



## **Autorité environnementale**

conseil général de l'Environnement et du Développement durable

[www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr](http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr)

# **Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le projet de mise en sécurité du site de résidus de traitement de minerai de plomb argentifère de Roure-les-Rosiers (63)**

**n°Ae : 2014-53**

# Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

*L'Autorité environnementale<sup>1</sup> du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD), s'est réunie le 23 septembre 2015, à Paris. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet de mise en sécurité du site de résidus de traitement de minerai de plomb argentifère de Roure-les-Rosiers (63).*

*Étaient présents et ont délibéré : Mmes Bour-Desprez, Guth, Perrin, Steinfelder, MM. Barthod, Clément, Galibert, Ledenic, Lefebvre, Letourneux, Muller, Orizet, Roche, Ullmann, Vindimian.*

*En application du § 2.4.1 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.*

*Étaient absents ou excusés : Mmes Fonquernie, Hubert, M. Galibert.*

\* \*

*L'Ae a été saisie pour avis par le préfet du Puy-de-Dôme, le dossier ayant été reçu complet le 24 juin 2015.*

*Cette saisine étant conforme à l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 II du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de 3 mois.*

*L'Ae a consulté par courrier en date du 29 juin 2015 :*

- le préfet de département du Puy-de-Dôme,*
- la ministre chargée de la santé,*
- la direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement d'Auvergne.*

*Sur le rapport de MM. Christian Barthod et Thierry Carriol, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.*

**Il est rappelé ici que pour tous les projets soumis à étude d'impact, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable au projet. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet. La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L. 122-1 IV du code de l'environnement).**

---

<sup>1</sup> Désignée ci-après par Ae.

# Synthèse de l'avis

L'exploitation, au XIX<sup>ème</sup> siècle, des mines de plomb argentifère dans le secteur de Pontgibaud, dans le département du Puy-de-Dôme (63), a généré des résidus issus des procédés d'extraction et de traitement des minerais. Ces résidus, stockés à l'air libre, contiennent des métaux (plomb, arsenic, zinc...) qui, à des concentrations excessives, peuvent présenter un important risque sanitaire. En application de la directive 2006/21/CE du 15 mars 2006, l'Etat a procédé à un recensement des sites *"ayant des incidences graves sur l'environnement ou risquant, à court ou à moyen terme, de constituer une menace sérieuse pour la santé humaine ou l'environnement"*<sup>2</sup>.

Le site de Roure-les-Rosiers est l'un d'eux. Il appartenait au district métallifère de Pontgibaud dont un site ("Pontgibaud stade") a déjà fait l'objet de travaux de mise en sécurité entre novembre 2013 et avril 2014. Situé dans un vallon où coulent deux ruisseaux (la Faye et la Veyssière), le site de Roure-les-Rosiers se compose principalement de quatre zones de dépôts de résidus de traitement de minerai de plomb argentifère, représentant un volume total estimé de 84 700 m<sup>3</sup>, d'une retenue d'eau, appelée le "lac bleu", ancienne fosse d'exploitation de la mine, représentant un volume d'environ 8 270 m<sup>3</sup> et de trois anciennes lagunes partiellement comblées et végétalisées.

Les mesures effectuées sur le site révèlent des teneurs particulièrement importantes en plomb et en arsenic (de 4 000 à 20 500 mg/kg pour le plomb et de 281 à 2 230 mg/kg pour l'arsenic), soit bien au-delà des concentrations moyennes observées, aux niveaux local (de 40 à 400 mg/kg pour le plomb et de 20 à 60 mg/kg pour l'arsenic) et national (30 mg/kg pour le plomb – 2 mg/kg pour l'arsenic). Ces éléments, ainsi que du cadmium et du zinc, sont observés dans les sédiments de la Veyssière et dans ceux de la Sioule dans laquelle conflue la Veyssière. Par ailleurs, ils se retrouvent dans les eaux de la Veyssière et dans le "lac bleu", certaines valeurs dépassant les seuils limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine. Il existe localement une certaine connaissance du caractère contaminé des résidus de traitement miniers mais une perception faible du risque sanitaire par la population qui, pour l'Ae, nécessiterait de la part des pouvoirs publics d'engager, indépendamment des travaux envisagés dont l'urgence est manifeste, des actions de communication auprès de la population et de prévention de ce risque.

Tout en notant certaines faiblesses (mentionnées dans le présent avis) de l'étude d'impact et de l'étude d'incidences au titre de la loi sur l'eau, l'Ae considère que l'enjeu d'une réalisation rapide des travaux au regard des risques sanitaires l'emporte clairement sur l'opportunité de mener des études complémentaires sur l'état initial et sur la définition du chantier à mener. Cette situation ne peut néanmoins pas dispenser le maître d'ouvrage de compléter rapidement son projet de travaux par une approche plus large du risque sanitaire qui devra être caractérisé au sein d'un périmètre qui reste à définir. Compte tenu du risque sanitaire lié à la fréquentation du site, l'Ae recommande de prendre sans retard les mesures nécessaires à la mise en sécurité du site et à l'information du public, et d'approfondir parallèlement les analyses permettant d'apprécier le risque sanitaire résiduel après réalisation des travaux.

---

<sup>2</sup> Art. 20 (extraits) de la directive 2006/21/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 mars 2006 concernant la gestion des déchets de l'industrie extractive.

Le projet, placé sous maîtrise d'ouvrage de la DREAL Auvergne, vise principalement à protéger les cours d'eau exposés au ruissellement chargé de l'érosion des anciens dépôts et à réduire l'exposition des riverains et des promeneurs ou usagers occasionnels du site aux contaminants encore contenus dans les résidus. Il comprend notamment la vidange du "lac bleu" et son comblement par les résidus, la réalisation, sur une surface de 23 000 m<sup>2</sup>, d'un dépôt unique de résidus de traitement de minerai de plomb argentifère et sa couverture par des stériles miniers et une couche de terre végétalisée de 30 cm, la mise en place d'un réseau de fossés périphériques permettant de collecter les eaux de ruissellement du dépôt ainsi que celles du bassin versant.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet concernent :

- la prévention des impacts sanitaires engendrés par la présence de résidus de traitement toxiques accessibles au public ;
- l'amélioration de la qualité des cours d'eau et de leurs sédiments (Faye, Veyssière) ;
- la prise en compte des risques engendrés par la présence de deux barrages situés en amont du site sur le déroulement des travaux à venir et sur les aménagements envisagés ;
- la pérennité de ces aménagements et la définition de mesures de suivi du site reconfiguré.

Les autres recommandations de l'Ae portent sur le besoin de :

- compléter significativement l'état des lieux par une présentation plus détaillée des données actuellement disponibles sur la contamination des sols et des eaux par les différents métaux répertoriés sur le site, leur toxicité, le niveau d'exposition des habitants à ces substances et les risques sanitaires engendrés ;
- prendre en compte dans la zone d'étude tant sur le parti d'aménagement retenu que sur la conduite du chantier, et au moins sous l'angle des risques, la présence de deux barrages situés dans le talweg<sup>3</sup> amont de la Faye, et les conséquences d'une rupture éventuelle de ceux-ci sur le milieu naturel et la santé humaine ;
- préciser, sur certains points, les modalités de suivi du site, une fois celui-ci réaménagé.

