



PRÉFET DE LA HAUTE-VIENNE

**Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
de Nouvelle-Aquitaine**

Limoges, le – 9 OCT. 2017

**Service de l'Environnement Industriel,
Département Énergie, Sol, Sous-sol
Division Mines et Après-mines Uranium
Site de Limoges - Immeuble Pastel
22 rue des Pénitents Blancs - CS 53218
87032 LIMOGES CEDEX 1
Tel : 05 55 12 96 16
Mail : de3s.sei.dreal-alpc@developpement-durable.gouv.fr**

Le directeur

à

Monsieur le Préfet de la Haute-Vienne

Rapport suite à la visite d'inspection du 27 juillet 2017 de l'ancien site minier uranifère de Puy de l'âge sur la commune de Bersac sur Rivalier (87)

Exploitant :	Société AREVA Mines (désignée AREVA dans le présent rapport)
Titres miniers :	Concession de mines d'uranium Saint-Sylvestre de la Division Minière de la Crouzille instituée par décret du 17/07/1961 Titre minier valide jusqu'au 31/12/2018
Documents référentiels pour l'inspection:	<ul style="list-style-type: none">- arrêté préfectoral du 17 avril 1991 prenant acte de la déclaration d'ouverture des travaux miniers par mines à ciel ouvert sur le site de Puy de l'Age ;- dossier de déclaration d'abandon partiel des travaux déposé en 1994- arrêté préfectoral n°98-48 du 8 février 1996 donnant acte de la déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers sur le site de Puy de l'Age ;- arrêté préfectoral n°99-266 du 17 mai 1999 relatif à la suppression des contrôles prévus par l'arrêté du 8 février 1996- bilan de fonctionnement décennal (1993-2004)

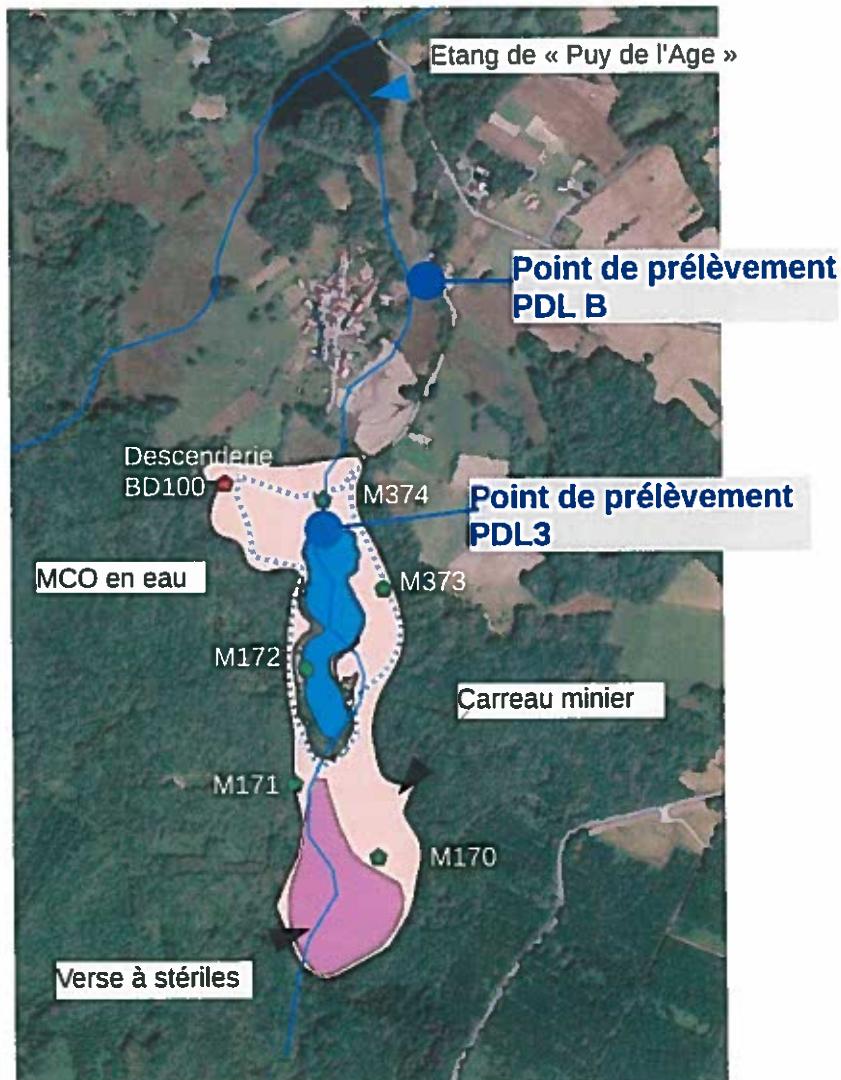
I – Objet de la visite d’inspection du site minier Puy de l’Age

L’inspection a été programmée dans le cadre du suivi régulier des sites miniers sous police des mines. L’objectif de l’inspection est de vérifier l’évolution de l’état du site minier depuis la dernière visite d’inspection effectuée le 20/10/2010 et les dispositions prises par l’exploitant pour se conformer à la réglementation qui lui est applicable.

