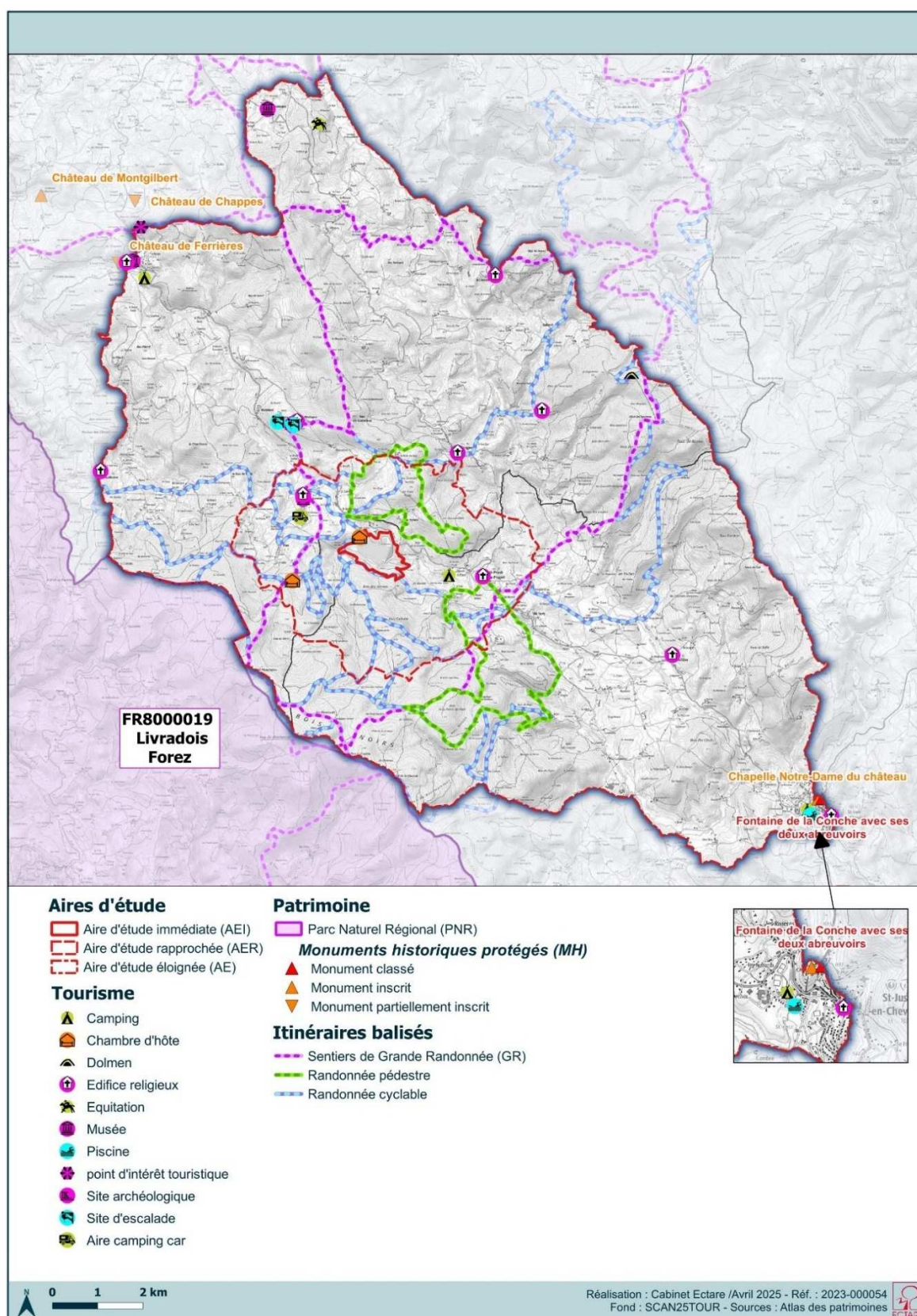
Aucune sensibilité archéologique spécifique n'est reconnue dans le secteur de l'AEE. De plus, en raison du passé du site (exploitation minière sur la partie sud et décaissement pour la création du plan d'eau), il est peu probable que des sites archéologiques soient présents sur la majorité sud du site d'étude.

⇒ Sensibilité nulle en termes d'archéologie

À l'image du territoire des Bois Noirs, la commune de Saint-Priest-la-Prugne offre un cadre touristique tourné vers les activités de pleine nature. À partir du viaduc – élément du patrimoine bâti - qui surplombe le site, il est possible d'emprunter de nombreux itinéraires touristiques (trail, VTT, ...) qui, de ce fait, longent les bordures de l'AEI.

Au plus près du site, sur la commune de Saint-Priest-la-Prugne, le camping « Le Paradou » et le gîte situé au lieu-dit « les Peux », permettent des hébergements.

⇒ Sensibilité modérée concernant le petit patrimoine bâti et le tourisme



Contexte touristique à l'échelle de l'AER

3 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES, IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts du projet sur l'environnement, ainsi que les mesures prises, puis l'impact résiduel sont synthétisés dans les tableaux en pages suivantes.

Légende des tableaux :

Positif
Négligeable ou Nulle
Très faible
Faible
Modéré
Assez fort
Fort
Très fort (majeur)

3.1 SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES ET MESURES ASSOCIÉES AU MILIEU PHYSIQUE

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet	Impact résiduel
Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu physique			
Climat	<u>Positif</u> Le projet est conçu afin de remplacer la lame d'eau par une couverture solide du stockage de résidus miniers, et il anticipe donc les effets du changement climatique pour garantir une protection pérenne vis-à-vis des effets radiologiques et de l'augmentation des aléas naturels. Le projet ne présente pas de vulnérabilité intrinsèque aux conséquences du changement climatique. Le projet de réaménagement va contribuer, en phase chantier, à l'émission de gaz à effet de serre (GES) à hauteur de 10 052 t_{eq}CO₂. En phase d'exploitation (surveillance), les émissions de GES sont négligeables.	<u>Mesures d'évitement</u> - Utilisation des matériaux issus des décaissements de la nouvelle Besbre opérés sur site pour la réalisation de la couverture, évitant le recours à des gisements externes qui générerait davantage de trafic et donc d'émissions de GES. - Dimensionnement du lit de la nouvelle Besbre réalisé en considérant les débits d'un évènement décennal, induisant une vulnérabilité nulle vis-à-vis des risques majeurs exacerbés par le changement climatique. <u>Mesures de réduction</u> - Choix du scénario de réaménagement le plus sobre parmi les différentes alternatives possibles. - Vitesse des engins et camions limitée à 20 km/h sur le site ; - Entretien des véhicules et respect des normes en vigueur de manière générale ; - Végétalisation du dôme minéral avec des espèces adaptées aux conditions bioclimatiques locales.	Positif
Géologie et sols	<u>Faible pour la géologie</u> La géologie du site a autrefois été modifiée via les activités d'extraction minière d'un gisement uranifère. Elle ne sera pas modifiée dans le cadre du projet de réaménagement. Le comportement géotechnique des résidus au regard du recouvrement par les remblais solides ne présente pas d'enjeu particulier et la dynamique de tassement a été considérée. Les résidus de traitement reposeront toujours directement sur le substratum granitique.	<u>Mesures d'évitement</u> - Réalisation d'étude de stabilité de la couverture permettant de garantir la pérennité du dôme minéral. - Utilisation de matériaux du site. <u>Mesures de réduction</u> - Matériel contrôlé et entretenu régulièrement afin de prévenir toute pollution chronique due à la présence des engins de chantier. - Petit entretien et ravitaillement des engins sur une plateforme étanche au-dessus d'un bac mobile. - Présence de kits absorbants et personnel formé aux bonnes pratiques environnementales. - Réemploi des matériaux excavés du site pour la reconstitution des sols. - Contrôle radiologique sur les déchets de déconstruction et de démolition pour éviter le réemploi de matériaux radiologiquement marqués. - Apports de matériaux extérieurs limités à la bentonite et à la zéolithe.	Négligeable pour la géologie
	<u>Faible à modérée pour les sols</u> L'impact brut du projet d'aménagement sur les sols est faible en phase chantier, et résulte uniquement du faible risque de pollution accidentelle ou chronique. À terme, le projet prévoit le remplacement d'une lame d'eau par un dôme minéral solide, recouvert d'un complexe organo-minéral pour l'ensemencement. La nature des sols sera complètement modifiée au droit de la retenue.		Faible pour les sols

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet	Impact résiduel
Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu physique			
Topographie	<u>Assez forte</u> La topographie du site sera complètement revue puisqu'un dôme minéral sera créé en lieu et place du Grand Bassin. Le réaménagement prévoit un raccordement topographique avec les terrains en place de part et d'autre du thalweg et l'arasement de la digue sur une hauteur de 8 m. Deux aménagements créeront des déblais en versant nord du site : le creusement de la nouvelle Besbre et la route d'accès avec des talus de 22 m au maximum.	<u>Mesure de réduction</u> - Dôme présentant une déclivité douce de 2% vers le nord-est. - Projet contribuant au lissage topographique du site. - Cassure topographique liée aux déblais modérée par la situation en versant nord, la conservation d'un rideau boisé, et compensée par l'arasement de la digue.	Modérée
Eaux souterraines	<u>Assez forte</u> <u>Incidences sur la qualité :</u> Des pollutions accidentelles aux hydrocarbures peuvent survenir durant la phase chantier du fait de la présence des engins et des camions dans l'emprise du site et au niveau des aires de stationnement, notamment lors des opérations de remplissage de leur réservoir. <u>Incidences sur la quantité :</u> Le projet pourrait être à l'origine de modifications d'écoulement des eaux souterraines puisque le grand bassin draine actuellement une partie des eaux souterraines (la majeure partie étant toutefois drainée par les galeries des TMS). La suppression de la retenue ainsi que le creusement du nouveau lit de la Besbre pourraient induire des modifications. L'écoulement ainsi que le débit d'exhaure des eaux des TMS ne seront pas modifiés. <u>Modérée à l'issue des travaux</u> Une fois les travaux d'aménagement terminés, le risque de pollution, que ce soit par les MES ou par d'autres flux de polluants évoqués plus haut, n'existera plus. Les impacts bruts attendus à l'issue des travaux seraient liés à la perturbation possible des écoulements en raison de l'assèchement du grand bassin et du nouveau lit de la Besbre ainsi qu'une contamination radiologique des eaux circulant à proximité du stockage des résidus miniers.	<u>Mesures d'évitement</u> Aucun prélèvement des eaux souterraines pour usage ne sera réalisé dans le cadre du réaménagement, seules les eaux pouvant s'accumuler en fond de fouilles durant les terrassements de la nouvelle Besbre seront rejetées au milieu naturel. <u>Mesures de réduction</u> ▪ Modélisation hydrogéologique semi-quantitative produite afin d'évaluer l'impact du projet sur le système phréatique à l'extérieur du site, montrant globalement une influence du projet mais d'impact moindre en l'absence d'utilisation de la nappe (puits, forages) dans le secteur. ▪ Suivi piézométrique régulier du niveau de la nappe. ▪ Surveillance des eaux souterraines en amont et en aval du site. ▪ Projet de couverture du stock de résidus miniers par un dôme peu perméable, combiné à la mise en place d'une tranchée drainante, limitant significativement les possibilités d'échanges entre les eaux provenant du stock de résidus et les eaux souterraines. En phase travaux : ▪ Matériel contrôlé et entretenu régulièrement afin de prévenir toute pollution chronique due à la présence des engins de chantier. ▪ Petit entretien et ravitaillement des engins sur une plateforme étanche au-dessus d'un bac mobile. ▪ Présence de kits absorbants et personnel formé aux bonnes pratiques environnementales.	Faible
Eaux de surface	<u>Assez forte en phase de travaux</u> <u>Incidences sur la qualité :</u> Elles proviendront potentiellement : ▪ du relargage d'un volume de 740 000 m³ d'eau radiologiquement marquée lors de l'abaissement du niveau du Grand Bassin ; ▪ du ruissellement et la percolation des eaux météoriques au travers des stocks de produits minéraux, de déchets TFA, et dans une moindre mesure des grumes et broyats de bois ;	<u>Mesures de réduction</u> En phase travaux : ▪ Matériel contrôlé et entretenu régulièrement afin de prévenir toute pollution chronique due à la présence des engins de chantier. ▪ Petit entretien et ravitaillement des engins sur une plateforme étanche au-dessus d'un bac mobile. ▪ Présence de kits absorbants et personnel formé aux bonnes pratiques environnementales. ▪ Traitement des eaux superficielles provenant du Grand Bassin par des massifs de zéolithes.	Faible