L'Ae fait par ailleurs d'autres recommandations plus ponctuelles, précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

---

<sup>3</sup> Un talweg correspond à la ligne qui rejoint les points les plus bas d'une vallée, ou la ligne qui rejoint les points les plus bas du lit d'un cours d'eau.

# Avis détaillé

## 1 Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### 1.1 Contexte et programme de rattachement du projet

L'exploitation de mines de plomb argentifère dans le secteur de Pontgibaud, dans le département du Puy-de-Dôme, s'est développée au XIX<sup>ème</sup> siècle. Plusieurs gisements y furent exploités jusqu'en 1897<sup>4</sup>. Pendant toute la durée de cette exploitation, les résidus de traitement de minerai de plomb argentifère issus des laveries<sup>5</sup> étaient stockés sur quatre sites : "Pontgibaud stade", "Roure-les-Rosiers" "Barbecot" et "Pranal", respectivement sur le territoire des communes Pontgibaud, St-Pierre-le-Chastel, Chapdes-Beaufort et Bromont-Lamothe.

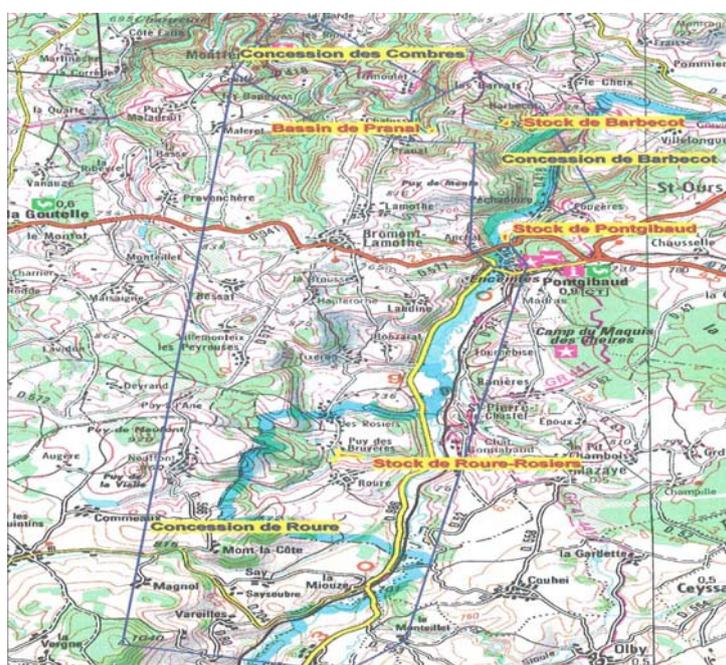


Figure 1 : District métallifère de Pontgibaud (source : Document BRGM)

Dans le cadre de ses responsabilités consécutives à la fin de l'exploitation des mines, l'Etat prend en charge le suivi, voire la mise en sécurité des anciens sites miniers. Il a, dans ce cadre, fait réaliser, en application de la directive 2006/21/CE du 15 mars 2006, un inventaire des "installations de gestion de déchets fermées, y compris les installations désaffectées, (...) ayant des incidences graves sur l'environnement ou risquant, à court ou moyen terme, de constituer une menace sé-

<sup>4</sup> Une reprise, très partielle, de ces activités eut lieu dans les années 1940, à l'initiative des forces d'occupation allemandes.

<sup>5</sup> Ces résidus, qui sont des résidus de traitement mécanique du minerai, ne doivent pas être confondus avec les stériles miniers qui sont principalement des matériaux extraits lors du percement des puits et des galeries.

Avant d'être envoyés à la fonderie pour en extraire les minerais (plomb, argent), les matériaux extraits de la mine étaient concassés, triés, puis broyés, criblés et enfin lavés, d'où le nom de "laverie". Les résidus sont les produits sortant de la laverie. Ils sont constitués de particules finement broyées, de sables fin et de limons argileux, faiblement perméables (entre 10<sup>-5</sup> et 10<sup>-8</sup> m/s), ce qui les distingue nettement des stériles, à l'aspect plus grossier. Cette faible perméabilité et le pH expliquent l'absence d'infiltrations de la pollution dans les sols profonds.

rieuse pour la santé humaine ou l'environnement<sup>6</sup>. Les résultats de cet inventaire ont été rendus publics sur le site Internet du ministère en charge de l'environnement<sup>7</sup>. Parmi ces anciens sites miniers, figurent plusieurs sites du district métallifère de Pontgibaud.

C'est ainsi qu'après avoir fermé soixante ouvrages miniers (puits et galeries) dans ce secteur en 2009, l'Etat a entamé la mise en sécurité des sites de résidus. Un premier site ("Pontgibaud stade") a déjà fait l'objet de tels travaux entre novembre 2013 et avril 2014. Le site de Roure-les-Rosiers est le second site dont il est proposé la mise en sécurité<sup>8</sup>. Le BRGM<sup>9</sup> est maître d'ouvrage délégué, pour le compte de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) d'Auvergne.

Ces quatre opérations, déjà menée ("Pontgibaud stade"), en projet ("Roure-les-Rosiers") ou envisagées ("Barbecot" – "Pranal"), répondent au souci des pouvoirs publics de traiter les différents impacts générés par ces sites de résidus de traitement de plomb argentifère laissés en déshérence après l'arrêt d'exploitation des mines.

## 1.2 Présentation du projet et des aménagements projetés

Le site de Roure-les-Rosiers se situe sur la commune de St-Pierre-le-Chastel, à cinq kilomètres, au sud de Pontgibaud, dans un vallon peu habité<sup>10</sup> où coulent deux cours d'eau : La Faye<sup>11</sup>, affluent de la Veyssière<sup>12</sup> qui, lui-même, se jette dans la Sioule.

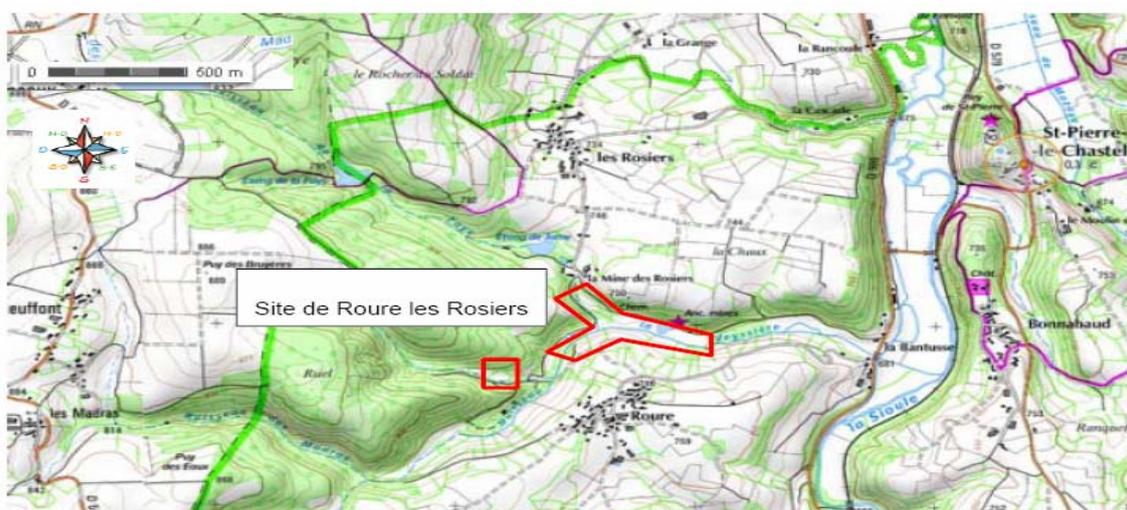


Figure 2 : Localisation du site de Roure-les-Rosiers (source : Document BRGM)

Sur une superficie de quinze hectares, le site comprend :

<sup>6</sup> Art. 20 de la directive 2006/21/CE (extraits).

