

PRÉFET DE LA CREUSE

**Direction régionale de l'Environnement,
de l'Aménagement et du Logement
du Limousin**

**Service Prévention des Pollutions,
des Risques et du Contrôle des Transports
Unité Prévention des Risques,
des Pollutions et du Sous-Sol
Cellule Mines et Carrières**

Limoges, le 16 décembre 2015

Monsieur le Préfet de la Creuse
4 place Louis Lacrocq
23000 GUERET

Nos réf. : CMC/GP n°119

Objet : Rapport de visite d'inspection du site minier Hyverneresse sur les communes de Gioux et Croze (23)

Visite d'inspection : Date de la visite :	Ancien site minier d'Hyverneresse, communes de Gioux et Croze (23) 27 août 2015
--	--

Titres miniers :	Permis de recherche de Gioux accordé par décret du 14/11/1960 et permis d'exploitation de mines d'uranium de Croze par arrêté préfectoral du 13/10/1964. Concession de mines d'uranium dite « d'Hyverneresse » accordée à la société Compagnie Française de Mokta (CMF) par décret du 4/08/1982 jusqu'au 15/08/2002 (superficie de 1,6 km ²). Titre minier échu – Police des mines effective
------------------	--

Référentiels utilisés :	Déclaration de délaissement des travaux miniers du 18/10/1989 Annonce d'inspection (courriel du 19/08/2015) Lettres AREVA du 7/04/2010 et 8/06/2010 Etude hydrogéologique du 12/11/2013 Bilan de fonctionnement et résultats d'autosurveillance
-------------------------	---

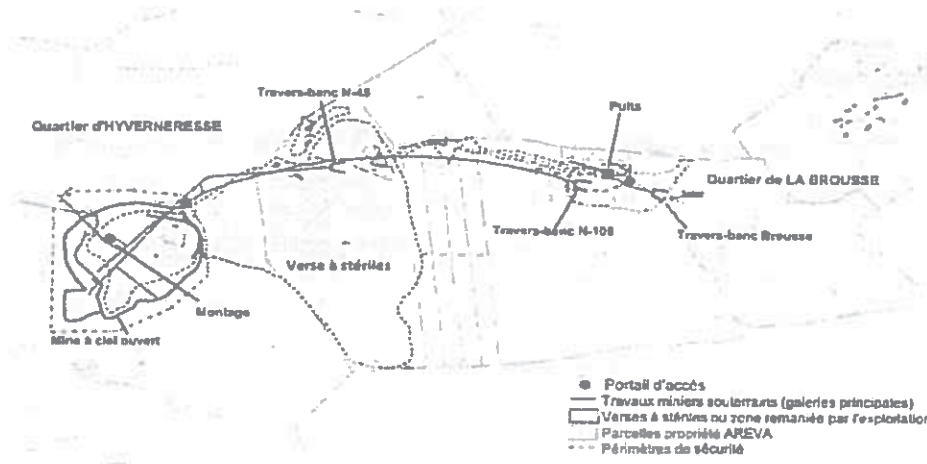
I – Objet de l'inspection

L'inspection avait pour objet de vérifier l'état du réaménagement du site et en particulier l'état des clôtures, l'état des travaux réalisés en 2010 pour canaliser les eaux jusqu'au ruisseau de la Brousse, l'état du comblement du fontis du quartier de la Brousse réalisé en 2010, l'identification des points de prélèvement des contrôles des eaux et le point sur les suites données à la demande de compléments de l'étude hydrogéologique sollicités par lettre DREAL du 5/06/2015.

II – Présentation du site minier et situation administrative

L'ancien site minier d'Hyverneresse est situé sur les communes de Gioux et Croze à 1,9 km au Nord-Est de Gioux et 7 km au Sud/Sud-Est de Felletin, en bordure du Plateau de Millevaches.

La CFM a déposé le 18/10/1989 un dossier de déclaration de délaisement des travaux miniers d'Hyverneresse et de la Brousse. Il a été donné acte par lettre du 15/12/1989 des travaux de réaménagement du site figurant dans ce dossier avec maintien d'une surveillance environnementale durant la validité de la concession conformément à l'article 23 du décret n°80-330 du 7 mai 1980.