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet	Impact résiduel
Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu physique			
	- de la production et du charriage de matières en suspension (MES) par les eaux de ruissellement dans les secteurs en cours de terrassement et sur les pistes (circulation des engins, arrosage éventuel) ; - En situation accidentelle, des effluents générés par le déversement de déchets liquides, l'extinction d'un incendie, ou l'épanchement d'hydrocarbures depuis les réservoirs des véhicules, notamment lors des opérations de remplissage des réservoirs ou en cas d'accident. Incidences sur la quantité : - Abaissement du niveau de la retenue entraînant un rejet maximal de 83 l/s correspondant au tiers du module de la Besbre ; - Création de quelques surfaces imperméabilisées pour les besoins de l'entreposage. <u>Moyen à l'issue du réaménagement</u> Incidences sur la qualité : Elles proviendront : - Des ruissellements des eaux météoriques sur le dôme minéral recouvrant les résidus de traitement minier ; - des eaux de surverse de la zone humide ; - des suintements récupérés en pied de dôme et en bord de Besbre et potentiellement marqués ; - des ruissellements des eaux météoriques sur la plateforme de la verse du Jot ; - des eaux pluviales de chaussée ; - des eaux de drainage des lixiviats et sous-casier de l'alvéole ; - comme en situation actuelle, de la station de traitement en pied de digue traitant les eaux des TMS et des drains de la digue arasée. La renaturation du cours de la Besbre va contribuer à rétablir la continuité écologique de la masse d'eau. Incidences sur la quantité : - Modification du bassin versant de la Besbre au droit du site ; - Les surdébits de la Besbre en situation de hautes eaux ne seront plus tamponnés par la retenue ; - Ruissellements sur le site augmentés en partie du fait de la création du dôme solide.	- Rétention et traitement des eaux de ruissellement provenant des plateformes de stockage du bois et des matériaux décaissés avant rejet au milieu. - Modalités de gestion adaptées des eaux pluviales lors des travaux de terrassement de la future Besbre et de la route d'accès. - Abaissement du niveau de la retenue privilégié pendant une période de hautes eaux dans la mesure du possible. - Surveillance des eaux superficielles en amont et en aval du site. En phase d'exploitation (post-travaux) : - Gestion et traitement par zéolithes des eaux infiltrées du dôme : - soit depuis les drains en pied de digue ; - soit depuis une tranchée drainante présente en pied de dôme et une autre latérale à la future Besbre. - Gestion des eaux de ruissellement du dôme : - par transit dans la zone humide avant rejet dans la Besbre, après contrôle ; - Par traitement dans le bassin zéolithe en pied de digue en cas de marquage radiologique. - Gestion et traitement des eaux de la route d'accès, de la plateforme d'entreposage de la verse du Jot, de la plateforme bois. - Couverture de l'aire de stockage des déchets TFA et de la future alvéole. - Triple étanchéité des casiers de stockage des boues et drainage sous alvéole pour récupérer les éventuels effluents et les envoyer au traitement. - Maintien du traitement des eaux d'exhaure minières par la station de traitement existante. - Modalités de surveillance des eaux superficielles en phase travaux et post-travaux.	

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet	Impact résiduel
Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu physique			
Risques naturels	<u>Assez fort en période de travaux</u> Le risque naturel essentiellement concerné est lié au risque inondation et/ou au risque de remontée de nappe. Bien que négligeable à faible à l'état actuel, en période de travaux ces risques sont à prendre en considération. En effet, lors de l'assèchement du Grand Bassin, les eaux seront rejetées, après traitement, dans la Besbre augmentant le débit. Hormis ces risques liés à l'eau, le projet d'aménagement n'est pas sensible aux risques naturels reconnus sur les terrains visés, qu'il s'agisse du risque faible de retrait-gonflement des argiles en cas de sécheresse, du risque sismique faible ou du potentiel radon de catégorie 3. Ces risques sont toutefois pris en considération dans le cadre du projet de réaménagement des BNL. Il n'est pas non plus de nature à engendrer des incidences en lien avec ces risques naturels.	<u>Mesures d'évitement</u> - En cas d'étiage, le pompage du grand bassin pourra être adapté voire suspendu, - Création de la digue amont protégeant le stockage des crues - Le lit de la nouvelle Besbre est dimensionné pour contenir une crue d'épisode 10 000 ans à 65 m³/s sans débordement vers le stockage et les bassins de traitement en aval du stockage.	Très faible
	<u>Faible à l'issue du réaménagement</u> À la fin des travaux, les risques liés à l'eau seront très nettement diminués puisqu'aucun rejet important ne sera restitué à la Besbre.		

3.2 SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES ET MESURES ASSOCIÉES AU MILIEU NATUREL

Les incidences environnementales brutes sont hiérarchisées de la façon suivante :

Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
---------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

N.B. : les incidences en phase travaux s'établissent sur une courte durée (5 ans environ). Les incidences en phase post travaux s'établissent sur une durée prévisionnelle de 30 à 40 ans.

Thème	Niveau de l'enjeu	Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence brute	Mesure en lien	Niveau d'incidence résiduelle	Besoin de compensation	Mesure non ciblée mais bénéficiant au thème
Contexte naturel	Faible à Modéré	Travaux	Globalement, les incidences directes et indirectes du projet sur les populations de la faune et de la flore des aires protégées environnantes sont jugées tout au plus faibles en phase travaux, y compris pour les espèces d'intérêt communautaire ou protégées.	Faible	E1.1b - Évitement « amont » des principales sensibilités de l'aire d'étude E4.1 a-b - Adaptation de la période et des horaires de travaux sur l'année	Très faible	Non	C1 – Mesure de compensation des zones humides C2 – Mesure de compensation des milieux prairiaux C3 - Création d'un réseau de mares de substitution C4 – Habitats compensatoires pour les espèces de reptiles
		Post travaux	Les incidences directes et indirectes du projet sur les habitats et les populations de la faune et de la flore des aires protégées environnantes sont jugées nulles.	Nul	R2.1 i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux (Barrière à petite faune) R2.1 o (2) – Déplacement d'individus d'espèces des secteurs de travaux vers les habitats de substitution (amphibiens, reptiles) R2.1 h - Perméabilité des clôtures à la petite et moyenne faune	Positif	Non	
Continuités écologiques	Faible à Modéré	Travaux	Dans une certaine mesure, en raison du dérangement, le projet va dégrader dès la phase chantier et ce pour l'ensemble de la durée des travaux, la transparence de déplacement actuelle pour la faune terrestre. Ce dérangement est néanmoins temporaire, sur le moyen terme, et sera en partie compensé par un ensemble de mesures visant à réduire cette incidence.	Modéré	E1.1b - Évitement « amont » des principales sensibilités de l'aire d'étude R2.1 h - Perméabilité des clôtures à la petite et moyenne faune	Faible	Non	C1 – Mesure de compensation des zones humides C2 – Mesure de compensation des milieux prairiaux C3 - Création d'un réseau de mares de substitution C4 – Habitats compensatoires pour les espèces de reptiles
		Post travaux	En raison de la nature des travaux, rétablissant la continuité au niveau du cours d'eau et améliorant le réseau écologique local au niveau des sous trames des milieux boisés et prairiaux, les incidences brutes comme résiduelles du projet sur les fonctionnalités écologiques locales du site seront positives à l'issue des travaux.	Nul à positif		Positif	Non	
Habitats	Fort (Prairies à Molinie, mégaphorbiaies)	Travaux et post travaux	L'incidence brute est modérée sur ces habitats en raison d'une emprise définitive significative des travaux. Il s'agit également d'habitats caractéristiques de zones humides.	Modéré	E1.1b - Évitement « amont » des principales sensibilités de l'aire d'étude R1.1 c – Balisage préventif d'espèces patrimoniales R2.1a/g - Adaptation des méthodes de chantier pour limiter les dommages aux sols et à la végétation, si nécessaire. R2.1f - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes R2.1 q (1) – Dispositif d'aide à la recolonisation des milieux (Replantation et aide à la transition des surfaces en hêtraie-sapinière) R2.1 q (2) – Dispositif d'aide à la recolonisation des milieux (Réensemencement des surfaces nues dégradées)	Faible à Modéré	Oui C2 – Mesure de compensation des milieux prairiaux	C1 – Mesure de compensation des zones humides
	Modéré (Autres habitats patrimoniaux, d'intérêt communautaire ou de zones humides)	Travaux et post travaux	Il s'agit ici d'habitats de prairies de fauche, en partie humides, qui seront largement impactés par le projet et d'habitats forestiers (hêtraie-sapinière notamment) qui seront significativement impactés.	Modéré				
	Faible à très faible	Travaux et post travaux	Il s'agit d'habitats de friche ou de fourrés présentant de faibles enjeux.	Faible				