<sup>7</sup> [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Tableau\\_Mise\\_en\\_ligne\\_v3.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Tableau_Mise_en_ligne_v3.pdf)

<sup>8</sup> Le choix de « traiter » le site de Pontgibault-stade, puis de Roure-les-Rosiers, avant ceux de Barbécot et de Pranal s'explique logiquement par le caractère très fréquenté des deux premiers sites, et par les risques sanitaires afférents.

<sup>9</sup> Le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) est l'organisme public français de référence dans le domaine des sciences de la Terre pour la gestion des ressources et des risques du sol et du sous-sol. C'est le service géologique national français. Créé en 1959, il a le statut d'établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) de recherche et d'expertise.

<sup>10</sup> Quelques maisons au hameau "Mine des rosiers", au nord-ouest du site, et au hameau de "La Bantusse", à l'est.

<sup>11</sup> La Faye est alimentée pour une grande part par un travers-banc (galerie) de l'ancienne mine.

<sup>12</sup> Débit moyen de la Veyssière en aval du "lac Bleu" : 0,18 m<sup>3</sup>/s. Le débit de la Veyssière représente moins de 2% du débit moyen interannuel de la Sioule. Il n'existe pas de données hydrologiques mesurées concernant le débit de la Faye.

- quatre zones principales de dépôts de résidus de traitement de minerai de plomb argentifère<sup>13</sup>, représentant un volume total estimé de 84 700 m<sup>3</sup>. Ces résidus sont situés, pour trois d'entre eux, en rive gauche de la Veyssière ; le quatrième dépôt a été déposé au niveau du lit mineur de la Faye ce qui a eu pour conséquence de détourner le cours d'eau de son lit qui se trouve aujourd'hui implanté, en partie, au sein des résidus sur une longueur de 300 m, le reste de son tracé se développant au sud du dépôt ;
- une retenue d'eau, appelée le "lac bleu", ancienne fosse d'exploitation de la mine représentant un volume d'environ 8 270 m<sup>3</sup>, qui collecte les eaux de ruissellement d'un bassin versant de quatre hectares<sup>14</sup> et est en communication superficielle avec la Veyssière dans laquelle il se déverse en période de hautes eaux ;
- un amas de stériles rocheux dont le volume est estimé à 3 600 m<sup>3</sup> au sud-ouest du site ;
- trois anciennes lagunes successives partiellement comblées et végétalisées, en aval hydraulique du site avant la confluence avec la Sioule, d'une surface de 4 500 m<sup>2</sup> ;
- d'anciens bâtiments d'exploitation du site dont certains sont délabrés.

Au nord-ouest du site, en amont du dépôt situé le long de la Faye, se trouvent deux étangs retenus par des barrages successifs en terre appartenant à un particulier.



Figure 3 : Site de Roure-les-Rosiers (source : géoportail)

<sup>13</sup> A l'occasion de travaux menés sur la RD 986, des terres de découvertes (terres superficielles) ont également été apportées sur le site pendant l'été 2013 pour un volume d'environ 6 000 m<sup>3</sup>.

<sup>14</sup> Mais les caractéristiques chimiques des eaux de ce « lac bleu » semblent ne pas pouvoir être entièrement expliquées par celles des eaux de ruissellement qui y arrivent.

Les études réalisées sur site montrent que les résidus de traitement de minerai de plomb argentifère présentent des teneurs particulièrement importantes en plomb et en arsenic<sup>15</sup>. Selon les informations communiquées aux rapporteurs<sup>16</sup>, informations qui ne figurent toutefois pas dans le dossier, les concentrations mesurées sur la zone d'étude varient, selon les points de prélèvement, de 4 000 à 20 500 mg/kg pour le plomb et de 281 à 2 230 mg/kg pour l'arsenic<sup>17</sup>, qui sont les deux principales substances répertoriées sur le site. Ces mêmes éléments, ainsi que du cadmium et du zinc, sont observés dans les sédiments de la Veyssière et dans ceux de la Sioule. Par ailleurs, ils se retrouvent dans les eaux de la Veyssière et dans le "lac bleu", certaines valeurs dépassant les seuils limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine<sup>18</sup>.

***L'Ae recommande de présenter les résultats d'analyse pour tous les métaux recherchés, en précisant leur toxicité aux doses rencontrées.***

Les objectifs principaux du projet, tels que présentés dans l'étude d'impact, visent donc à :

- protéger la Veyssière et à l'aval, la Sioule, vis-à-vis de l'érosion par ruissellement des anciens dépôts ;
- réduire l'exposition des riverains, des promeneurs ou usagers occasionnels du site (adeptes du moto-cross, du VTT notamment, enfants des environs) aux contaminants résiduels encore contenus dans les résidus, et arrêter leur dispersion par prélèvements clandestins<sup>19</sup> ;
- supprimer une source potentielle d'envol de poussières vers les terrains mitoyens et éliminer l'impact visuel des dépôts disséminés le long des cours d'eau.

---

<sup>15</sup> Selon les informations portées par mail à la connaissance des rapporteurs, les analyses et études menées par GEODERIS et le BRGM se sont intéressées plus largement au plomb (Pb), à l'arsenic (As), au cadmium (Cd), au zinc (Zn), à l'antimoine (Sb), à l'argent (Ag), au chrome (Cr), au cuivre (Cu), au nickel (Ni), au mercure (Hg) et au sélénium (Sn). Il a été considéré par ces organismes que le molybdène (Mo), le thallium (Tl) et le tellure (Te) sont *a priori* des traceurs mineurs pour ce type de minerai de plomb argentifère, et sont par ailleurs méthodologiquement difficiles à intégrer dans un calcul de risque sanitaire. L'INERIS a étudié les métaux suivants : Pb, As, Cd, Sb, Ag, Cr, Cu, Ni, Sn et Zn.

<sup>16</sup> "Synthèse documentaire sur le district plombo-argentifère de Pontgibaud - (63) - phase 1". Rapport final (BRGM/RP-57862-FR - novembre 2009). Il faut signaler que selon les différentes études menées, les valeurs relevées en différents endroits du site varient. Elles témoignent toutes cependant de concentrations en plomb et arsenic de très loin supérieures aux moyennes nationales et même régionales.

<sup>17</sup> A comparer au fond géochimique local du secteur de Pontgibaud de 40 à 400 mg/kg pour le plomb et de 20 à 60 mg/kg pour l'arsenic et aux teneurs moyennes de ces mêmes métaux dans les sols de France (30 mg/kg pour le plomb - 2 mg/kg pour l'arsenic).

<sup>18</sup> Cas notamment du plomb dans la Veyssière et du cadmium dans le "lac bleu". Le dossier dans le cadre de la demande d'autorisation présenté ne comporte pas d'éléments de la qualité de la Faye.

Ne s'agissant pas d'eaux destinées à la consommation humaine, la référence aux termes de l'arrêté du 25 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, aurait été plus pertinente.