II – Présentation du site minier

Le site minier de Puy de l’Age est situé sur la commune de Bersac-sur-Rivalier dans la partie Nord de la concession de la Division minière de la Crouzille. Les habitations les plus proches sont situées dans le village de Puy-de-l’Age à environ 300 mètres au nord du site.

Le site a été exploité par travaux miniers souterrains de janvier 1977 à fin 1992 (avec une interruption de mars 1987 à janvier 1990), puis par 3 mines à ciel ouvert (MCO) « emboîtées » de mars 1992 à juillet 1993. Environ 263 tonnes d’uranium ont été extraites des TMS et 158 tonnes des MCO. La surface concernée par l’ensemble des travaux miniers est de 14 ha 07 a 94 ca.



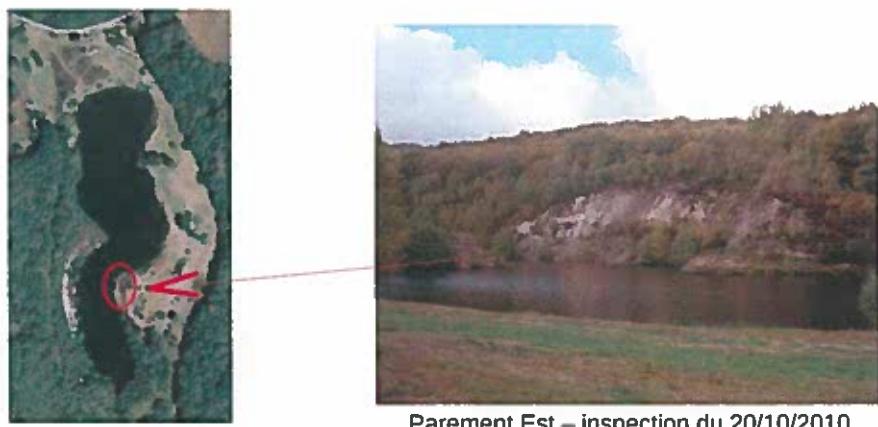
Les travaux miniers souterrains ont été réalisés par tranche uni-descendante sous dalle béton. L'entrée de la descenderie a fait l'objet en 1984 d'un remblayage hydraulique avec des sables de granulométrie 0,15 à 0,5 mm issus de l'usine de traitement du mineraï de Bessines ; 87 tonnes en matière sèche de résidus de traitement ont été employés.

Les travaux de réaménagement du site se sont achevés en novembre 1993. Les MCO ont été partiellement remblayées avec des stériles miniers : la fosse Sud a été totalement remblayée, la fosse Nord partiellement et la fosse « centre » n'a pas été remblayée. En fin d'exploitation, les travaux miniers souterrains se sont ennoyés et les MCO se sont progressivement remplies d'eau, créant un plan d'eau de 1,5 à 23 m de profondeur.

Le parement Ouest de la MCO reste bien visible, sous forme de « falaise » jusqu'à 25 m au-dessus du plan d'eau. Le reste du secteur a été végétalisé.



AREVA a réalisé en octobre 2005 des travaux de confortement du parement Est de la MCO pour renforcer une berge qui présentait quelques signes d'instabilité (fentes mineures dans le remblai en bordure de la MCO en eau).



Parement Est – inspection du 20/10/2010

III – Convention d'usages du site minier

AREVA établi une convention annuelle avec la commune de Bersac-sur-Rivalier l'autorisant à prélever de l'eau pour l'arrosage des fleurs (à raison de 4 m³ par semaine). Une copie de la convention a été transmise à la DREAL.

AREVA avait établi une convention de mise à disposition du plan d'eau avec l'association «Le martin Pêcheur» pour la pratique de la pêche à la mouche de 1998 à 2013. Le plan d'eau est depuis 2014 exclusivement utilisé par le comité d'entreprise d'AREVA à des fins de loisirs.

Aucune construction ou aménagement en matériaux lourds n'a été repéré sur le site le jour de l'inspection.