Le site a été exploité entre 1963 et 1985 sur 2 gisements distincts Hyverneresse et la Brousse, distant de 700 mètres environ, en 2 parties :

- le quartier d'Hyverneresse est caractérisé par une mine à ciel ouvert (MCO) et des travaux miniers souterrains (TMS).
- le quartier de la Brousse est caractérisé par des travaux miniers souterrains (TMS). Le carreau du puits de la Brousse a été réutilisé par la suite pour y ouvrir l'entrée d'une galerie de base (travers-banc N-109) pour extraire la partie profonde sous la MCO d'Hyverneresse. Le rejet des eaux souterraines issues des TMS du quartier d'Hyverneresse s'effectue au niveau de la sortie du travers-banc N-109 situé dans le quartier de la Brousse.



- la réalisation d'une dérivation des eaux de sources par fossé aérien et passages busés jusqu'en amont du bassin de décantation pour éviter qu'elles s'écoulent dans la MCO et abîment le parement de cette dernière.

III - Constatations lors de l'inspection du 27 août 2015 et mesures à prendre

Clôtures

A la suite des inspections du 26/06/2009 et du 29/12/2009, la société AREVA a été mise en demeure par arrêté préfectoral n°2010/020-01 du 20/01/2010 de mettre en place une clôture solide et efficace en périphérie de la MCO afin d'interdire l'accès au public sous 4 mois.

Suite à l'acquisition foncière de terrains limitrophes de la MCO en février 2010, AREVA a indiqué par courrier du 26/04/2010 avoir réalisé la pose d'une clôture de 2 mètres de hauteur sur un linéaire de 900 mètres en périphérie de la mine à ciel ouvert. Ces travaux ont nécessité la création de pistes et de nivellement des terrains autour de la MCO. De plus, AREVA a réalisé une clôture sur un linéaire de 300 mètres en périphérie de la zone intégrant l'exutoire du travers banc de la Brousse.



Portail d'entrée MCO



Clôture au Nord de la MCO

Lors de l'inspection par sondage des clôtures, il a été vérifié le bon état de la clôture en périphérie de la MCO (pourtour Est et Nord) et de l'exutoire du travers banc N-109 de la Brousse. Les conditions de sécurité publique sont satisfaites par la présence d'une clôture grillagée située à une distance horizontale de plus de 10 mètres des limites du périmètre de la MCO et d'un portail d'entrée cadenassé interdisant l'accès au public.

AREVA a précisé que les abords de la clôture étaient régulièrement débroussaillés (dernier débroussaillage opéré en mars/avril 2015).



Clôture à l'Est de la MCO et verse à stériles de l'autre côté de la piste



Clôture zone du quartier de la Brousse d'exutoire du travers-banc N-109

MCO

Le dossier de délaisement indique que la fosse de la MCO forme un cône renversé de base de 190 mètres de diamètre et de 50 mètres de hauteur (profondeur de la MCO). Elle a été en partie remblayée en fin d'exploitation ainsi que le puits foncé¹ entre le fond de fosse et la galerie de base.

¹ puits vertical creusé par enfoncement d'un tubage

Le secteur est drainé par deux ruisseaux principaux la Gioune au Sud et la Brousse à l'Est qui rejoignent la rivière la Creuse. Le site d'Hyverneresse est situé entièrement sur le bassin versant du ruisseau de la Brousse.



Sur un gisement estimé entre 300 à 800 t d'uranium à 3 %, le bilan d'exploitation fait état de 66 404 kg d'uranium dans un minerai à 5,0 % extrait du gisement de la Brousse, de 95 413 kg dans un minerai à 5,17 % extrait de celui des TMS d'Hyverneresse et de 389 089 kg d'uranium dans un minerai à 2,70 % extrait de la MCO d'Hyverneresse. Il convient de noter que le minerai était particulièrement concentré.