<sup>19</sup> Prélèvements aux fins d'utilisation dans le crépi des maisons ou dans les allées de jardins.

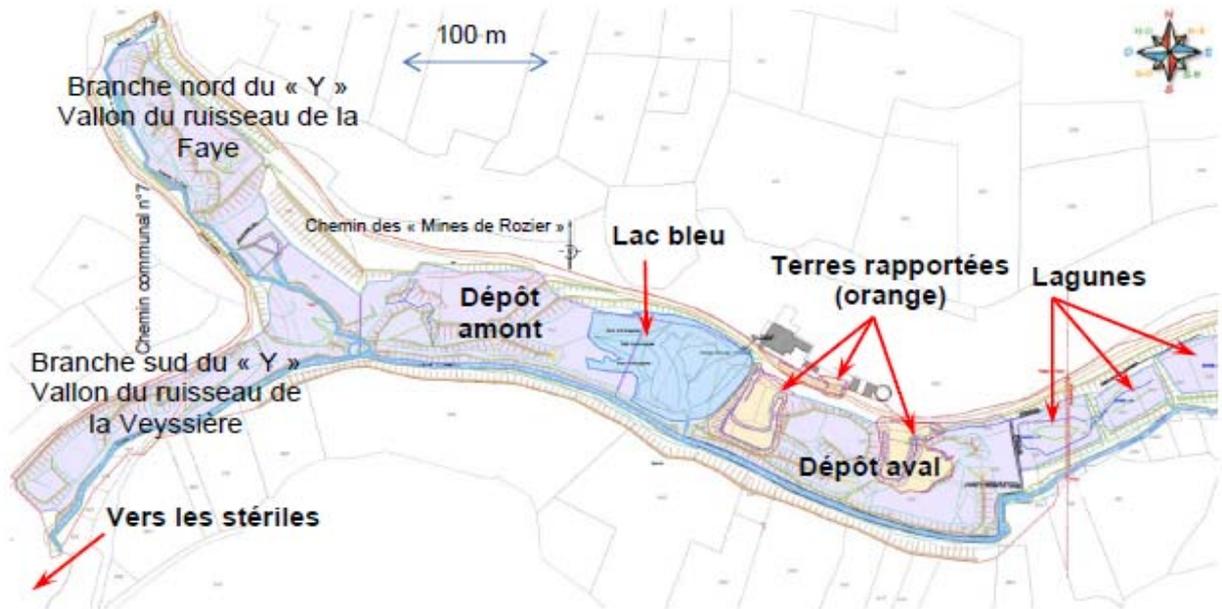


Figure 4 : site de Roure-les-Rosiers avant travaux (source : dossier de demande d'autorisation p. 5)



Figure 5 : site de Roure-les-Rosiers après travaux (source : dossier de demande d'autorisation p. 8)

Le projet de mise en sécurité du site de Roure-les-Rosiers comporte les éléments suivants :

- la vidange du "lac bleu" selon un débit identique à celui d'une vidange naturelle puis son remblaiement avec les résidus miniers contaminés qu'il s'agit de confiner. La vidange s'effectuera, sur une période de trois semaines environ, par pompage et rejet, au moyen d'une canalisation provisoire, dans la lagune n° 1, la plus en amont, laquelle sera, par ailleurs, réaménagée pour accueillir les banquettes végétales actuellement en place autour du "lac bleu" ;
- la réalisation, sur une surface de 23 000 m<sup>2</sup>, d'un dépôt unique de résidus de traitement de minerai de plomb argentifère avec des pentes de 20% en moyenne. Le futur dépôt sera recouvert avec des stériles miniers et une couche de terre végétalisée de 30 cm

environ, les pentes les plus fortes (jusqu'à 45 %) étant recouvertes d'un géofilet<sup>20</sup> en toile de jute. Le dépôt sera enserré par un réseau de fossés périphériques permettant de collecter ses eaux de ruissellement ainsi que celles du bassin versant<sup>21</sup>, les versants sud (côté Veyssière) et ouest (côté Faye) étant enrochés en pied de talus sur 50 cm environ ;

- la dérivation, en amont de la confluence de la Faye et de la Veyssière, des eaux de la Faye dans une canalisation provisoire de 500 mm de diamètre pendant l'enlèvement des résidus de traitement. Une fois les travaux réalisés, les eaux de la Faye retrouveront, selon les promoteurs du projet, le lit existant avant l'usage industriel du site<sup>22</sup> ;
- le décapage du chemin au nord du site et du chemin communal n° 7 si nécessaire ;
- la pose d'une clôture, de type clôture à moutons d'un mètre de haut environ.

Les terrains, une fois les travaux réalisés, seront grevés de servitudes d'utilité publique afin d'assurer la pérennité des aménagements de sécurisation réalisés.

Le coût global du projet est estimé à 0,494 million d'euros HT.

### **1.3 Procédures relatives au projet**

Le projet de mise en sécurité du site de résidus de traitement de minerai de plomb argentifère fait l'objet d'une demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (articles L. 214-1 et suivants et R. 214-1 et suivants du code de l'environnement) ainsi que d'une demande de permis d'aménager en application des dispositions de l'article R. 421-19 du code de l'urbanisme.

Il est soumis à étude d'impact conformément aux dispositions des rubriques 21° b et 48° de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et fera l'objet d'une enquête publique unique.

Il est soumis à évaluation des incidences Natura 2000 (article L. 414-4 et R. 414-19 à R. 414-26 du code de l'environnement), dont le document correspondant n'appelle pas de remarques particulières.

Le dossier étant réalisé sous maîtrise d'ouvrage de la DREAL Auvergne, l'autorité environnementale compétente pour émettre un avis sur l'étude d'impact, le dossier « loi sur l'eau » et le dossier relatif à la demande de permis d'aménager est l'Ae du CGEDD.

### **1.4 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae**

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet concernent :

- la prévention des impacts sanitaires engendrés par la présence de résidus de traitement toxiques accessibles au public ;
- l'amélioration de la qualité des cours d'eau et de leurs sédiments (Faye, Veyssière) ;

---

<sup>20</sup> Tapis anti-érosif, généralement tissé avec des fibres textiles, facilitant notamment la fixation des végétaux.

<sup>21</sup> Les fossés ouest et nord-ouest, recueillant les eaux du bassin versant, seront recouverts d'un géotextile alvéolaire et enherbés, permettant de rejeter les eaux directement dans la Veyssière ; les eaux en provenance du dépôt seront collectées par les fossés est et rejetées dans la lagune n°1.

<sup>22</sup> Si tel n'était pas le cas, des travaux complémentaires, définis notamment en concertation avec l'ONEMA, seront envisagés.

- la prise en compte des risques engendrés par la présence de deux barrages situés en amont du site sur le déroulement des travaux à venir et sur les aménagements envisagés ;
- la pérennité de ces aménagements et la définition de mesures de suivi du site reconfiguré.

## 2 Analyse de l'étude d'impact

Le maître d'ouvrage n'a pas souhaité utiliser la faculté ouverte par le code de l'environnement de présenter une étude d'impact valant à la fois étude d'incidences au titre de la loi sur l'eau, et évaluation des incidences Natura 2000. Le dossier comporte donc trois documents séparés, conduisant logiquement à beaucoup de redites et à la nécessité de chercher les paragraphes spécifiques à chaque document même si chacun de ces documents est de lecture facile. Il demeure néanmoins quelques erreurs ou légères incohérences de chiffres ou de typographie, qui compliquent la lecture de certains paragraphes et qui mériteraient une relecture attentive et une correction dans la version soumise à l'enquête publique.