Thème	Niveau de l'enjeu	Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence brute	Mesure en lien	Niveau d'incidence résiduelle	Besoin de compensation	Mesure non ciblée mais bénéficiant au thème
Zones humides	Fort	Travaux et post travaux	3,57 ha de zones humides déterminées sur critère végétation vont être impactées durablement avec la mise en œuvre du projet. Il s'agit à 80 % de prairies humides.	Fort	E1.1b - Évitement « amont » des principales sensibilités de l'aire d'étude R1.1 c – Balisage préventif d'espèces patrimoniales R2.1a/g - Adaptation des méthodes de chantier pour limiter les dommages aux sols et à la végétation, si nécessaire. R2.1f - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Fort	Oui C1 – Mesure de compensation des zones humides	
Flore	Modéré (Stations de flore protégée ou patrimoniale)	Travaux	L'emprise des travaux évite la majorité de la flore patrimoniale recensée. La flore patrimoniale est en grande partie liée aux zones humides, La station de Sénéçon fausse-cacalie est totalement évitée par les travaux, l'incidence des travaux sur cette espèce est donc nulle. Le tracé de la nouvelle Besbre pourrait impacter les stations de sphaignes recensées : en amont au niveau de la digue et aval du barrage. L'incidence brute potentielle des travaux sur ce taxon est donc modérée. Concernant la Campanille à feuille de lierre <i>Hesperocodon hederaceus</i> , certains pieds pourront également être impactés par l'emprise de la digue en amont. L'incidence brute potentielle des travaux sur ce taxon est également modérée.	Modéré	E1.1b - Évitement « amont » des principales sensibilités de l'aire d'étude R1.1 c – Balisage préventif d'espèces patrimoniales R2.1 f - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes R2.1 o (1) – Déplacement avant destruction de spécimens d'espèces : <i>Sphagnum sp.</i> et <i>Hesperocodon hederaceus</i> .	Faible	Non	
	Faible (Reste du site)	Post travaux	En phase post travaux, l'incidence sur la flore sera faible en raison de la reprise d'une végétation à partir de la banque de graines du sol ou d'un réensemencement visant à reconstituer les habitats et à entrer en compétition rapidement avec les potentielles espèces invasives.	Très faible				
Avifaune	Faible à Modéré	Travaux	Le risque de mortalité et l'incidence indirecte temporaire sur l'avifaune sont jugés comme forts si les travaux débutent en période de reproduction et d'élevage des jeunes (mars à août), et comme faibles si les travaux commencent hors période de reproduction, pour l'ensemble de l'avifaune.	Faible à fort	E4.1 a-b – Adaptation de la période et des horaires de travaux sur l'année	Faible	Non	R2.1 q (1) – Dispositif d'aide à la recolonisation des milieux (Replantation et aide à la transition des surfaces en hêtraie-sapinière) C1 – Mesure de compensation des zones humides C2 – Mesure de compensation des milieux prairiaux C3 - Création d'un réseau de mares de substitution C4 – Habitats compensatoires pour les espèces de reptiles
		Post travaux	L'incidence liée à la perte durable d'habitats, liée aux structures et à la modification des habitats, est évaluée comme faible. La structure du site est conservée et les zones humides et les boisements d'importance écologique sont globalement évités ou compensés. L'incidence de l'entretien sera faible pour les habitats de l'avifaune selon sa fréquence et sa période d'intervention (fauche tardive hors période de reproduction).	Très faible				

Thème	Niveau de l'enjeu	Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence brute	Mesure en lien	Niveau d'incidence résiduelle	Besoin de compensation	Mesure non ciblée mais bénéficiant au thème
Chiroptères	Fort à Faible	Travaux	À l'exception des plans d'eau, la structure paysagère permettant les déplacements et le transit des espèces pour accéder à leurs terrains de chasse (corridors forestiers, mares, zones humides, lisières forestières) sera préservée. Aucun gîte présentant un enjeu significatif ne sera détruit avec la mise en œuvre du projet, avec par conséquent un risque de destruction d'individus très faible.	Faible	E4.1 a-b – Adaptation de la période et des horaires de travaux sur l'année	Faible	Non	R2.1 q (1) – Dispositif d'aide à la recolonisation des milieux (Replantation et aide à la transition des surfaces en hêtraie-sapinière) C1 – Mesure de compensation des zones humides C2 – Mesure de compensation des milieux prairiaux C3 – Création d'un réseau de mares de substitution
		Post travaux	À l'issue des travaux, les chiroptères retrouveront des milieux propices au transit et à la chasse : lisières, grandes prairies à tendance hydrophile, cours d'eau. L'impact global sur les chiroptères est jugé faible, à l'exception du Murin de Daubenton, intimement lié au milieu aquatique, qui fréquentera le secteur moins assidument avec le comblement des plans d'eau.	Faible				
Mammifères terrestres	Fort à Modéré	Travaux	Au même titre que le Chat forestier, l'incidence brute temporaire des travaux sur la Loutre d'Europe sera liée au dérangement occasionné durant la durée des travaux, qui peut être qualifiée de faible. Cette espèce est en effet très bien représentée localement au niveau de l'ensemble des têtes de bassin régionales. Le ou les individus fréquentant le site opéreront un report temporaire au niveau du linéaire de la Besbre ou sur l'un de ses affluent le temps des travaux. Concernant l'Écureuil roux, ce dernier fréquente et se reproduit potentiellement au niveau de l'entière des milieux boisés. Un dérangement notable sera occasionné avec le défrichement de secteurs boisés. L'espèce est commune localement, et le secteur est très largement boisé à proximité immédiate du site. Les individus pourront se reporter aisément vers des habitats propices le temps des travaux. L'incidence brute du projet sur cette espèce est potentiellement <u>forte</u> au cours de leur phase de reproduction.	Faible à fort	E4.1 a-b – Adaptation de la période et des horaires de travaux sur l'année	Faible	Non	R2.1 q (1) – Dispositif d'aide à la recolonisation des milieux (Replantation et aide à la transition des surfaces en hêtraie-sapinière) C1 – Mesure de compensation des zones humides C2 – Mesure de compensation des milieux prairiaux C3 – Création d'un réseau de mares de substitution
		Post travaux	En phase post travaux, l'activité humaine sur le site sera limitée et l'incidence est jugée très faible.	Très faible				
Amphibiens	Modéré	Travaux	Le projet aura une incidence majeure sur ces espèces, notamment au niveau leurs milieux de reproduction principaux qui seront comblés. Le site se trouve également potentiellement dans des axes utilisés par les amphibiens lors des migrations entre leur milieu terrestre (boisement) et aquatique (mare) ou entre plusieurs mares, en particulier lors de la période de reproduction. Ces migrations ont majoritairement lieu de nuit, ce qui limite ce risque d'écrasement en raison de l'absence de travaux de nuit. L'incidence brute du projet est modérée concernant les amphibiens.	Modéré	E4.1 a-b – Adaptation de la période et des horaires de travaux sur l'année R2.1 i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux (Barrière à petite faune) R2.1 o (2) – Déplacement d'individus d'espèces des secteurs de travaux vers les habitats de substitution (amphibiens, reptiles)	Modéré	Oui C3 – Création d'un réseau de mares de substitution	R2.1 q (1) – Dispositif d'aide à la recolonisation des milieux (Replantation et aide à la transition des surfaces en hêtraie-sapinière) C1 – Mesure de compensation des zones humides C2 – Mesure de compensation des milieux prairiaux
		Post travaux	En phase post travaux, l'activité humaine sur le site sera limitée et l'incidence est jugée très faible.	Très faible				

Thème	Niveau de l'enjeu	Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence brute	Mesure en lien	Niveau d'incidence résiduelle	Besoin de compensation	Mesure non ciblée mais bénéficiant au thème
Reptiles	Modéré	Travaux	L'emprise des travaux concerne des secteurs de prédilection pour ces espèces. Les lisières de prébois au sud et une partie du barrage seront détruits dans le cadre du projet. C'est au niveau de ces habitats que l'essentiel des individus ont été contactés. L'incidence brute du projet est donc modérée concernant les reptiles.	Modéré	E4.1 a-b – Adaptation de la période et des horaires de travaux sur l'année R2.1 i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux (Barrière à petite faune) R2.1 o (2) - Déplacement d'individus d'espèces des secteurs de travaux vers les habitats de substitution (amphibiens, reptiles) R2.1 p – Gestion des habitats dans la zone d'emprise du projet : Défavorabilisation des habitats ouverts en phase travaux.	Modéré	Oui C4 – Habitats compensatoires pour les espèces de reptiles	
		Post travaux	En phase post travaux, l'activité humaine sur le site sera limitée et l'incidence est jugée très faible.	Très faible				
Entomofaune	Modéré	Travaux	La présence sur le site de nombreuses espèces patrimoniales est en lien avec la diversité des milieux aquatiques et des zones humides. Les plans d'eau seront détruits, mais une partie des zones humides présentant les plus fortes valeurs écologiques sont préservées. Peu d'odonates ou de lépidoptères sont susceptibles d'être impactés à l'âge adulte. L'impact sur ces groupes concerne essentiellement les chenilles ou les larves. Comme pour les groupes de petite faune, le risque de destruction d'individus est possible notamment pour les orthoptères et les coléoptères à déplacement lent. Parmi les espèces à enjeu potentielles, telles que les coléoptères liés aux arbres sénescents, le projet conserve en grande partie les secteurs boisés anciens, qui seront gérés évolution libre. Le Damier de la succise dépend de sa plante hôte, qui elle-même est inféodée aux prairies hygrophiles. L'incidence brute du projet est donc modérée concernant l'entomofaune.	Modérée	E4.1 a-b – Adaptation de la période et des horaires de travaux sur l'année R2.1 i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux (Barrière à petite faune) R2.1 p – Gestion des habitats dans la zone d'emprise du projet : Défavorabilisation des habitats ouverts en phase travaux	Modéré	Oui (Damier de la succise) C1 – Mesure de compensation des zones humides	- C2 – Mesure de compensation des milieux prairiaux - C3 - Création d'un réseau de mares de substitution - C4 – Habitats compensatoires pour les espèces de reptiles
		Post travaux	En phase post travaux, l'activité humaine sur le site sera limitée et l'incidence est jugée très faible.	Très faible				
Faune aquatique	Faible (Plan d'eau)	Travaux et post travaux	Concernant les espèces du plan d'eau, l'enjeu naturel de l'habitat et des espèces piscicoles recensées est faible. L'entière des surfaces des plans d'eau sera comblée dans le cadre des travaux. En raison du marquage radiologique des organismes aquatiques, ces derniers ne peuvent être relocalisés, et la totalité de la biomasse piscicole et astacicole devra être euthanasiée dans le cadre des travaux et du comblement des milieux aquatiques.	Faible	-	Faible	Non	
	Fort (Cours d'eau)	Travaux	Concernant le faune piscicole de la Besbre, cette dernière ne sera pas impactée par les travaux. À noter que les eaux du plan d'eau sont traitées et épurées préalablement à leur restitution dans le milieu naturel. Les eaux de restitution seront donc claires.	Faible	E4.1 a-b – Adaptation de la période et des horaires de travaux sur l'année A1 - Etat de référence et surveillance du milieu aquatique récepteur	Positif	Non	
		Post travaux	La situation post travaux sera similaire à la situation avant travaux concernant l'incidence sur le milieu. L'incidence finale des travaux sur la faune piscicole de la Besbre est positive, en raison du rétablissement de la continuité écologique, et de l'absence d'impact direct sur le cours d'eau.	Nul à Positif				
États écologiques des milieux aquatiques	Faible (Plan d'eau)	Travaux et post travaux	Le plan d'eau sera comblé dans son entièreté	NA	-	-	-	-
	Fort (Cours d'eau)	Travaux	Une remise en suspension de particules pourra être observée lors de phases des travaux que sont la vidange des eaux du bassin principal et la mise en eau du nouveau tronçon du cours d'eau. Les eaux de vidange du plan d'eau seront surveillées afin de ne pas modifier significativement la physico-chimie du milieu. Les eaux du plan d'eau sont traitées et épurées	Faible à modéré	A1 - Etat de référence et surveillance du milieu aquatique récepteur Suivi hydrobiologique en phase post travaux	Très faible	Non	

Thème	Niveau de l'enjeu	Phase	Description de l'effet	Niveau d'incidence brute	Mesure en lien	Niveau d'incidence résiduelle	Besoin de compensation	Mesure non ciblée mais bénéficiant au thème
			préalablement à leur restitution dans le milieu naturel. Les eaux de restitution seront donc claires.					
		Post travaux	La situation post travaux sera similaire à la situation avant travaux concernant l'incidence sur le milieu.	Nul à Positif				

3.3 SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES ET MESURES ASSOCIÉES À L'ÉTAT RADIOLOGIQUE

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet	Impact résiduel
Synthèse des impacts et mesures concernant l'état radiologique			
État radiologique de l'eau	<u>Forte lors des travaux</u> La typologie du stockage dans sa configuration actuelle a démontré l'efficacité de sa couverture en termes de radioprotection, la lame d'eau, d'épaisseur conséquente, permettant d'atténuer très fortement les rayonnements ionisants de type gamma mais également d'atténuer fortement la diffusion du radon issu des résidus. Toute modification de la configuration du stockage actuel est de nature à modifier l'impact radiologique de ce dernier par altération de l'efficacité des écrans mis en place. À chaque phase du projet, l'efficacité de la couverture au-dessus des résidus sera assurée.	<u>Mesures d'évitement</u> L'épaisseur minimale de la lame d'eau résiduelle sera de 1 m au-dessus des résidus miniers Mise en place d'un dôme minéral de 5,15 à plus de 8 m.	Nul
	<u>Nul à l'issu du réaménagement</u> À l'issue des travaux, le projet de réaménagement restera un site de stockage de résidus miniers clôturé et régulièrement surveillé. Le grand bassin sera substitué par un dôme minéral dont l'épaisseur sera dimensionnée pour assurer une couverture radiologique efficace et pérenne.		