A l'arrêt des travaux, les principaux aménagements réalisés ont été les suivants :

MCO :

- comblement partiel de la fosse ;
- confortement d'un parement sud, mitoyen d'une propriété privée ;
- réalisation d'un merlon interdisant l'accès à la fosse ;
- clôture en périphérie de la MCO ;

TMS :

- obturation du puits du quartier de la Brousse (travaux réalisés en 1968) ;
- obturation de l'entrée du travers-banc N-45 qui s'est effondrée (travaux de remblaiement en 1998) et sortie dans la fosse à l'autre extrémité ;
- obturation du puits vertical de fond de fosse relié au travers-banc N-109 et recouvrement par les produits de remblayage de fond de la MCO ;
- obturation de l'accès au travers-banc N-109 par bouchon en béton armé de 1 mètre d'épaisseur avec deux drains pour permettre l'écoulement des eaux.

Verses à stériles :

- verse à stériles à l'Est de la MCO remodelée dont le sommet a été aménagé en dôme aplani pour une meilleure intégration paysagère ;
- verse à stériles au Sud-Est et en contrebas de la précédente verse recouverte de produits stériles francs.

Carreau minier :

- démantèlement des installations et arrachement des fondations ;
- remodelage pour une meilleure intégration paysagère.

Des travaux complémentaires ont été réalisés en 2010 portant sur :

- la mise en place d'une clôture de 2 mètres de hauteur en périphérie de la MCO et de la zone du travers-banc de la Brousse (travaux de mars à mai 2010) afin de garantir la sécurité publique ;

Afin de limiter les apports d'eau de surface dans la MCO, AREVA a réalisé les travaux d'aménagement suivants :

- création d'un fossé de dérivation des eaux de sources au Nord-Ouest de la MCO rejoignant en écoulement libre le ruisseau de la Brousse ;
- canalisation des eaux par passages busés pour la traversée des pistes et versées à stériles.

Lors de l'inspection, il a été constaté la réalisation de ces aménagements et il a été repéré le cheminement des eaux canalisées du site minier ainsi que les différents points de prélèvement.

Le point de prélèvement HYV A correspondant au réseau de sources alimentant le ruisseau de la Brousse a été identifié au Nord-Ouest de la MCO. Lors de l'inspection, il n'a pas été observé d'écoulement d'eaux de sources.



Point de prélèvement HYV A des eaux de sources en amont de la MCO



Fossé canalisant les eaux en bordure Nord de la MCO

La partie canalisée des eaux de source est repérable et conçue de manière à éviter leur écoulement dans la MCO et à contourner la versée à stériles par le Nord.



Fossé le long de la piste canalisant les eaux



Passage busé pour traversée de piste

Le bon fonctionnement du système d'écoulement gravitaire jusque vers un ancien bassin de décantation n'a pu être observé le jour de l'inspection en l'absence d'écoulement d'eaux de sources.

L'exutoire du travers-banc N-45 du quartier d'Hyvermeresse a été remblayé et reste difficile à localiser sous le couvert végétal.

La MCO et l'ancien chemin d'accès au fond de fosse sont envahis d'arbres et de végétation rendant son accès difficile. Le merlon de terre interdisant l'accès à la fosse est recouvert d'arbres.



Fosse de la MCO



Merlon de terre

Comblement du fontis du quartier de la Brousse en 2010

Dans son courrier du 8/06/2010, AREVA a déclaré avoir comblé et nivelé le fontis mis en évidence à l'aplomb des anciens travaux miniers souterrains du quartier de la Brousse.

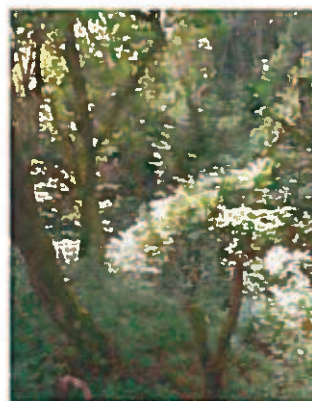
Lors de l'inspection, il n'a pas été relevé d'anomalie de surface du terrain dans la zone clôturée du travers banc de la Brousse depuis les travaux de comblement réalisés.