L'Ae constate la faiblesse du volet sanitaire de l'état initial. Certes, les valeurs annoncées concernant notamment les teneurs en plomb et en arsenic des résidus de traitement de minerai de plomb argentifère sont suffisamment préoccupantes pour justifier pleinement les travaux envisagés, qui ne devraient réduire très significativement l'exposition humaine au risque découlant de ces résidus facilement accessibles et effectivement fréquentés, voire ponctuellement exploités (prélèvements de sable). Le risque de pollution du milieu naturel sera également fortement diminué. Néanmoins, s'agissant de résidus présentant un risque sanitaire significatif, antérieurs à 1897 pour la majeure partie d'entre eux et à 1947 pour les plus récents, en libre accès depuis une date inconnue, il semble indispensable de ne pas limiter la description de l'état des lieux à la seule description du site des travaux, sans que ne soient pris en compte tous les paramètres d'exposition au risque et la nature du problème sanitaire qui en découle. L'Ae reviendra de manière détaillée sur ce point majeur au chapitre 2.1.

### 2.1 Analyse de l'état initial

L'état initial du site concerné par les travaux est décrit de manière satisfaisante au sein de la zone d'étude choisie, délimitée à l'amont sur les tas de résidus miniers, et à l'aval sur le confluent de la Veyssière avec la Sioule.

Néanmoins, lors de leur visite sur le terrain, les rapporteurs ont été informés de la présence à l'amont immédiat de la zone d'étude, de deux barrages en terre sur la Faye, non liés, semble-t-il, à l'activité minière. Le barrage le plus à l'amont (haut d'une quinzaine de mètres selon la direction départementale des territoires, service en charge de la police de l'eau) a été récemment identifié comme un barrage de classe C<sup>23</sup>. Outre une conception *a priori* peu optimale pour un tel ou-

<sup>23</sup> Le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 a modifié le décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007, notamment pour ce qui concerne le classement des barrages. Les barrages sont désormais répartis en trois classes, en fonction de deux paramètres géométriques qui sont la hauteur H du barrage au-dessus du terrain naturel et le volume d'eau dans le réservoir (le volume V est exprimé en millions de mètres cube). Ces deux paramètres permettent notamment de calculer un paramètre  $K = H^2 \times V$ . Les barrages de classe C ont une hauteur d'au moins 5 mètres et retiennent, quand ils sont pleins, un volume d'eau suffisant pour que  $K \geq 20$ .

vrage<sup>24</sup>, il présente un état de dégradation qui a conduit l'administration à adresser une mise en demeure à son propriétaire (mise en demeure qui a expiré en juin 2015 et n'a pas donné lieu à réponse écrite ou action de mise en sécurité à la date de la visite des lieux par les rapporteurs). Le second barrage, à l'amont immédiat du site des travaux, présente une digue de moindre hauteur, mais presque entièrement plantée d'arbres de plus de cinquante ans sur son talus aval, situation généralement peu recommandée pour la stabilité d'un barrage. L'étude d'impact n'évoque pas du tout cette situation.

***L'Ae recommande de reconsidérer la zone d'étude, pour intégrer l'évaluation des risques de rupture des deux barrages situés dans le talweg<sup>25</sup> amont de la Faye.***

En plus du dossier qu'il est prévu de mettre à l'enquête publique, les rapporteurs ont pu prendre connaissance de :

- deux rapports préparatoires et publics du BRGM (BRGM/RP-57862-FR de novembre 2009 et BRGM/RP-58571-FR de juin 2010), fondés notamment sur le diagnostic effectué en 2008 par GEODERIS<sup>26</sup> sur les quatre sites de dépôts de résidus de traitement de minerai de plomb argentifère du district minier de Pontgibault ;
- l'inventaire naturaliste de 2012 sur le site du présent projet, conduit dans les règles de l'art, qui a fourni les éléments qui figurent dans le dossier, et qui n'appelle pas de remarque particulière ;
- le rapport d'étude de l'INERIS de 2015<sup>27</sup> (non disponible au moment où l'étude d'impact a été finalisée, et actuellement non rendu public) sur les zones de Pontgibault-stade et de Roure/Les Rosiers (St Pierre-le-Chastel), visant à « *mieux appréhender l'exposition des habitants aux métaux et métalloïdes présents dans l'environnement, en intégrant en particulier la bioaccessibilité<sup>28</sup>.* », étude menée « *dans le cadre de l'interprétation de l'état des milieux (IEM) au sens de la note aux préfets du 8 février 2007.* ». Cette étude, par ailleurs incomplète (il manque notamment l'analyse des risques liés à la chaîne alimentaire, à partir des fruits et légumes prélevés sur place ou cultivés dans les jardins alentours), n'est pas d'une lecture facile.

Comme l'indique l'étude d'impact, les rapporteurs ont pu constater que le site même des dépôts de résidus de traitement contaminés, malgré les pancartes d'avertissement et d'interdiction posées (et immédiatement vandalisées), est facilement accessible et effectivement fréquenté (lieu de pique-niques et de promenade, jeu des enfants dans le sable, utilisation par des enfants des fines comme une sorte de pâte à modeler, site utilisé par les motos et les « quads », extraction sauvage

---

<sup>24</sup> En forme de U et non de "U inversé".

<sup>25</sup> Un talweg correspond à la ligne qui rejoint les points les plus bas d'une vallée, ou la ligne qui rejoint les points les plus bas du lit d'un cours d'eau.

<sup>26</sup> GEODERIS est un groupement d'intérêt public (GIP) constitué entre le BRGM et l'INERIS. Il apporte à l'Etat (administrations centrales et services déconcentrés, en particulier les DREAL) une assistance et expertise en matière d'après-mine.

<sup>27</sup> Rapport daté d'avril 2015, mais dont les rapporteurs ont été informés que la DREAL n'en a eu connaissance qu'en juillet 2015.

<sup>28</sup> La bioaccessibilité est définie comme la fraction de la dose administrée solubilisée dans le tractus gastro-intestinal et disponible à l'absorption.

de sable pour utilisation dans le crépi ou les allées de jardin, ramassage des menus produits de la forêt immédiatement environnante, baignade d'enfants dans le « lac bleu<sup>29</sup> », ...).

Il a été indiqué oralement aux rapporteurs qu'il existe localement une certaine connaissance du caractère contaminé des résidus de traitement miniers (vérifié sur place par les rapporteurs auprès de ramasseurs de petits fruits), mais une perception faible du risque sanitaire, compte tenu notamment de l'ancienneté des dépôts et des activités récréatives menées sur le site. Les rapporteurs ont également été informés des difficultés rencontrées par les populations locales pour percevoir les différences entre les résidus d'extraction minière (présentant plus ou moins le « bruit de fond géochimique local ») et les dépôts de résidus de traitement de minerai de plomb argentifère, hautement contaminés (25 à 150 fois le bruit de fond géochimique local pour le plomb, et 5 à 17 fois pour l'arsenic, selon la DREAL).