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet	Impact résiduel
Synthèse des impacts et mesures concernant l'état radiologique			
État radiologique de la biosphère	<u>Forte lors des travaux</u> La typologie du stockage dans sa configuration actuelle a démontré l'efficacité de sa couverture en termes de radioprotection, la lame d'eau, d'épaisseur conséquente, permettant d'atténuer très fortement les rayonnements ionisants de type gamma mais également d'atténuer fortement la diffusion du radon issu des résidus. Toute modification de la configuration du stockage actuel est de nature à modifier l'impact radiologique de ce dernier par altération de l'efficacité des écrans mis en place. À chaque phase du projet, l'efficacité de la couverture au-dessus des résidus sera assurée.	<u>Mesures d'évitement</u> Les mesures d'évitement mises en place sont les mêmes que pour les mesures d'évitement de l'état radiologique des eaux. En raison du marquage radiologique des poissons du Grand Bassin, leur destruction est impérative. Il n'y a pas de mesure d'évitement ou de réduction possible pour cet impact d'autant plus que les espèces en présence ne sont pas des espèces locales. Ces poissons et écrevisses seront pêchés, euthanasiés, broyés, déshydratés et évacués vers la filière de traitement Cyclife. Le suivi aujourd'hui mis en place sera poursuivi.	Nul
	<u>Nul à l'issue du réaménagement</u> À l'issue des travaux, le projet de réaménagement restera un site de stockage de résidus miniers clôturé et régulièrement surveillé. Le grand bassin sera substitué par un dôme minéral dont l'épaisseur est dimensionnée pour assurer une couverture radiologique efficace et pérenne.		
État radiologique de l'air	<u>Forte lors des travaux</u> Il n'y aura pas de contact direct entre les résidus de traitement et l'air, ni déplacement de résidus en-dehors de la zone de couverture. La protection minimum sera assurée pour limiter fortement la diffusion du radon.	<u>Mesures d'évitement</u> Les mesures d'évitement mises en place sont les mêmes que pour les mesures d'évitement de l'état radiologique des eaux. Le suivi aujourd'hui mis en place sera poursuivi et adapté. Sur la base des conclusions de l'étude d'impact radiologique des travaux de réaménagement, le dimensionnement des protections retenu par ORANO Mining pour chaque phase du projet respecte les préconisations minimales (hauteur minimale de la lame d'eau résiduelle) et va même au-delà pour ce qui concerne l'épaisseur de la couverture finale étant donné les matériaux générés par la création de la nouvelle Besbre. En outre, en configuration post-réaménagement, l'épaisseur de la couche de matériaux de couverture, telle que retenue à ce stade du projet, permet d'atténuer complètement les rayonnements gamma et la diffusion du Radon, provenant des résidus miniers uranifères. Ainsi, dans sa configuration finale, seuls les rayonnements gamma et le Radon provenant des matériaux de couverture seront susceptibles d'être détectés au niveau du stockage, ceux-ci ne présentant pas de marquage radiologique spécifique.	Nul
	<u>Nul à l'issue du réaménagement</u> À l'issue des travaux, le projet de réaménagement restera un site de stockage de résidus miniers clôturé et régulièrement surveillé. Le grand bassin sera substitué par un dôme minéral dont l'épaisseur sera dimensionnée pour assurer une couverture radiologique efficace et pérenne.		

3.4 SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES ET MESURES ASSOCIÉES AU MILIEU HUMAIN

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet	Impact résiduel
Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu humain			
Économie et agriculture	<u>Forte lors des travaux pour le gîte des Peux</u> La proximité des travaux par rapport aux gîtes des Peux constitue une sensibilité particulière et entrainerait sans mesure une incidence très nette sur la viabilité économique de ces aménagements touristiques pendant toute la durée du chantier	Le Maître d'Ouvrage a indiqué au propriétaire des gîtes que ces aménagements touristiques seraient loués durant toute la période de chantier pour éviter toute incidence économique négative.	Nul
	<u>Nul (agriculture) à positif (économie en général) lors des travaux</u> Le projet d'aménagement implique un besoin de main d'œuvre qualifiée pour la réalisation des travaux. Ainsi, pendant la durée des travaux, le projet pourra générer des emplois localement, de manière temporaire (5 ans). L'impact indirect économique de la phase de travaux porte également sur la restauration, l'hébergement et l'éventuelle sous-traitance locale. Les terrains du projet ne faisant actuellement l'objet d'aucune utilisation à visée économique ou agricole, le remplacement du grand bassin par un dôme minéral et le creusement de la nouvelle Besbre n'aura aucune incidence négative. L'impact brut de la phase de travaux sera positif sur les activités économiques et nul sur les activités agricoles.	-	
	<u>Nul à l'issue du réaménagement</u> À l'issue des travaux, le site conservera un stockage de résidus miniers clôturé et régulièrement surveillé. Le projet aura donc un impact nul sur les activités agricoles et l'économie.	-	

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet	Impact résiduel
Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu humain			
Biens, patrimoine et tourisme	<u>Faible</u> Aucun vestige archéologique ne peut subsister dans l'enceinte de ce site, abritant une mine souterraine aujourd'hui partiellement comblée et une ancienne mine à ciel ouvert dont les terrains ont d'ores et déjà été extraits et remblayés. Concernant le patrimoine, le projet ne figure dans aucun périmètre de protection de monuments historiques et n'entraîne aucun impact visuel pour le patrimoine le plus proche. Les sentiers de randonnées recensés à proximité du site d'étude présentent une intervisibilité avec les terrains du projet (vue plongeante depuis le viaduc des Peux notamment). Le viaduc est un élément de patrimoine et représente un tronçon de passage de certains itinéraires cyclables et pédestres mais il ne sera pas impacté par le projet. À l'issue des travaux, en lieu et place du grand bassin, le site aura l'aspect d'un dôme végétalisé et d'une zone humide en pied de dôme avec le passage de la Besbre sur son tracé historique à proximité du viaduc. Aucun impact n'est à attendre sur les biens, le patrimoine et le tourisme à l'issue des travaux d'aménagement.	<u>Mesures d'évitement</u> Le viaduc des Peux, patrimoine vernaculaire, sera conservé. Aucune mesure d'évitement n'est mise en place vis-à-vis des biens, du patrimoine et du tourisme. Néanmoins, les mesures mises en place vis-à-vis du paysage sont aussi efficaces sur ces thématiques. <u>Mesures de réduction</u> Comme c'est le cas pour les mesures d'évitement, les mesures de réduction prises afin de préserver le paysage sont efficaces pour les biens, le patrimoine et le tourisme.	Négligeable
Réseaux et servitudes	<u>Faible</u> La servitude liée à la canalisation électrique est située dans l'extrême nord-ouest du site devra être prise en compte. Aucun impact particulier n'est attendu vis-à-vis des divers réseaux à l'issue des travaux.	<u>Mesures d'évitement</u> Des DICT seront envoyées à tous les gestionnaires de réseaux potentiellement concernés par le projet. La ligne EDF traversant le site à l'ouest sera déviée en accord avec le gestionnaire du réseau pour éviter tout risque d'incident et/ou d'accident durant la période de travaux.	Nul
Routes	<u>Très faible durant les travaux</u> L'accès au site se fera par l'entrée légèrement avancée pour intégrer l'ensemble des accès. Seules les voiries internes au site seront modifiées selon la phase de chantier en cours. Le transport des matériaux restera exclusivement interne au site des BNL limitant notablement les incidences liées au trafic routier sur les voiries extérieures. Les voiries internes au site qui seront empruntées par les camions sont et seront dimensionnées et aménagées pour ce genre de véhicules. L'impact brut du projet d'aménagement sur la circulation et le trafic routier en phase travaux sera très faible et temporaire.	<u>Mesures de réduction</u> Les chauffeurs des camions respecteront la réglementation et la signalisation en vigueur sur les voiries qui seront empruntées pendant la phase de travaux du projet d'aménagement. La vitesse de circulation sur le site sera limitée à 30 km/h sur la route d'accès et 20 km/h sur les pistes. Des panneaux réglementaires seront apposés pour annoncer la sortie de camions.	Très faible
	<u>Nul après la phase de travaux</u> À l'issue des travaux, le projet d'aménagement n'aura aucun impact sur les infrastructures de transport, le trafic et les conditions de circulation, qui seront similaires à celles existants actuellement.		Nul

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet	Impact résiduel
Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu humain			
Risque technologique	<u>Modéré en période de travaux</u> La stabilité de la digue en phase travaux fait l'objet d'une attention particulière. Concernant le transport des matériaux en phase chantier, les aménagements des voiries internes au site empruntées sont et seront dimensionnés et sécurisés pour la circulation des poids lourds même en période hivernal.	Le grand barrage classé A sera supprimé afin de devenir un ouvrage ceinturant au titre PNGMDR. Lors des travaux et après réaménagement, le suivi de la stabilité sera maintenu.	Positif
	<u>Positif à l'issue du réaménagement</u> Le barrage classé A du site des BNL sera arasé de 8 m environ. Certaines voiries seront conservées afin de surveiller et intervenir sur les différents secteurs du futur aménagement et présenteront les conditions permettant la circulation des poids lourds. Un impact positif est à attendre du projet de réaménagement vis-à-vis des risques technologiques et de la digue de catégorie A notamment puisque le projet permettra son déclassement.		
Qualité de l'air (hors émissions radiologiques)	<u>Assez fort en période de travaux</u> Pendant les travaux : - Émission de poussières liées à la circulation des engins sur les pistes, aux travaux d'arasement et de terrassement, à l'utilisation d'explosifs, au minage à la foreuse, au concassage des matériaux. - Émissions atmosphériques modérées par le trafic des engins.	<u>Mesures de réduction</u> Les camions et engins seront entretenus conformément à la réglementation. Les pistes, stocks de matériaux et zones de mise en remblais seront arrosés en période sèche pour limiter l'envol de particules. La vitesse sera limitée à 20 km/h sur le site. La voie publique sera empruntée ponctuellement car l'intégralité des matériaux sont issus du site et réutilisés <i>in situ</i> .	Nul
	<u>Nul à l'issue du réaménagement</u> Aucun effet sur la qualité de l'air n'est à attendre à l'issue des travaux par rapport à la situation actuelle.		