Verse à stériles

La verse à stérile est située au Nord-Est de la MCO à flanc de colline. Elle est totalement recouverte d'une végétation dense. Le sommet du tas a été aménagé en dôme très aplati, ce qui est observable depuis la piste ceinturant la partie Sud-Est de la verse. Compte-tenu de la topographie, les écoulements de surface sont préférentiellement dirigés en pied de verse sur la partie Nord vers le ruisseau de la Brousse et pour la partie extrême sud de la verse vers le ruisseau des Matroux.



Partie sommitale de la verse à stériles au Sud-Est



Pied de la verse à stériles au Nord

Travaux de réaménagement du site en 2010

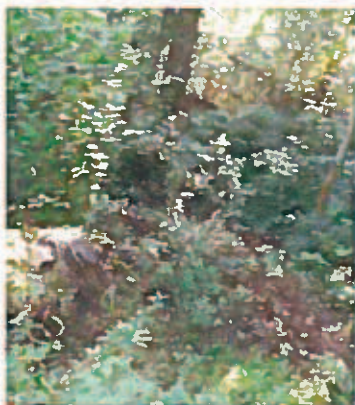
Dans son courrier du 7/04/2010, AREVA a exposé le bilan de la campagne d'investigations sur les écoulements du site minier situés sur le bassin versant du ruisseau de la Brousse et proposé des travaux d'aménagement afin de limiter la charge en uranium dans le milieu naturel.

En aval de l'exutoire du travers-banc N-45, il a été localisé l'ancien bassin de décantation dans lequel s'effectue le prélèvement HYV 3, qui était marécageux lors de l'inspection.



Point de prélèvement HYV 3 dans l'ancien bassin de décantation

Le cheminement des eaux en sortie de l'ancien bassin de décantation se confond avec celui du ruisseau de la Brousse qui rejoint un second bassin de décantation. Il a été observé un écoulement d'eau dans le ruisseau de la Brousse longeant la piste 50 mètres environ en aval de l'ancien bassin de décantation.



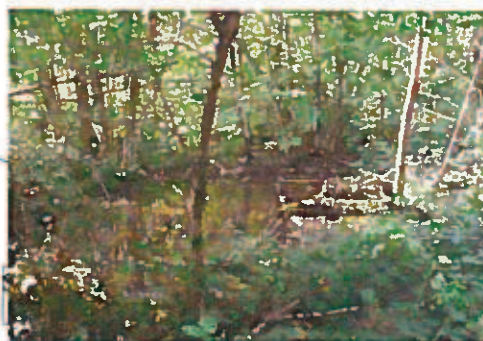
Lit du ruisseau de la Brousse en aval de l'ancien bassin de décantation



Ruisseau de la Brousse 50 mètres en aval de l'ancien bassin de décantation



Canalisation en sortie du second bassin de décantation vers le ruisseau de la Brousse



Les eaux souterraines de résurgence des travaux miniers souterrains (TMS) du quartier Hyverneresse et d'infiltration de la MCO sont drainées par le travers-banc N-109 et rejetées via deux drains situés en sortie de la galerie obturée. Lors de l'inspection, il a été vérifié la fermeture de l'entrée du travers-banc N-109 par un bloc béton et une grille et observé un écoulement d'eau sur l'un des deux drains. Le contrôle du rejet minier s'effectue sur les eaux en sortie des 2 drains au point de prélèvement HYVER.



Entrée du travers-banc N-109 obturée et équipée de 2 drains

Point de prélèvement HYVER sur le rejet des eaux en sortie du travers-banc N-109



Point de prélèvement HYV A1 dans le ruisseau de la Brousse en amont du rejet des eaux

Ces eaux rejoignent ensuite en écoulement libre le ruisseau de la Brousse situé à une dizaine de mètres en aval. Un contrôle des eaux est effectué au point de prélèvement HYV A1 situé avant le point de confluence avec le rejet des TMS en sortie du travers-banc N-109.