L'Ae note que le caractère très synthétique de la présentation des teneurs en métaux et métalloïdes, sans mention des fourchettes de variabilité micro-locale (de 1 à 500, selon l'étude du BRGM), et sans présentation de leur toxicité chronique et de leurs effets conjoints, ainsi que des risques sanitaires afférents, donne une idée, certes exacte mais nettement incomplète de l'état initial des lieux et des risques liés à la situation actuelle. En particulier, le choix des polluants retenus est peu argumenté dans le dossier au regard de leur danger. Cela ne favorise pas la prise de conscience du risque sanitaire engendré par cette situation, indépendamment d'autres actions de communication et de prévention qui devraient être mises en oeuvre par les pouvoirs publics.

***L'Ae recommande de compléter significativement l'état des lieux en précisant la variabilité micro-locale des teneurs en métaux et métalloïdes, les écarts par rapport au bruit de fond géochimique local et national, leur toxicité et une estimation, au moins qualitative dans un premier temps, des risques sanitaires afférents, en lien avec les différents types d'activité récréative pratiquées sur le site.***

L'Ae note également la présence d'au moins un point de mesure de la qualité chimique du sol, à l'extrême aval de la zone d'étude, dans le secteur du hameau de La Bantusse (à 800 m à l'est du projet), présentant une "concentration élevée en plomb et en arsenic dans la prairie et le long du ruisseau" (cf. rapport public BRGM/RP-58571-FR de juin 2010). Le sable des dépôts miniers a par ailleurs été utilisé pour le crépi d'une maison de ce hameau. Le rapport du BRGM mentionne également que le rapport GEODERIS fait état d'une contamination importante des zones de prairie situées en bordure de la Veyssière, dans le secteur de La Bantusse. Par ailleurs une analyse faite en 2010 sur les eaux de la Veyssière en amont du hameau de la Bantusse a révélé une teneur en arsenic de 20 µg/l, en plomb de 60 µg/l, en cadmium de 0,46 µg/l et en zinc de 115 µg/l. Ces valeurs satisfont globalement aux limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production

---

<sup>29</sup> Dont les caractéristiques tant physiques (volume d'eau et profondeur) que chimiques sont décrites de manière extrêmement succincte, et pas toujours cohérente au regard des autres documents accessibles au public sur internet. L'Ae note que, dans les deux études BRGM publiques qu'elle a pu consulter, le pH est de 7,5-7,8 (BRGM/RP-57862-FR) et de 6,9 (BRGM/RP-58571-FR), la végétation rivulaire reflétant pour sa part plutôt des milieux acides. Seules les teneurs en cadmium (12,8 µg/l) et en plomb (1,6 mg/l) dépassent les limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine. Une explication est fournie par le BRGM page 16 du premier rapport : le caractère alcalin de l'eau du lac pourrait être lié à la présence de restes de la soude utilisée à l'époque de l'exploitation minière lors de la seconde guerre mondiale, dès lors il convient de s'interroger sur l'évolution du pH et des métaux dans le temps si la soude résiduelle était progressivement neutralisée par les eaux acides ruisselant des tas de résidus qui l'entourent.

d'eau destinée à la consommation humaine (annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007<sup>30</sup>) à l'exception du plomb dont la limite de 50 µg/l est dépassée.

Dans le secteur de La Bantusse, le risque de contamination est identifié par GEODERIS comme susceptible d'être direct (inhalation de poussières chargées en polluant, ou ingestion de terre ou d'eau polluée) ou indirect (ingestion de produits de consommation susceptibles d'être eux-mêmes pollués). L'Ae note enfin qu'il existe au moins une maison habitée à l'amont immédiat du site des travaux, dont l'environnement proche est susceptible d'avoir été concerné par l'envol et le dépôt des poussières. Pour les terrains de la zone d'étude qui ne sont pas directement concernés par les travaux, l'étude d'impact (satisfaisante pour les aspects naturalistes) est extrêmement succincte sur l'état des lieux chimique.

***L'Ae recommande que l'état des lieux de l'étude d'impact présente :***

- ***toutes les données actuellement disponibles sur la contamination des sols et des eaux à l'amont du site des travaux, et à l'aval (secteur de la Bantusse) ;***
- ***les éléments actuellement disponibles en termes d'exposition des habitants aux métaux et métalloïdes présents dans l'environnement, en intégrant en particulier la bioaccessibilité, sous une forme compréhensible par le public et en précisant les incertitudes des scénarios envisagés et de leurs résultats en terme de risque identifié.***

Le bassin versant de la Faye est de 380 ha, et celui de la Veyssière de 1180 ha. En l'absence de données hydrologiques complètes sur ces deux cours d'eau, les débits moyens interannuels ont été estimés à partir de plusieurs méthodes, entre 60 et 67 l/s pour la Faye et entre 170 et 209 l/s pour la Veyssière<sup>31</sup>. Le débit de crue décennale estimé est de 5,6 m<sup>3</sup>/s pour la Faye<sup>32</sup>. Aucune pêche électrique n'a été effectuée dans la Faye et la Veyssière (à l'amont d'un seuil infranchissable pour les poissons) pour connaître précisément la population piscicole. L'impact chimique des dépôts de résidus semble plus fort sur les sédiments dans la Veyssière et la Sioule que sur la qualité de l'eau.

Les travaux se déroulent dans un site Natura 2000<sup>33</sup> désigné au titre de la directive « Habitats, faune, flore » (Gîtes de la Sioule), à neuf kilomètres d'un site Natura 2000 désigné au titre de la directive « Oiseaux » (Gorges de la Sioule), ainsi que dans une ZNIEFF<sup>34</sup> de type I et une ZNIEFF de

<sup>30</sup> Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

<sup>31</sup> Chiffres cohérents avec les 4 jaugeages effectués par le BRGM en 2012 et 2013.

<sup>32</sup> Il est précisé que la Sioule (et donc probablement ses affluents comme la Veyssière, est une « rivière à crues », avec des débits de crues importants par rapport au module moyen interannuel (crue décennale équivalente à 16 fois le module). En hydrologie, le module correspond au débit moyen inter-annuel : c'est une synthèse des débits moyens annuels (QMA) d'un cours d'eau sur une période de référence (au moins 30 ans de mesures consécutives).

<sup>33</sup> Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS). En France, le réseau Natura 2000 comprend environ 1 750 sites couvrant 12,5 % du territoire métropolitain. La ZPS « Gorges de la Sioule » a été désignée notamment pour la Pie grièche grise et des rapaces observés dans les prairies avoisinant le site. La ZSC « Gîtes de la Sioule » a été désignée principalement pour les chauve-souris (notamment la Grande Noctule, la Noctule de Leisner et le Petit Rhinolophe, observés sur le site des travaux, mais seul le « lac bleu » est un terrain de chasse favorable pour certains chiroptères, aucun gîte n'étant affecté par le projet), mais également pour le chabot et la lamproie de Planner (présents dans la Sioule, mais dont le dossier dit qu'ils n'ont jamais été observés dans la Veyssière), ainsi que pour la loutre et pour un odonate (la Cordulie à corps fin), dont la présence est possible mais pas observée, et enfin pour un lépidoptère, le Damier de la Succise (observé au niveau des prairies de fauche ou pâturées et des mégaphorbiaies situées en périphérie du dépôt et en dehors de la zone de travaux).