IV – Relevé des observations lors de la visite d'inspection du 27 juillet 2017

Clôtures

Lors de la précédente inspection en 2010, il avait été constaté que le site était insuffisamment clôturé. L'inspection avait demandé à AREVA de mettre en place une clôture sur l'ensemble du pourtour de la MCO en eau afin d'empêcher l'accès aux zones dangereuses du site, en prenant en compte le risque de chute ou de noyade. AREVA a remplacé l'ancienne clôture en fil de fer barbelé par une clôture grillagée et par une barrière en bois sur la partie Est longeant la MCO en eau.

L'inspection a constaté la présence des clôtures et de la barrière.



Clôture barrière
partie Est



Clôture grillagée
partie Ouest

Gestion des eaux

Le site minier se situe dans le bassin versant de la Gartempe. En raison de la topographie du site, la quasi-totalité des eaux de ruissellement du site minier s'écoulent gravitairement vers le plan d'eau de la MCO.

Les eaux minières, constituées des eaux provenant des TMS et des 3 MCO, sont également collectées dans le plan d'eau. Les eaux de surverse du plan d'eau s'écoulent par gravité vers le nord dans un fossé canalisé jusqu'au ruisseau rejoignant l'étang privé dit de « Puy de l'Age ». Ce plan d'eau rejoint le ruisseau de Bellezane, affluent rive gauche de la Gartempe, située à environ 3 km au Nord du site minier.



Surverse des eaux de la MCO
dans un fossé canalisé



Etang de Puy de l'Age

Contrôles radiologiques

Des plans compteurs par scintillométrie (SPP2) ont été réalisés après les travaux de réaménagement du site pour mesurer le rayonnement gamma. Le bilan décennal d'AREVA fait état d'une radiométrie moyenne de 245 chocs/seconde (débit de dose estimé à 250 nGyh) sur les zones concernées par l'activité minière. Le plan compteur après réaménagement sera transmis au plus tard dans le cadre du mémoire de fin de travaux.

Dans le cadre du PNGMDR 2013-2015, AREVA a effectué un recensement des verses à stériles et un calcul de la dose efficace annuelle ajoutée (DEAA) pour un scénario d'exposition de type « chemin » (400 h/an). Pour la verse à stériles du site de Puy de l'âge, la DEAA calculée est de 0,13 mSv/an. Ce calcul est établi sur la base de données radiométriques (SPP2) avec une moyenne de 302 chocs/seconde (environ 3 fois le bruit de fond estimé à 110 chocs/seconde), un minimum de 100 chocs par seconde et maximum de 700 chocs par seconde (sur un point unique).

Le jour de l'inspection, un contrôle radiométrique a été effectué autour de la surverse de la MCO. Les résultats des mesures s'échelonnant de 124 à 253 chocs/seconde sont cohérents avec la radiométrie moyenne relevée dans le bilan décennal et restent inférieurs à 3 fois le bruit de fond.

V – Analyse des résultats des contrôles sur le rejet des eaux minières

Les eaux minières de surverse de la MCO ont été traitées avant rejet jusqu'en février 1996. L'arrêté du 8/02/1996 avait prescrit une surveillance de la qualité des eaux avec un contrôle tous les 3 mois de la surverse des eaux de la MCO.

Sur la base du bilan des résultats de surveillance de 1996 à 1998, présentant de faibles concentrations en radium et uranium (au regard des valeurs de référence du décret 90-222 du 9 mars 1990), l'arrêt des contrôles a été acté par arrêté préfectoral du 17/05/1999. Les résultats sont présentés ci-dessous :

Résultats moyens annuels	Eaux de surverse de la MCO			
	Ra226 soluble Bq/l	Ra226 insoluble Bq/l	U soluble mg/l	U insoluble mg/l
1996	0,14	0,04	0,15	0,1
1997	0,18	0,03	0,11	0,1
1998	0,22	0,09	0,12	<0,1

Dans le cadre du bilan de fonctionnement, AREVA a présenté les valeurs mesurées semestriellement sur les eaux rejetées de 1999 à 2002.

Résultats moyens annuels	Eaux de surverse de la MCO point de prélèvement RG1 (ex. PDL3)	
	Ra226 soluble (Bq/l)	U soluble (mg/l)
1999	0,2	<0,1
2000	0,23	0,05
2001	0,23	0,06
2002	0,12	<0,05

Ces résultats montrent une baisse du marquage en uranium 238 (de 150 à 50 µg/l sur les années 1996 à 2002) et une stabilité du marquage en radium 226 (entre 0,12 et 0,23 Bq/l sur les années 1996 à 2002). Un contrôle supplémentaire réalisé en mars 2009 par AREVA confirme la stabilité de la situation (0,25 Bq/l en radium 226 et 30 µg/l en uranium 238).