Après confluence, les eaux du ruisseau de la Brousse empruntent un passage busé débutant dans la zone clôturée du quartier de la Brousse pour la traversée de la verse à stériles de la brousse avant de rejoindre le lit naturel du ruisseau de la Brousse. Il a été repéré les lieux de prélèvement HYV EXU en sortie de canalisation en pied de verse et BRO EXU dans une zone marécageuse récoltant en pied de verse les eaux du secteur de la Brousse.



Point de prélèvement BRO EXU en pied de verse à stériles de la Brousse



Point de prélèvement HYV B dans le ruisseau de la Brousse au lieu-dit « la Gratade » (Moulin de Reby)

Les eaux du ruisseau de la Brousse sont contrôlées au point de prélèvement HYV B situé au lieu-dit La Gratade à plus de 1 km en aval du point de rejet des eaux du travers-banc N-109. Les eaux rejoignent ensuite la rivière la Creuse.

Surveillance de la qualité des eaux

Une surveillance de la qualité des eaux a été effectuée de 1997 jusqu'au premier semestre 2002 sur le rejet des travaux miniers souterrains et sur l'impact radiologique du rejet dans le ruisseau de la Brousse au lieu-dit « la Gratade ».

Sur demande de l'inspection, AREVA a repris les contrôles à partir de juin 2010 et transmet depuis un bilan annuel des résultats des contrôles trimestriels sur les 4 points de prélèvement suivants :

- HYV A : eaux de sources du ruisseau de la Brousse situées au Nord-Ouest de la MCO ;
- HYV A1 : eaux du ruisseau de la Brousse en aval de la MCO et en amont des TMS
- HYVER : eaux du rejet des TMS en sortie du travers-banc N-109
- HYV B : eaux du ruisseau de la Brousse au lieu-dit la Gratade à 1 km en aval du site.

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Résultats moyens annuels	HYV A		HYV A1		HYVER Rejet TMS sortie travers-banc N-109		HYV B Ruisseau de la Brousse en aval du site	
	U238 soluble mg/l	Ra226 soluble Bq/l	U238 soluble µg/l	Ra226 soluble Bq/l	U238 soluble mg/l	Ra226 soluble Bq/l	U238 soluble mg/l	Ra226 soluble Bq/l
1997	/	/	/	/	1,04	0,22	<0,1	0,03
1998	/	/	/	/	0,87	0,24	<0,1	0,02
1999	/	/	/	/	0,81	0,24	<0,1	0,03
2000	/	/	/	/	0,95	0,28	<0,05	0,07
2001	/	/	/	/	0,85	0,23	0,06	0,04
2002	/	/	/	/	0,87	0,14	0,08	0,03
2010	0,001	0,03	<0,001	0,04	0,719	0,18	0,030	0,04
2011	0,002	<0,03	<0,001	0,04	0,655	0,16	0,038	0,05
2012	0,002	0,04	<0,001	0,05	0,797	0,15	0,034	0,05
2013	0,002	0,02	<0,002	<0,04	0,608	0,14	0,032	0,04
2014	<0,001	<0,02	<0,001	<0,03	0,598	0,12	0,030	0,03

Ces résultats montrent que les eaux du ruisseau de la Brousse prélevées en HYV A1 après avoir circulées au Nord de la MCO et du pied de la verse à stériles ont des concentrations similaires à celles des eaux de sources prélevées en HYV A en amont hydraulique du site, correspondant au milieu naturel hors influence du site (uranium 238 soluble de l'ordre de 1 à 2 µg/l et radium 226 soluble < 0,05 Bq/l). Ces résultats sont stables depuis 2010.

Les eaux issues du travers-banc N-109 prélevées au point HYVER sont chargées en uranium 238 et plus faiblement en radium 226. Les résultats font apparaître une diminution progressive au cours des années de la concentration moyenne en uranium (maximum 1040 µg/l en 1997 et minimum 598 µg/l en 2014) et en radium (maximum 0,28 Bq/l en 2000 et minimum 0,12 Bq/l en 2014).