<sup>34</sup> Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF : a) les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; b) les ZNIEFF de

type II. Les terrains qui vont être remaniés sont partiellement fréquentés par des orthoptères<sup>35</sup> (Conocéphale des roseaux et Criquet tacheté, en bordure des dépôts de résidus) et par des odonates<sup>36</sup> (Caloptéryx vierge et Leucorrhine douteuse, en bordure du « lac bleu »). Il ne s'agit pas d'espèces protégées, mais elles appartiennent à la liste rouge régionale d'Auvergne, et sont des espèces déterminantes pour la création de ZNIEFF. Une attention particulière est portée par le dossier à la Leucorrhine douteuse, dont il s'agirait de la seule station connue en Auvergne, selon l'étude d'impact, mais non selon la déclinaison régionale Auvergne du plan national d'actions (PNA) sur les Odonates (daté de 2012). Le cours de la Veyssière est bordé par une aulnaie-frênaie (habitat prioritaire 91E0 de l'annexe I de la directive communautaire « Habitat, faune flore »), mais les rapporteurs ont eu oralement confirmation que les travaux n'affecteront pas cet habitat naturel, ce que la rédaction de la page 91 de l'étude d'incidences au titre de la loi sur l'eau ne permettait pas de comprendre aussi clairement.

## 2.2 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu

Nonobstant le risque découlant d'une éventuelle rupture des deux barrages situés à l'amont, l'étude d'impact présente et analyse, de manière succincte mais compréhensible, les trois options techniques envisagées par le maître d'ouvrage : isolement hydraulique des deux cours d'eau (par busage), constitution de deux dépôts de part et d'autre du « lac bleu », et constitution d'un seul dépôt, avec remblaiement du « lac bleu ». Les raisons qui ont conduit au choix de la troisième option sont clairement en lien avec l'objectif déterminant du projet qui est de réduire l'origine de la pollution (et du risque sanitaire). Le choix des pentes du nouveau dépôt unique (entre 20 % et 45 %) mériterait néanmoins d'être mieux argumenté, en terme de risque d'érosion, en bénéficiant notamment du retour d'expérience du site de Pontgibault-stade. Le choix de ne pas prévoir une membrane imperméable au fond du nouveau dépôt n'est que rapidement expliqué.

***L'Ae recommande de mieux détailler le raisonnement qui a conduit à estimer comme négligeable le risque de lixiviation<sup>37</sup> des métaux par l'eau pluviale s'infiltrant au travers du nouveau dépôt.***

Concernant la configuration du projet, certaines dispositions *a priori* surprenantes à la lecture du dossier et lors de la visite des lieux, ne relèvent pas d'une imprécision ou d'un oubli dans l'étude d'impact, selon le maître d'ouvrage. C'est ainsi que l'Ae note que le maître d'ouvrage n'envisage pas :

- de définir *a priori* un profil en long et en travers du futur lit de la Faye, après extraction de la totalité des sables contaminés actuellement déposés dans le talweg et à travers desquels la Faye s'est recréé un lit ;
- d'extraire du lit de la Veyssière, à plus forte raison de la Sioule (à l'aval de la confluence avec la Veyssière), les sables contaminés qui s'y sont accumulés sur le fond et dans les méandres ;

---

type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. Une espèce peut être qualifiée de déterminante par son degré de rareté, sa vulnérabilité ou son statut de protection ; les espèces déterminantes peuvent justifier par leur présence une mise en ZNIEFF du site qui les héberge. Les inventaires d'espèces déterminantes ont ainsi une double vocation : assister la modernisation de l'inventaire ZNIEFF et établir un catalogue des espèces rares et menacées.

<sup>35</sup> Insectes tels que les sauterelles, criquets et grillons.

<sup>36</sup> Insectes tels que les libellules.

<sup>37</sup> Dissolution chimique de certains constituants d'un matériau, utilisée pour extraire d'un minerai, les métaux.

- de supprimer le seuil<sup>38</sup> ancien et maçonné (dont l'environnement immédiat est en cours d'érosion) sur la Veyssière, très probablement lié aux enjeux de l'exploitation du site minier ;
- de déboiser, comme initialement prévu, un bosquet (apparemment installé sur des terrains contaminés, mais probablement moins que le reste du site) situé à proximité de la confluence de la Faye et de la Veyssière ;
- d'interdire l'accès du site par une clôture plus dissuasive qu'une clôture basse de type « clôture à moutons d'un mètre de haut environ » (cf. étude d'incidences au titre de la loi sur l'eau, page 31).

***Pour la complète information du public, l'Ae recommande :***

- ***d'expliciter les raisons, notamment environnementales, qui ont conduit à ces cinq choix précités ;***
- ***de présenter le retour d'expérience du traitement du site du stade de Pontgibault, pour les aspects pertinents pour le site de St Pierre-le-Chastel.***

Le site du projet étant situé à l'aval immédiat de deux barrages en terre, susceptibles de présenter un risque significatif de rupture et dont l'un a fait l'objet d'une mise en demeure par l'Etat, l'appréciation et la prise en compte de l'enjeu du risque afférent pour les options techniques envisagées à ce jour par le maître d'ouvrage sembleraient opportunes. Les rapporteurs ont été informés oralement que le BRGM considère que le calendrier prévisionnel des travaux sur le site des résidus est *a priori* compatible avec les travaux de mise en sécurité qui devraient suivre la mise en demeure sur le barrage le plus en amont, et que le risque porte donc essentiellement sur la période du chantier. La conception même du projet ne lui semble donc pas interférer avec le risque de rupture des barrages à l'amont.

L'Ae note par ailleurs qu'il est prévu une protection des pieds de talus du dépôt reconfiguré, par des enrochements sur une hauteur de 50 cm, indépendamment de la prise en compte du risque de rupture des barrages et d'une évaluation quantitative des risques de crue des deux cours d'eau.

***L'Ae recommande :***

- ***d'expliquer dans quelle mesure le risque de rupture des barrages situés à l'amont, sur la Faye, est ou non susceptible de modifier le choix du parti retenu, dans la conception du projet comme dans la conduite du chantier ;***
- ***de présenter les conséquences sur le milieu naturel et sur la santé humaine d'une éventuelle rupture des barrages situés à l'amont du site dans trois configurations (avant les travaux, durant la période de chantier, et après la fin des travaux), et d'en tirer les conséquences éventuellement requises.***

Tout en notant certaines faiblesses (mentionnées dans le présent avis) de l'étude d'impact et de l'étude d'incidences au titre de la loi sur l'eau, l'Ae considère que l'enjeu d'une réalisation rapide des travaux au regard des risques sanitaires l'emporte clairement sur l'opportunité de mener des études complémentaires sur l'état initial et sur la définition du chantier à mener. Cette situation ne peut néanmoins pas dispenser le maître d'ouvrage de compléter rapidement son projet de travaux

<sup>38</sup> Le document d'objectif (DOCOB) du site Natura 2000 « Gîtes de la Sioule » mentionne une mesure G8 (Maintenir, restaurer, entretenir les habitats aquatiques) avec une action A32317P (Effacement ou aménagement des obstacles à la migration des poissons, avec application à la Sioule et à ses affluents, pour le chabot et la lamproie de Planer). L'Ae note que le présent projet qui devrait grandement améliorer la qualité du milieu aquatique n'a pas été l'occasion pour l'animateur et le comité de pilotage (COFIL) du site de considérer la restauration de la continuité écologique de la Veyssière comme une priorité technique et financière.

par une approche plus large du risque sanitaire qui devra être caractérisé au sein d'un périmètre qui reste à définir.