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet	Impact résiduel
Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu humain			
Contexte sonore, vibration	<u>Très fort pour les nuisances sonores et faible pour les vibrations en période de travaux</u> L'impact sonore du projet d'aménagement en phase de travaux sera directement lié aux activités d'extraction, de transport des remblais et à leur manutention au niveau des secteurs à aménager. Plus précisément, le bruit généré par la phase de travaux du projet d'aménagement aura plusieurs origines : - le bruit des explosifs pour le terrassement de la nouvelle Besbre et la route d'accès, - Le bruit lié à l'extraction des matériaux (foreuse, boteur, etc.) au transport de ces derniers sur le site (tombereaux), - Le bruit lié au déchargement des matériaux de remblais depuis les camions de transport, - Les bruits liés à la manutention des matériaux lorsqu'ils seront disposés sur le site. La durée de ces travaux sera limitée dans le temps (5 ans de travaux envisagé, horaires d'activités) et concernera chaque fois un secteur bien déterminé du site. Ces opérations possèdent un caractère cyclique. L'impact sonore du projet d'aménagement en phase travaux est considéré comme très fort notamment au regard du contexte d'implantation du projet, à savoir dans une zone rurale très calme.	Mesures de réduction - Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur (CE notamment...), et équipés de klaxons de recul de type « cri du lynx » ; - L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel, réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents ; - L'amplitude horaire maximale de fonctionnement du site pendant la période de travaux sera de 7h30 à 18h du lundi au vendredi. - Les tirs auront lieu en journée sur des tranches horaires de 8h à 17 h, - Les opérations de concassage seront réalisées à l'arrière des stocks temporaires de manière à limiter les émergences (effet masque du stock de 7m). - Une communication en amont des opérations bruyantes sera réalisée dans un secteur élargi au projet et le planning des travaux sera rendu public en identifiant les jours et horaires de travaux très bruyant. - Un suivi du bruit sera réalisé durant toute la durée du chantier, et les riverains auront un numéro d'appel pour faire remonter toute anomalie. - Concernant les vibrations, lors des tirs à l'explosif une surveillance des ouvrages internes et externes (digue et viaduc des Peux) et des bâtiments d'habitation voisins sera effectuée.	Nul
	<u>Nul pour les deux thématiques à l'issue du réaménagement</u> Les niveaux sonores ainsi que les vibrations seront identiques à ceux de l'état initial à l'issue des travaux d'aménagement.		

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet	Impact résiduel
Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu humain			
Santé et salubrité	<u>Négligeable</u> Une évaluation des risques sanitaires a été menée afin d'estimer les risques sanitaires potentiellement encourus par les populations voisines attribuables aux émissions futures de l'installation. Elle est basée sur l'identification des substances susceptibles d'avoir des effets sur la santé, l'évaluation de la relation dose-réponse (valeurs toxicologiques de références – VTR) pour ces substances, la caractérisation des expositions via une modélisation des transferts des émissions futures sur site, et la caractérisation des niveaux de risques pour l'ensemble des substances susceptibles de présenter des risques sanitaires sur la base des résultats de la modélisation et des VTR des substances. Pour les substances ne disposant pas de VTR mais uniquement de valeurs guide, une comparaison des résultats de la modélisation à cette valeur guide est réalisée. Au regard de l'évaluation des risques sanitaires menée, pour l'ensemble des voies d'exposition, inhalation et ingestion (sols, eau, denrées alimentaires arrosées par l'eau de la Besbre) l'impact sanitaire du projet est considéré comme : - non significatif en termes d'effets systémiques à seuil à l'encontre des populations environnantes ; - non significatif en termes d'effets cancérigène sans seuil à l'encontre des populations environnantes.	Les mesures décrites ci-avant pour éviter ou limiter les effets du projet sur les compartiments air, eau, sol, et vis-à-vis des effets radiologiques, ainsi que la surveillance opérée, sont de nature à limiter les effets sanitaires du projet, en phase travaux comme en phase post-travaux. En découle un risque non significatif caractérisé par l'évaluation des risques sanitaires.	Négligeable

3.5 SYNTHÈSE DES INCIDENCES RÉSIDUELLES ET MESURES ASSOCIÉES AU PAYSAGE ET AU PATRIMOINE

Thèmes de l'environnement	Impact brut du projet sur l'environnement	Mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts du projet	Impact résiduel
Synthèse des impacts et mesures concernant le paysage et le patrimoine			
Le paysage, le patrimoine et les perceptions	<u>En phase travaux : modérée</u> Le projet d'aménagement va avoir des effets permanents sur le paysage, qui seront induits par le remplacement de la couverture liquide par un dôme minéral. Ces travaux nécessitent des opérations de terrassement importants estimés à une durée de 5 ans. Depuis les secteurs éloignés, le site d'étude est confiné visuellement en raison des reliefs boisés. Durant le chantier et à l'issue du réaménagement, ce confinement visuel sera inchangé. Les perceptions ne sont que ponctuelles depuis des versants boisés ou des parcelles agricoles. L'impact visuel du projet sera très faible bien que permanente depuis les secteurs éloignés. Le réaménagement n'aura aucun impact brut sur le patrimoine du secteur. Depuis les secteurs proches, le chantier ne sera visible que de manière ponctuelle et localisée. La trame boisée filtre les vues proches. L'impact visuel des travaux du réaménagement sera fort et permanent sur les secteurs proches. Des perceptions frontales et plongeantes seront possibles sur le chantier depuis le Viaduc des Peux en limite ouest du projet de réaménagement, ainsi que depuis la RD495 et sur la route du lieu-dit Le Puy. L'impact visuel des travaux sera assez fort et permanent sur ces secteurs. Concernant le patrimoine et le tourisme, le projet va impacter visuellement des itinéraires cyclables et pédestres bien que ces derniers ne passent pas à l'intérieur du périmètre clôturé du site qui est classé ICPE. Leur itinéraire ne sera pas modifié.	<u>Mesures d'évitement</u> - Préservation d'un rideau boisé (extérieur au site) au nord du site pour maintenir un masque visuel. <u>Mesures de réduction</u> - Les travaux d'aménagement seront organisés en plusieurs phases, étalées sur toute la durée du chantier (estimée à 5 ans). - Les pentes du dôme minéral seront de l'ordre de 3 à 5%. Cette inclinaison est similaire aux reliefs observés dans ce secteur vallonné ; - Le dôme sera végétalisé par de la flore locale ; - Des zones humides seront créées en pied du dôme, participant à créer un couvert végétal naturel (notamment vis-à-vis des vues plongeantes depuis le Viaduc des Peux) ; - Le nouveau tracé de la Besbre sera progressivement accompagné d'une ripisylve laissant peu visible le cours d'eau en lui-même.	Faible (en période de travaux)
	<u>À l'issue du réaménagement : positif</u> Le projet va avoir des effets permanents sur le paysage, qui seront induits par les aménagements qui eux, seront définitifs. L'affectation finale des terrains sera différente de l'affectation actuelle, puisque le Grand Bassin sera vidangé et remplacé par un dôme recouvert d'une terre végétalisée. Une partie du boisement au nord du site sera défriché afin de permettre le creusement du nouveau lit de la Besbre. Une fois les travaux terminés, les terrains du projet auront une topographie similaire aux reliefs du secteur. Leur aspect sera toutefois différent puisqu'ils seront végétalisés et non boisés. La digue, largement visible depuis plusieurs secteurs, sera arasée. Les terrains seront donc différents de leur état actuel, mais mieux intégrés dans le paysage local. L'impact visuel du projet d'aménagement à l'issue des travaux est considéré comme positif notamment du fait de l'arasement de 8 m de la digue.		Positif (à l'issue du réaménagement)

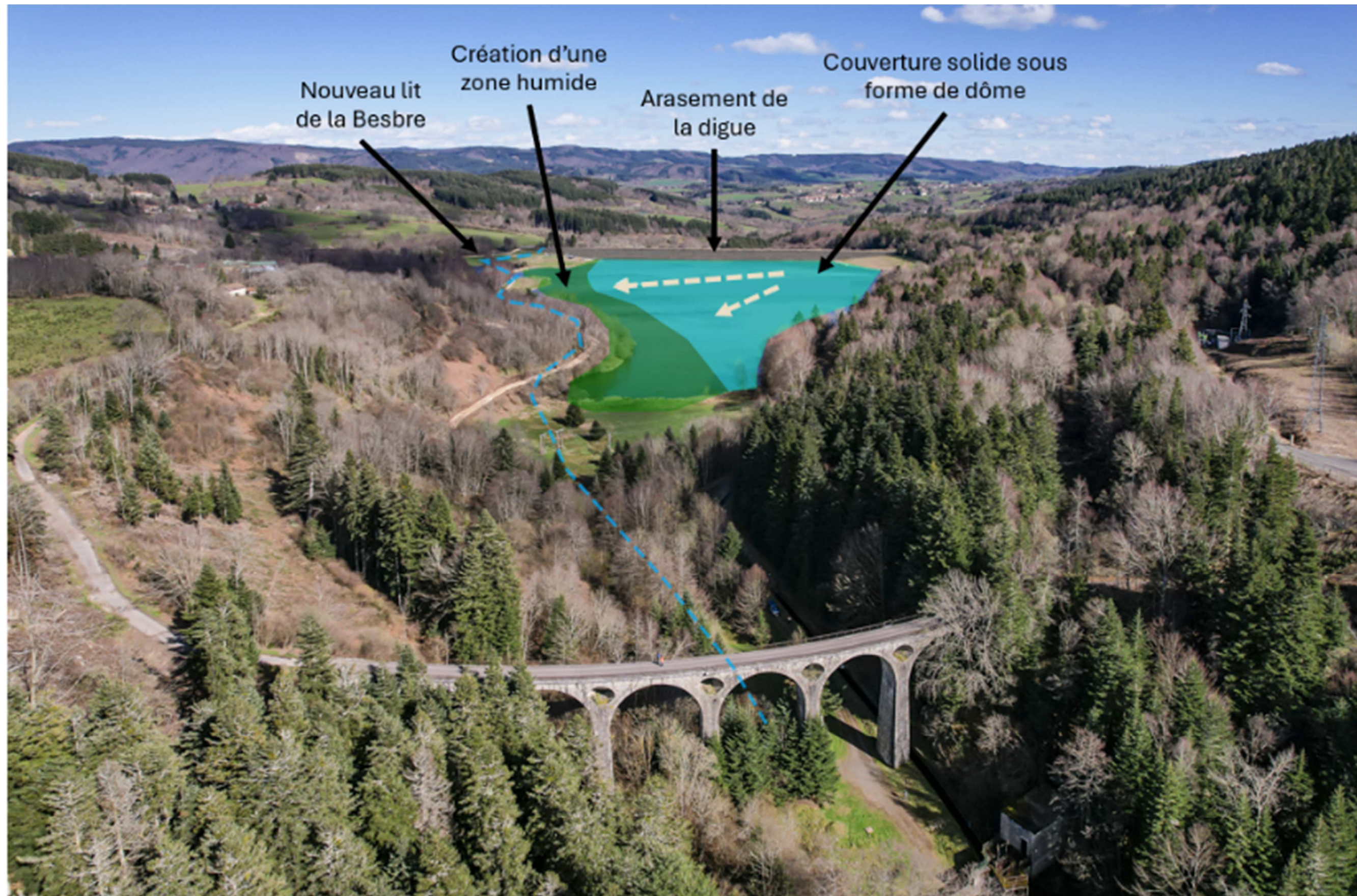


Figure 13 : Intégration schématique du projet (depuis l'ouest)



Figure 14 : insertion 3D du projet : vue plongeante aérienne depuis le secteur de Cherblanc

4 APPRÉCIATION DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

4.1 PROJETS RECENSÉS DANS LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Il existe un projet dans le secteur d'étude pour lequel un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public ou qui a fait l'objet d'une enquête publique.