A la suite de la réalisation des travaux de dérivation des eaux de sources en 2010, il a été enregistré une baisse significative et durable de la teneur en uranium 238 soluble dans les eaux du ruisseau de la Brousse en aval du site, passant de 80 µg/l en 2002 à 30 µg/l en 2010. La teneur en radium 226 est faible (< 0,05 Bq/l) et proche de celle mesurée sur les eaux de sources en amont du site.

Une tendance à la baisse de la charge en uranium 238 a également été enregistrée sur le rejet des eaux en sortie du travers-banc N-109 depuis 2010 qu'il semble néanmoins difficile d'imputer aux seuls travaux réalisés compte-tenu des fluctuations enregistrées les années suivantes.

Le bilan de la surveillance des eaux montre que le rejet des eaux en sortie du travers-banc N-109 restent conformes aux valeurs limites fixées par le décret n°90-222 du 9/03/1990, pour un rejet sans traitement dans le milieu naturel avec des teneurs en U238 soluble inférieures à 1,8 mg/l et des teneurs en Ra 226 soluble inférieures à 0,43 Bq/l.

Au vu de ces résultats, il apparaît nécessaire de poursuivre la surveillance trimestrielle du contrôle de la qualité de eaux sur les paramètres (pH, Uranium 238 soluble et insoluble, Radium 226 soluble et insoluble) telle qu'effectuée par AREVA sur les 4 points de prélèvement.

Les valeurs limites de rejet sont à considérer au point de sortie de l'ensemble des eaux de résurgences du site minier. A cet effet, il est demandé de rajouter un contrôle trimestriel de l'ensemble des eaux rejetées dans le ruisseau de la Brousse sur un point de prélèvement en sortie du site minier dont l'emplacement reste à être défini en accord avec la DREAL. Les résultats de ces contrôles permettront d'évaluer la diminution de la charge polluante entre ce point de contrôle sur les eaux en sortie du site minier et le point de contrôle HYV B en aval du site minier, après confluence avec les eaux du ruisseau provenant du hameau de la Brousse et du ruisseau des Matroux.

Etude hydrologique et hydrogéologique

AREVA a remis une étude le 12/11/2013 visant à décrire le fonctionnement hydrologique et hydrogéologique du site d'Hyverneresse. A la suite d'un avis du BRGM, il a été demandé des compléments par lettre préfectorale du 5/11/2014 afin de caractériser plus finement le fonctionnement hydrogéologique du site.

Une note complémentaire a été transmise le 22/10/2015. Les conclusions de cette étude seront reprises dans un rapport séparé.

Dossier de demande d'arrêt définitif des travaux

Suivant les instructions ministérielles, les travaux ayant fait l'objet d'un dossier de délaissement durant la période 1980-1995 et n'ayant pas fait l'objet d'un abandon régulier, doivent faire l'objet d'un examen complémentaire. Il est donc demandé à AREVA de transmettre en Préfecture avant le 31/12/2018, un dossier de demande d'arrêt définitif des travaux établi conformément aux dispositions du décret n°2006-649 du 2 juin 2006.

IV – Synthèse de la visite d'inspection

A la suite de cette inspection, il est demandé à l'exploitant de prendre les mesures suivantes dans les délais fixés :

- poursuivre la surveillance de la qualité des eaux minières en effectuant un contrôle trimestriel sur les paramètres (pH, Uranium 238 soluble et insoluble, Radium 226 soluble et insoluble) et effectuer un contrôle trimestriel sur les mêmes paramètres au point de prélèvement de l'ensemble des eaux de résurgence dans le ruisseau de la Brousse en sortie du site minier ;

- transmettre dans un délai d'un mois un plan localisant les points de prélèvement HYV A, HYV A1, HYVER, HYV B et l'emplacement du point de prélèvement dans le ruisseau de la Brousse en sortie de site minier, avec indication de leurs coordonnées Lambert II ;
- transmettre au Préfet avant fin 2018 un dossier d'arrêt définitif des travaux établi conformément aux dispositions du décret n°2006-649 du 2 juin 2006.