***Compte tenu du risque sanitaire lié à la fréquentation du site, l'Ae recommande de prendre sans retard les mesures nécessaires à la mise en sécurité du site et à l'information du public, et d'approfondir parallèlement les analyses permettant d'apprécier le risque sanitaire résiduel après réalisation des travaux.***

### ***2.3 Impacts permanents ou temporaires, et mesures d'évitement, de réduction et, le cas échéant, de compensation de ces impacts***

Compte tenu du caractère stérile des dépôts actuels de résidus, les principaux impacts biologiques permanents du projet portent sur la suppression du « lac bleu », via ses conséquences :

- sur les chiroptères, cette petite étendue d'eau (0,3-0,4 ha) étant un terrain de chasse pour certaines espèces ;
- sur les batraciens (Grenouille rousse<sup>39</sup>) ;
- sur les odonates, notamment la Leucorrhine douteuse.

Le dossier décrit de manière relativement satisfaisante<sup>40</sup> les mesures d'évitement d'impact (notamment en phase chantier<sup>41</sup>, et sur la base d'un calendrier prévisionnel pertinent). A la demande de la DREAL Auvergne et du Conservatoire des espaces naturels d'Auvergne, le BRGM a accepté de transplanter la végétation rivulaire du « lac bleu » autour des lagunes, dans l'espoir de recréer, en compensation, un milieu accueillant pour la Leucorrhine douteuse ; la réussite de cet essai, sans précédent, de conservation d'un milieu favorable à cet odonate ne peut être garantie.

Le « lac bleu » étant supprimé par pompage et rejet de ses eaux dans la première lagune (pour infiltration), les impacts de l'opération sur la Veyssière (et donc aussi la Sioule) sont *a priori* limités, même s'il serait opportun de préciser la qualité chimique escomptée (plomb, cadmium et autres métaux) des eaux issues des lagunes. Il est prévu de réaliser une pêche électrique dans la Faye, avant son détournement nécessaire pour extraire les résidus déposés dans son talweg, avec dépôt de la « faune éventuellement présente » à l'aval, dans la Veyssière.

Le BRGM indique qu'en « phase opérationnelle, le projet n'aura pas d'effets négatifs sur l'environnement et n'entraînera pas d'émissions de quelque nature que ce soit » (étude d'incidences au titre de la loi sur l'eau, page 31). L'Ae comprend que le BRGM veut parler du nouveau tas de résidus, désormais confiné (à l'incertitude près de son comportement en cas de rupture des barrages situés à l'amont). En ce sens, le projet présenté améliore donc nettement la situation actuelle. L'Ae constate qu'il n'est pas envisagé de récupérer et de confiner 100 % de la pollution présente aux abords immédiats du site des travaux, ni de la pollution déjà dispersée.

---

<sup>39</sup> Espèce figurant à l'annexe V de la directive « Habitats, faune, flore », comme une espèce dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion. Espèce protégée en droit national par l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

<sup>40</sup> A deux exceptions près : la caractérisation des nuisances résiduelles du chantier (circulation des camions : bruit et poussière, après les mesures d'évitement et de réduction) pour le hameau de la Bantusse, et la prévention du risque d'introduction-dissémination d'espèces exotiques envahissantes à la faveur du chantier.

<sup>41</sup> Des arbres devront être coupés pour permettre le passage des engins.

## 2.4 Suivi des mesures et de leurs effets

Il est prévu un suivi trimestriel pendant une année après l'achèvement des travaux, puis un suivi semestriel pendant trois ans, portant notamment sur les fossés, tous les ouvrages de surverse, la périphérie du futur dépôt unique, les clôtures, les ruisseaux (analyse des eaux superficielles et des sédiments, en amont et en aval du site, réalisation d'un IBGN<sup>42</sup> trois et cinq ans après la fin des travaux) et les lagunes. Le dossier « loi sur l'eau » précise que « quatre ans après la fin des travaux de mise en sécurité, un bilan de la surveillance sera réalisé et des préconisations émises pour le futur. L'entretien du site mis en sécurité par l'Etat sera transféré à la charge des propriétaires des terrains. ».

***Compte tenu des usages anciens et de l'attachement d'une partie de la population locale à la fréquentation de ce site, l'Ae recommande que les résultats du suivi par le BRGM soient présentés chaque année au conseil municipal de St Pierre-le-Chastel, au comité de pilotage du site Natura 2000, et à la commission locale de l'eau du schéma d'aménagement et de gestion des eaux de la Sioule.***

L'étude d'impact ne précise pas les intentions de l'Etat et de son maître d'ouvrage délégué (le BRGM) au cas où le suivi du projet conduirait à identifier de nouveaux problèmes, ou des résultats différents de ceux escomptés en matière de pollution des eaux ou de réadaptation de la Leucorrhine douteuse suite au transfert de végétation rivulaire du « lac bleu » vers les lagunes.

***L'Ae recommande de préciser les intentions de l'Etat et de son maître d'ouvrage délégué au cas où le suivi pendant quatre ans conduirait à identifier de nouveaux problèmes, ou à ne pas atteindre les objectifs affichés.***

Le maître d'ouvrage estime que la présence d'une clôture basse (cf. point 2.2) réduira significativement le risque de vandalisme, et que les servitudes d'utilité publiques qui feront l'objet d'un arrêté préfectoral ultérieur mais sont assez précisément décrites dans le dossier (dossier loi sur l'eau, pp 96–98) sont des mesures suffisantes pour assurer la sécurisation du site au regard des conditions d'accès et des usages futurs. L'Ae note cependant :

- que l'arrachement (dans le passé) des panneaux d'information et d'interdiction de certains usages, quelques jours après que l'Etat les ait posés, laisse supposer une certaine probabilité de vandalisme ;
- que le bureau de la commission locale de l'eau (CLE) du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de la Sioule a recommandé de « clarifier et établir les conditions d'accès et d'usages futurs du site vis-à-vis de la sécurité et de la santé publique », en estimant que « le dossier n'apporte pas d'éléments de réponse quant au suivi du site post-travaux et aux conditions d'accès et d'usages futurs. ».

***L'Ae recommande que le dossier précise l'ensemble des responsabilités respectives, des propriétaires actuels et de l'ancien propriétaire<sup>43</sup>, de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements, sur le suivi du site et les problèmes éventuels de pollution du milieu naturel ou de santé publique qui subsisteraient.***

<sup>42</sup> Indice Biologique Global Normalisé (ou IBGN) est une méthode standardisée utilisée en hydrobiologie afin de déterminer la qualité biologique d'un cours d'eau. La méthode utilise l'identification des différents macroinvertébrés d'eau douce présents sur un site pour calculer une note. Cette note, d'une valeur de 0 à 20, est basée sur la présence ou l'absence de certains taxons bioindicateurs polluo-sensibles ainsi que sur la richesse faunistique globale du site.

<sup>43</sup> Qui avait racheté en bloc, dans les années 1960, tous les terrains et immeubles possédés par la société Tréfinmétaux, et les a revendus progressivement par lots, et qui ne pouvait ignorer ni la contamination, ni les risques sanitaires afférents, du fait de ses hautes compétences universitaires en chimie.

## ***2.5 Résumé non technique***

Le résumé non technique est clair et facilement lisible, mais il présente les mêmes insuffisances de fond que l'étude d'impact et l'étude d'incidences au titre de la loi sur l'eau mentionnées dans le présent avis.

***L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.***