L'étude d'impact de 2019 relevait ce projet comme pouvant avoir des incidences potentielles avec le site des BNL. Il s'agit de l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur deux parcelles situées au nord-ouest du site, propriété de la commune de Saint-Priest-la-Prugne. En 2019, les effets cumulés étaient évalués comme faible pour les effets sur le milieu physique, culturel, paysager et humain, nul pour les effets radiologiques et faible à moyen pour les effets sur le milieu naturel. Les effets cumulés sont réactualisés dans le chapitre ci-après.

Ce projet est porté par la société TENERGIE. Il concerne les parcelles n°65 et 66 localisées au sud-ouest du site des BNL, à l'emplacement de l'ancienne usine SIMO aujourd'hui démantelée. Le parc photovoltaïque clôturé s'étend sur 3,3 ha induisant un défrichement de 3,026 ha situé en partie à l'extérieur de la zone d'emprise du projet afin de ne pas générer d'ombre portée sur les panneaux solaires. La production électrique est estimée à environ 3 MWc, soit une production annuelle d'environ 2240 MWh grâce à près de 7 000 panneaux solaires. Au 1^{er} juin 2025, les travaux d'implantation ont débuté. La mise en service est prévue en début d'année 2026.

Pour la MRAe en 2019, les principaux enjeux environnementaux portaient sur la protection des populations en lien avec l'implantation du projet sur un ancien site industriel minier d'exploitation d'uranium et sur la préservation des fonctionnalités des milieux naturels du site.

Un autre projet notable non soumis à évaluation environnementale est également présent dans le secteur d'étude. Il s'agit d'un avis rendu par la MRAe le 26 août 2024 après examen au cas par cas relatif à la mise à jour du zonage d'assainissement des eaux usées des communes de Chasse-terre, La Tuilière et Saint-Priest-la-Prugne (42). Il n'a pas d'effet cumulé avec le projet du site des BNL.

Intitulé du projet	Pétitionnaire	Communes concernées et distance	Avis de l'autorité environnementale
Mise à jour du zonage d'assainissement des eaux usées des communes de Chasse-terre, La Tuilière et Saint-Priest-la-Prugne (42)	Communes	Saint-Priest-la-Prugne (2 km au sud-est)	26/09/2024
Réalisation d'un parc photovoltaïque exploité par la société TENERGIE	TENERGIE	Saint-Priest-la-Prugne (80 m au nord-ouest)	23/03/2018

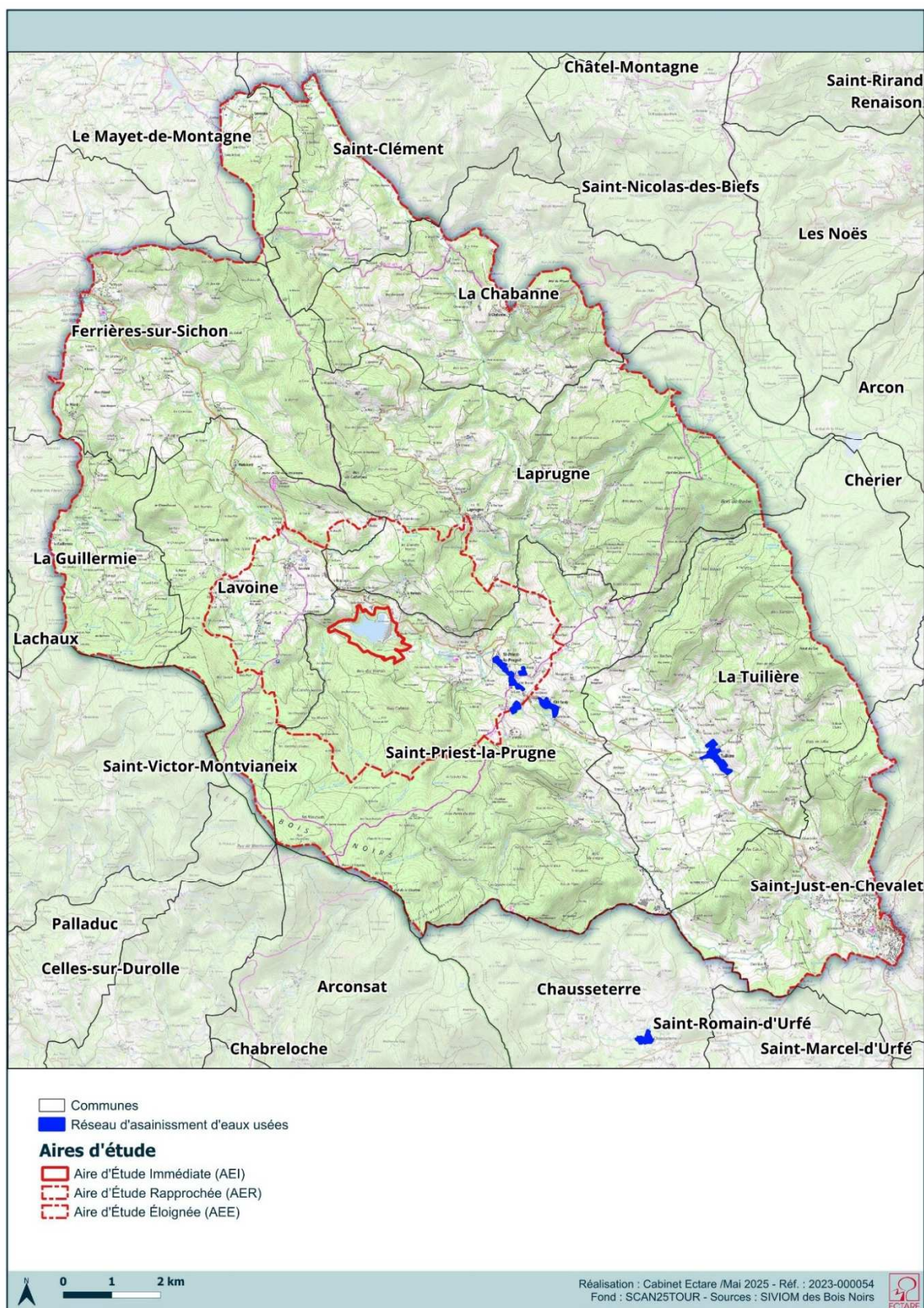


Figure 15 : Localisation du site des BNL par rapport aux réseaux d'assainissement des communes de Chausseterre, La Tuilière et Saint-Priest-la-Prugne (effets cumulés)

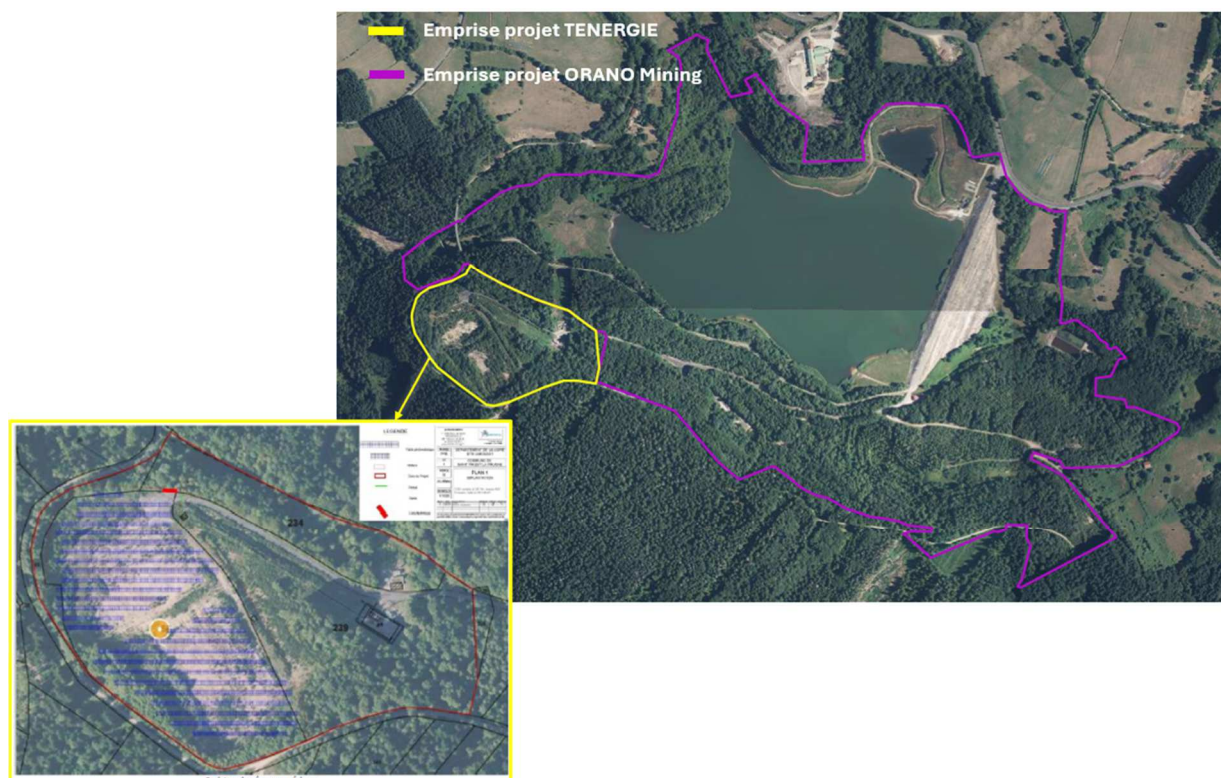


Figure 16 : Localisation du site des BNL par rapport au projet d'implantation du parc photovoltaïque porté par TENERGIE

4.2 ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS POTENTIELS

L'évaluation des effets cumulatifs porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de la présente étude d'impact, et fonction de la nature du projet (affouillement de sol par déblaiement et exhaussement de sol par remblaiement).

Les composantes qui seront retenues et analysées porteront uniquement sur les impacts que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement au regard du projet connu, à savoir :

- Les eaux : superficielles et souterraines ;
- Les réseaux : secs et humides ;
- Le trafic routier ;
- Les risques naturels, technologiques et sanitaires (radiologie) ;
- Le milieu naturel et le paysage.

4.2.1 Impacts cumulés sur les eaux

4.2.1.1 Eaux superficielles

Considérant que les mesures prises pour la gestion et le traitement des eaux superficielles sur le site des BNL sont suffisantes, les impacts cumulés sur les eaux superficielles avec les autres projets connus sont faibles. Précisons aussi que le site des BNL n'est pas raccordé au système d'assainissement collectif. Le site dispose de sa propre STEP.

Le projet PV situé à quelques mètres au nord-ouest du site des BNL disposera de sa propre gestion des eaux pluviales, n'impactant pas le site des BNL.

➔ Incidences avec les deux projets connus : faibles.

4.2.1.2 Eaux souterraines

Du fait de l'assèchement du Grand Bassin et du creusement du nouveau lit de la Besbre, l'écoulement des eaux souterraines va être modifié localement. Ces modifications sont étudiées et anticipées dans le cadre du projet de réaménagement. Des mesures sont mises en œuvre : tranchées drainantes et traitement adapté. Considérant ces mesures, l'écoulement des eaux souterraines à l'aval du site des BNL sera potentiellement modifié. Toutefois, cette thématique n'entre ni en relation avec le projet de mise à jour des réseaux d'assainissement des communes de Chausseterre, La Tuilière et Saint-Priest-la-Prugne, ni avec le projet PV au sud-ouest (amont). Les impacts cumulés avec les autres projets connus sur les eaux souterraines sont donc négligeables.