Afin de vérifier l'évolution de la qualité radiologique des eaux de surverse de la MCO, un contrôle à l'initiative de la DREAL a également été réalisé en 2017. Les résultats obtenus (0,14 Bq en radium 226 soluble et 30 µg/l en uranium soluble) confirment la stabilité du système et qu'il n'y a pas lieu de reprendre une surveillance sur le vecteur eau (cf rapport DREAL du 7/07/2017).

VI – Surveillance des eaux et des sédiments dans le milieu naturel récepteur

AREVA a effectué une surveillance des eaux du ruisseau en aval du site minier (point de prélèvement SG2) pendant la période de traitement des eaux. Les résultats sont présentés ci-dessous :

Résultats moyens annuels	Eaux du ruisseau en aval du site minier point de prélèvement SG2 (ex PDL B)	
	Ra226 soluble (Bq/l)	U soluble (mg/l)
1994	0,04	0,1
1995	0,11	0,11
1996	0,13	0,16

Un contrôle à l'initiative de la DREAL a été réalisé en 2017 afin de vérifier la qualité radiologique des eaux du ruisseau en aval du site (point de prélèvement PDL B).

La teneur en uranium soluble de 13,3 µg/l est faible (deux fois moins élevée que les eaux de la MCO), et la teneur en radium soluble (0,12 Bq/l) est comparable à celle des eaux de la MCO (cf rapport DREAL du 7/07/2017).

Ces résultats révèlent une faible influence des eaux minières sur les eaux du ruisseau en aval du site. La contribution du site sur les écosystèmes reste néanmoins à être évaluée.

Afin de connaître l'impact du site sur les écosystèmes, il est demandé à AREVA de produire une évaluation de la compatibilité du rejet au regard de la masse d'eau qu'il devra identifier et caractériser conformément aux dispositions de la directive cadre sur l'eau. Cette démonstration sera transmise au plus tard dans le mémoire de fin de travaux en vue du récolelement des travaux miniers.

Pour ce qui concerne l'étang de Puy de l'Age, un contrôle des sédiments a été réalisé en 2002. Les résultats de ce contrôle ponctuel (moyenne des 3 échantillons) ont révélé un marquage des sédiments (9472 Bq/kg en uranium et de 3193 Bq/kg en radium 226) qui est probablement imputable à la période d'exploitation minière.

AREVA a procédé à un curage de l'étang de Puy de l'Age du 15/09/2008 au 24/10/2008. Les terres, composées de sables et sédiments marqués (activité moyenne de 4850 Bq/kg de matière sèche) ont été évacuées sur le site de Bellezane.

VI – Conclusion et mesures à prendre à l'issue de la visite d'inspection

Lors de l'inspection menée sur le site le 27 juillet 2017, les enjeux suivants ont été constatés :

- mine à ciel ouvert en eau présentant un parement d'une hauteur d'environ 25 mètres au-dessus du plan d'eau nécessitant une clôture pour en interdire l'accès au public (enjeu de sécurité publique) ;
- occupation conventionnelle du site pour un usage de loisirs (enjeu d'exposition radiologique) ;
- rejet des eaux de surverse de la MCO via une canalisation dans un ruisseau rejoignant un étang privé, l'étang de Puy de l'Age (enjeu de préservation de la qualité des eaux et des sédiments du milieu naturel).

Les conditions de réaménagement du site minier sont inchangées depuis leur réaménagement final. Les contrôles de l'impact radiologique sur le vecteur air et de la qualité radiologique des eaux ont été supprimés par arrêté préfectoral du 17/05/1999.

Les résultats du contrôle radiologique de la qualité des eaux rejetées réalisé en 2017 montrent la stabilité du système.

Afin d'évaluer l'impact du site sur les écosystèmes, il est demandé de fournir une démonstration de la compatibilité du rejet dans le cours d'eau récepteur au plus tard dans le dossier de récolement des travaux miniers préalable à la délivrance de l'arrêté dit de second donné acte.

Les travaux de réaménagement du site minier de Puy de l'âge étant finalisés depuis plusieurs années, il est rappelé qu'AREVA est tenu de déposer un mémoire de fin de travaux, avec les justificatifs nécessaires que toutes les mesures ont été prises pour ne pas porter atteinte aux intérêts visés à l'article L.161-1 du code minier. Le cas échéant, l'exploitant doit proposer des mesures de surveillance à poursuivre au-delà de la sortie de police des mines.