➔ Incidences avec les deux projets connus : négligeables.

4.2.2 Impacts cumulés sur les réseaux

4.2.2.1 Réseaux secs

Concernant les servitudes, le projet PV de TENERGIE et le projet de réaménagement d'ORANO Mining sont tous les deux soumis à la servitude liée à la ligne électrique Puy Guillaume Thiers Saint-Yorre. L'accès à cette ligne pour la maintenance est garanti.

Il n'y a aucun effet cumulé avec le projet de mise à jour des réseaux d'assainissement sur cette thématique.

→ Incidences avec les deux projets connus : faibles.

4.2.2.2 Réseaux humides

Le site des BNL n'est pas raccordé au système d'assainissement collectif. Il dispose de sa propre STEP soit une capacité de traitement des eaux de 4 EH. Le site n'est pas desservi en eau potable par les réseaux communaux. Il dispose d'une source dont l'eau est uniquement destinée aux sanitaires et non à la consommation. Considérant ces caractéristiques, les impacts cumulés avec les autres projets connus sur les réseaux humides sont donc négligeables.

→ Incidences avec les deux projets connus : négligeables.

4.2.3 Impacts cumulés sur le trafic routier

Étant donné la très faible augmentation du trafic routier attendue pendant la phase de travaux du projet de réaménagement (le trafic se fera quasi exclusivement en interne sur le site), et le caractère temporaire de cette augmentation, les impacts cumulés du projet avec l'autre projet connu sur le trafic routier sont considérés comme négligeables.

→ Incidences avec les deux projets connus : négligeables.

4.2.4 Impacts cumulés sur les risques naturels, technologiques et sanitaires (radiologie)

4.2.4.1 Risques naturels et technologiques

Les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet du réaménagement du site des BNL, ainsi que celles qui sont prévues dans le cadre des autres projets connus, permettent de limiter les impacts cumulés de ces projets sur les risques naturels et technologiques. Notons que le projet relatif aux réseaux d'assainissement collectif n'est pas particulièrement sujet aux risques naturels mais de fait de sa localisation en aval du grand barrage du site des BNL, le projet est plutôt concerné par le risque technologique de rupture de barrage. Toutefois, le projet de réaménagement du site d'ORANO vise à déclasser le barrage afin d'en faire ouvrage ceinturant. Les impacts cumulés sont donc positifs.

→ Incidences avec les deux projets connus : positives.

4.2.4.2 Risques sanitaires et radiologie

Les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet du réaménagement du site des BNL, ainsi que celles qui sont prévues dans le cadre des autres projets connus, permettent de limiter les impacts cumulés de ces projets sur les risques sanitaires notamment vis-à-vis de des émissions sonores et des envols de poussières lors des travaux. L'aspect radiologique (présence éventuelle de radioélément du fait de l'ancienne activité minière dans les poussières) a également été pris en compte dans les deux projets, des mesures sont mises en œuvre.

Les opérations de défrichage et d'implantation des fondations des panneaux solaires pour le projet de TENERGIE ont d'ores et déjà été effectuées, évitant le cumul des opérations de défrichage avec le projet d'ORANO Mining.

Précisons que le projet de mise à jour des réseaux d'assainissement collectif n'est pas concerné par cette thématique.

➔ Incidences avec les deux projets connus : faibles.

4.2.5 Impacts cumulés sur le milieu naturel et le paysage

Les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet du réaménagement du site des BNL, ainsi que celles qui sont prévues dans le cadre des autres projets connus, permettent de limiter les impacts cumulés de ces projets sur le milieu naturel et le paysage.

Le contexte boisé et le relief du secteur ont été pris en compte, représentant à la fois des avantages (masques visuels naturels) et des inconvénients (possibilités de vue lointaines).

➔ Incidences avec les deux projets connus : faibles.

5 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ÉTUDIÉES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Outre le fait que le projet de remplacement de la lame d'eau par une couverture solide est imposé par décision préfectorale, plusieurs solutions de substitution ont été envisagées et analysées d'un point de vue environnemental, sanitaire et technico-économique :

- Vis-à-vis du projet global et des choix techniques de couverture des résidus ;
- Vis-à-vis des conditions d'exécution du projet ;
- Vis-à-vis des modalités de remise en état.

5.1 CHOIX TECHNIQUES

D'un point de vue technique, les alternatives au projet retenu consistent en un maintien des modalités de stockage et de couverture actuelles, ou en la modification des conditions de stockage des résidus. Néanmoins, chacune de ces alternatives présente des effets notables du point de vue de la santé, de la sécurité ou de l'environnement, ainsi que des inconvénients en termes technico-économiques.

Solution du maintien de la lame d'eau en lieu et place du projet de couverture solide

Cette alternative, correspondant en réalité à la continuité de la situation actuelle en termes techniques, se heurte essentiellement à la problématique du dérèglement climatique avec pour corollaires en cas de sécheresse, l'augmentation de l'évaporation et en parallèle, la diminution du débit de la Besbre remettant en cause l'alimentation du plan d'eau par une déviation au niveau de l'ouvrage des Peux. Ainsi, la conservation d'une lame d'eau suffisante pour maintenir un écran radiologique satisfaisant impliquerait à moyen terme d'augmenter le débit d'alimentation de la retenue dans un contexte où les étiages sévères tendent à se répéter et s'intensifier. Cette solution pourrait dès lors devenir incompatible avec la conservation d'un débit minimum biologique dans la Besbre et la satisfaction des autres usages en aval du site.

En outre, cette alternative ne répond pas aux autres enjeux identifiés, de suppression des risques accidentels liés à la présence du barrage de grande hauteur, de rétablissement de la continuité écologique de la Besbre et de moindre connexion du stockage vis-à-vis du réseau hydrographique permettant de réduire la production d'eau marquée radiologiquement.

Ce sont les raisons qui ont mené à la décision préfectorale traduite dans l'arrêté du 28 juin 2022.

Solution de l'évacuation des résidus vers une filière externe

Trois écueils principaux sont rencontrés pour la mise en œuvre d'une telle solution :

- Le coût économique disproportionné d'une telle opération ;
- L'incidence notable, en particulier due à la logistique (transport sur de longues distances), en termes d'émissions de gaz à effet de serre et de nuisances (l'évacuation de 1 400 000 tonnes de résidus induirait un flux total d'environ 56 000 semi-remorques) ;

- La non-disponibilité d'un autre stockage ICPE 1735 permettant d'accueillir l'ensemble des résidus miniers uranifères du site des Bois Noirs.

À ces points s'ajoute le caractère délicat de l'opération de transfert compte tenu du marquage radiologique des résidus, avec une question sensible de sécurité sanitaire liée à la mise à nu d'une partie du stockage.

En conséquence, cette alternative n'apparaît pas économiquement ni techniquement réalisable, ni souhaitable d'un point de vue des effets potentiels sur les populations.

5.2 CONDITIONS D'EXÉCUTION

Vis-à-vis de la renaturation de la Besbre

Le projet intègre la renaturation de la Besbre par la création d'un nouveau lit en rive gauche de l'actuelle retenue.

Le tracé ainsi retenu présente les avantages suivants, en comparaison avec un cheminement en rive droite :

- Opportunité de fourniture de matériaux pour la couverture solide du stockage compte tenu de la topographie ; l'apport de matériaux exogènes (en provenance de carrières) supposerait un coût prohibitif, des nuisances notables associées au transport des matériaux par la route (environ 60 000 camions), et l'insuffisance des gisements locaux, y-compris en ressource secondaire ;
- Opportunité de fourniture de matériaux prélevés hors aménagements ou influence minière, ce qui serait impossible pour un tracé en rive droite ;
- Accessibilité et maintien des pistes en rive droite pour la desserte et l'aménagement des plateformes et installations de chantier ;
- Stabilité des terrains ; la renaturation en rive droite, interceptant le tracé des anciennes galeries des Travaux Miniers Souterraines (TMS), pourrait engendrer un risque élevé d'effondrement et d'infiltration ;
- Déconnexion de la Besbre vis-à-vis du stockage de résidus et des éventuels lixiviats ; un tracé en rive droite plus proche des limites de l'actuelle retenue ne permettrait pas d'isoler totalement la Besbre vis-à-vis des apports latéraux en provenance du stockage de résidus.

Vis-à-vis de la mobilisation des matériaux minéraux

Les travaux de renaturation de la Besbre, tels qu'ils ont été définis, permettent un équilibre en matériaux pour les besoins de la couverture solide, la stabilité des talus, l'ensoleillement de la nouvelle Besbre et les contraintes liées à la création d'une continuité écologique (pente notamment). Les arènes granitiques et les matériaux concassés les plus fins seront temporairement stockés sur site avant leur réemploi en couches superficielles. La mobilisation d'autres matériaux disponibles sur site – ceux de la verse du Jot notamment – impliquerait des nuisances supplémentaires du fait de leur granulométrie (risque accru de dégagement de poussières) et nécessiterait le défrichement d'une superficie plus importante. Elle n'apparaît donc pas opportune au regard de la disponibilité des matériaux décaissés en rive gauche.

Vis-à-vis des modalités de traitement des eaux en provenance du site

Les eaux de surface et de subsurface en provenance du stockage de résidus seront interceptées par une tranchée drainante et un fossé permettant de les collecter avant restitution au milieu naturel. Ces dispositifs permettront d'éviter un mélange direct aux eaux de la Besbre d'eaux potentiellement marquées radiologiquement.

Concernant le traitement des eaux potentiellement marquées de la tranchée drainante et les eaux du Grand Bassin, le choix d'un traitement par filtration dans les massifs de zéolithe présente l'avantage :

- de permettre la mise en place d'un traitement passif, rustique à l'efficacité éprouvée ;
- de réduire les risques liés à la gestion et manipulation de réactifs chimiques ;
- de garantir des teneurs en radium inférieures aux limites de rejet imposés la réglementation.

Vis-à-vis de l'emplacement de l'alvéole des boues de traitement des eaux

Les boues de traitement des eaux du site ainsi que la zéolithe arrivant à saturation seront stockées sur site dans des alvéoles à créer. Les boues seront partiellement déshydratées permettant de limiter le volume de boues stockées dans les alvéoles.

L'alvéole nouvellement créée se trouve dans le bassin versant de la MCO, hors emprise des aléas miniers, tout en limitant l'impact paysager de l'installation. Une présence de l'alvéole au sein de la couverture n'a pas été retenue compte tenu :

- De l'implantation d'un ouvrage de stockage au sein d'une couverture impactant donc le rôle de protection de cette dernière,
- De la gestion des eaux de l'alvéole impliquant des terrassements importants au sein de la couverture et la traversée de l'ouvrage ceinturant,
- L'impact paysager de l'alvéole et de son abri beaucoup plus visible que l'emplacement sélectionné.

Vis-à-vis de la gestion des sous-produits animaux (poissons contenus dans la retenue)

Les modalités de gestion retenues pour les sous-produits animaux, après euthanasie des populations de poissons et d'écrevisses, est l'évacuation vers une filière d'incinération, après un premier traitement sur site (séchage et broyage) permettant de limiter le volume de sous-produits à évacuer et de permettre un stockage sécurisé sur site avant transfert.

La solution retenue répond ainsi :

- à la recherche d'une sécurité sanitaire maximale (pas de stockage définitif des sous-produits sur site) ;
- à un souhait de limitation des nuisances sur site, liées au process de traitement

Vis-à-vis des moyens mis en œuvre pour le chantier

Le choix des moyens matériels et humains mis en œuvre pour la phase de chantier recouvre deux aspects principaux :

- Le calendrier d'intervention et la durée des travaux : la cadence des travaux est contrainte par le phasage d'ouverture de la Besbre. 828 jours de terrassement sont prévus soit 4 à 5 années et cette phase de travaux est contrainte également par les opérations de traitement des eaux du Grand Bassin. Limiter les périodes de réalisation des travaux, par exemple pendant la période estivale reviendrait ainsi à augmenter la durée du chantier avec une incidence sur le phasage d'ouverture de la nouvelle Besbre. À l'inverse, renforcer l'échelon matériel contribuerait à augmenter le niveau cumulé des sources sonores. Le calendrier d'intervention et les moyens matériels sont ainsi définis de façon à répondre à ces différents enjeux ;
- Le choix de matériel roulant en lieu et place de bandes transporteuses pour le transfert des matériaux entre la zone d'extraction et la couverture ou les installations de concassage et de stockage temporaire : en premier lieu, la nature des matériaux (granulométrie, densité, ...) ne se prête pas à ce mode de transport en raison de la fraction très importante de blocs. Les bandes transporteuses sont plutôt utilisées pour des fractions fines. De plus, l'évolution régulière de la zone de chargement (puisqu'il s'agit de mobiliser des matériaux sur un linéaire) et d'utilisation (mise en œuvre de la couverture, installation de concassage, zone de stockage temporaire) n'est pas propice à l'utilisation de bandes transporteuses qui correspondent à des installations peu mobiles.

5.3 MODALITÉS DE REMISE EN ÉTAT

Vis-à-vis du barrage de grande hauteur

Le projet prévoit l'arasement du barrage sur une hauteur de 8 m. Une alternative à cette solution aurait pu être la conservation du barrage de grande hauteur dans sa configuration actuelle. Néanmoins, cette solution ne présente aucun intérêt compte tenu de l'effacement de la retenue d'eau. Or, l'arasement de la digue va permettre son déclassement de grand barrage de classe A ; elle sera réduite à un ouvrage ceinturant dans le respect du PNGMDR. Cela participe à limiter les risques naturels liés aux inondations et les risques technologiques inhérents au grand barrage. L'arasement de la digue va également permettre une meilleure intégration paysagère du site dans son ensemble. Par ailleurs, la digue restera le support de la route d'accès pour atteindre la rive gauche et les installations de suivi du site.

Vis-à-vis de la compensation des zones humides *in situ*

Une vaste zone humide sera aménagée en pied de dôme dans une optique de compensation écologique puisque l'assèchement du grand bassin et la mise en œuvre de la couverture solide, ainsi que l'implantation des installations connexes va induire la destruction de 3,57 ha de zones humides. Le choix de la zone de compensation a été guidé par plusieurs critères :

- Le principe de bonne gestion écologique qui prévoit que la compensation soit réalisée au plus près des zones humides détruites.
- La maîtrise foncière par ORANO Mining des terrains retenus, permettant d'assurer la pérennité des aménagements compensatoires sur le long terme.
- La maîtrise de l'alimentation hydrique par un drainage naturel des ruissellements provenant des terrains du dôme en direction de la zone humide reconstituée.

- La facilitation du suivi écologique par la proximité des installations et le caractère ouvert des milieux.

La topographie et son dimensionnement technique seront favorables au développement de ce type de milieu. L'ensemble des fonctionnalités écologiques d'une zone humide pourra être recréé à cet emplacement.

Vis-à-vis du traitement paysager de la couverture

La plantation de strates diversifiées (arbustive, et surtout arborescente) a été évoquée mais n'a pas été retenue, en dehors de la mise en place de 2 rangées de haies bocagères implantées sur des merlons permettant de surélever légèrement le réseau racinaire, du fait :

- de l'incompatibilité entre l'enracinement profond des essences arborescentes et la nécessaire intégrité de la couverture ;
- de la nature des matériaux mis en remblais, qui ne se prêtent pas à la plantation d'arbres ;
- de la compensation écologique qui induit plutôt le rétablissement de milieux ouverts.

Par ailleurs, la mise en œuvre d'une végétation basse facilitera la surveillance du dôme par le biais de relevés topographiques réguliers permettant d'appréhender le tassement et l'évolution de la couverture.

De même, l'installation d'un parc photovoltaïque sur la couverture, si elle peut représenter une alternative à long terme, ne peut être envisagée dans l'immédiat. En effet, les retours d'expérience sur d'autres stockages montrent que la stabilisation de l'ouvrage s'opère pendant les 10 à 20 premières années après les travaux (tassement potentiel). Par ailleurs, une attention particulière doit être portée à l'écoulement des eaux en direction de la zone humide compensatoire qui sera aménagée en pied de dôme. Enfin, d'un point de vue paysager, l'implantation d'un parc photovoltaïque contribuerait à rendre le site notablement visible en perception lointaine, notamment depuis le centre-bourg de Saint-Priest-la-Prugne.

Vis-à-vis de l'implantation d'une microcentrale hydraulique

Cette solution n'a pas été retenue dans la mesure où les débits de la Besbre apparaissent trop irréguliers et insuffisants pour assurer une alimentation continue. En outre, un tel ouvrage contribuerait à rompre ou à entraver la continuité écologique (transport solide, franchissabilité) que le projet de renaturation vise précisément à rétablir.

En conséquence, la solution retenue apparaît comme le meilleur compromis parmi les solutions techniquement et économiquement envisageables. Au-delà de la seule réponse à l'obligation faite par l'arrêté préfectoral de remplacer la lame d'eau par une couverture solide, dans l'optique de la pérennisation des conditions sécuritaires du stockage, le projet a été façonné de manière à optimiser les modalités de réalisation du chantier, permettre la renaturation du cours de la Besbre, et intégrer au mieux le site dans son environnement.

6 MÉTHODOLOGIE DE RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

6.1 ÉTAT INITIAL

Les méthodes d'analyses et d'études utilisées pour caractériser l'état actuel de l'environnement du site et le projet lui-même ont été déterminées dans un premier temps par une démarche exploratoire visant à identifier les sensibilités les plus évidentes, en fonction :

- D'une première appréciation fondée à la fois sur les anciennes études (études d'impact de 2013 et de 2019 notamment et toutes les études spécifiques menées en parallèle présentées en suivant) et sur des visites de terrains ;
- Des différents arrêtés préfectoraux ayant autorisé ou autorisant l'activité du site ;
- De documents disponibles sur les sites Internet des diverses structures concernées, afin d'établir un inventaire des contraintes environnementales ;
- D'enquêtes effectuées auprès des services d'administrations et acteurs locaux consultés par courrier ou rencontrés par le maître d'ouvrage : Communes de Saint-Priest-la-Prugne, de Lavoine, de Laprugne, de La Chabane, de Saint Clément, du Mayet de Montagne et de Chatel-Montagne, Conseil Départemental, Direction Régionale des Affaires Culturelles, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, Direction Départementale des Territoires, Service Régional de l'Archéologie, Comité Départemental du Tourisme, Service Départemental d'Incendie et de Secours, etc...

À partir de ces premières données, un canevas de collecte et d'analyse d'informations concernant les différents thèmes à traiter en fonction de leur « priorité » en termes de sensibilité a été fixé.

Le choix, le poids et la finesse de la méthode retenue pour traiter chaque thème de l'état actuel sont donc variables et ont été ajustés aux réalités locales ; ces méthodes et les moyens d'investigation mis en œuvre ont pu évoluer en cours d'étude lorsque des sensibilités nouvelles ou des sensibilités particulières plus importantes que leur estimation de départ sont apparues.

Les visites de terrain pour la caractérisation de l'environnement au sens large ont été effectuées entre mars 2023 et juin 2025. Les cartes et données afférentes présentées dans ce rapport sont établies à ces dates et actualisées en fonction des données disponibles.

6.2 MÉTHODES D'IDENTIFICATION ET D'ÉVALUATION DES INCIDENCES

L'évaluation des incidences notables du projet sur l'environnement a porté sur les effets négatifs et positifs du projet, les effets directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme.

Un impact direct est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement actuel. Un impact indirect est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état actuel a été modifié par l'impact direct.

Les impacts temporaires sont essentiellement liés à la phase travaux, mais aussi aux impacts qui ont une durée limitée dans le temps du fait de la nature et de l'évolution du projet et des activités induites.

L'évaluation des impacts a été faite selon deux étapes :

- Une quantification des impacts plus ou moins précise selon le niveau de définition du projet, les données scientifiques, les appareillages et les méthodes de calcul disponibles ;
- Une détermination du seuil ou de l'intensité de la gêne occasionnée qui peut-être subjective (paysage) ou fixée (bruit, rejets...).

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** ont été évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Les impacts cumulés ont été évalués sur la base des éléments disponibles sur les sites de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et de la DDT Loire pour les autres projets potentiellement concernés. Ainsi l'avis de l'autorité environnementale sur les autres projets retenus a été utilisé pour décrire ces projets et leurs impacts potentiels.

Pour l'évaluation des risques sanitaires, menée par KALIES, il a été pris en compte le fait que le site n'est pas soumis à la directive n°2010/75/UE relative aux émissions Industrielles dite « IED » ; par conséquent, cette étude ne comprend pas d'Interprétation de l'État des Milieux (IEM). À noter que l'Évaluation du Risque Sanitaire (ERS) est réalisée selon une méthode qualitative, c'est-à-dire l'évaluation des émissions de l'installation, des enjeux et des voies d'exposition.

6.3 PROPOSITIONS DE MESURES ET L'IMPACT RÉSIDUEL

Pour chaque impact potentiel identifié, des mesures ont été proposées. Ces mesures sont de trois natures :

- mesure d'évitement : ces mesures permettent de supprimer tout effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine,
- mesure de réduction : ces mesures permettent de minimiser les effets du projet n'ayant pu être évités,
- mesure de compensation : ces mesures sont prévues dès lors qu'un effet négatif notable du projet sur l'environnement ou la santé humaine n'a pas pu être évité ou suffisamment réduit.

Les **incidences « résiduelles »** sont ainsi évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales sont hiérarchisées de la façon suivante :

Positif
Négligeable ou Nulle
Très faible
Faible
Modéré
Assez fort
Fort
Très fort (majeur)

6.4 ORGANISMES AYANT PARTICIPÉ À SA CONCEPTION DIRECTE

L'étude d'impact a été réalisée avec le concours de :

- Cabinet ECTARE ;
- PHILIA Ingénierie ;
- ÉCO-STRATEGIE ;
- KALIES.

La réalisation de ce document a donc nécessité de nombreuses recherches relatives à l'ensemble des thèmes traités. De nombreuses études parallèles et complémentaires ont été réalisées puis synthétisées pour rendre l'étude d'impact lisible par la majorité des personnes susceptibles de la consulter. Il ne se veut ni trop compliqué pour être accessible au « grand public », ni trop simple afin de fournir à tous (public, services instructeurs, client...) les informations nécessaires à la bonne appréhension du contexte dans lequel ce projet s'intégrera et comment il s'y intégrera.

Les conclusions apportées dans cette étude, outre par l'analyse bibliographique qui a pu être menée et par les études complémentaires et les études réalisées dans le cadre du projet, reposent également en grande partie sur un acquis d'expériences des différents intervenants réalisant pour la plupart des analyses techniques et des études d'impact pour des projets industriels depuis plusieurs années.