

Limoges, le 17 octobre 2007

Division Sous-Sol – Environnement Industriel  
15, place Jourdan  
87038 – LIMOGES CEDEX

**Rejets de sites miniers exploités par AREVA NC  
dans le bassin versant de la Gartempe**

-----

**Rapport au Conseil Départemental de l'Environnement, des Risques Sanitaires  
et Technologiques**

-----

Le Site Industriel de BESSINES est situé sur le flanc nord de la vallée de la Gartempe, il couvre une superficie de 140 hectares.

1. Historiques des activités minières de la COGEMA sur le site de BESSINES :

- Travaux miniers souterrains et à ciel ouvert de 1955 à 1972,
- Usine de traitement des minerais de 1958 à 1993 avec une aire de lixiviation sur le secteur de la Croix du Breuil,
- Stockage de résidus de traitement de 1958 à 1978 dans le bassin de LAVAUGRASSE, créé par édification d'une digue,
- Stockage de résidus de traitement de 1978 à 1987 dans la mine à ciel ouvert du BRUGEAUD, avec édification d'une digue pour optimiser le remplissage,
- Stockage de déchets technologiques de très faibles activités de 1973 à 1978, provenant de l'usine du BOUCHET et du centre de PIERRELATTE, dans le bassin et les verses à stériles de la MCO du BRUGEAUD et dans le bassin de LAVAUGRASSE.

## 2. Situation actuelle du site Industriel de BESSINES:

- L'ancienne aire de lixiviation, sur le secteur de la Croix du Breuil, est devenue la zone d'entreposage d'oxyde d'uranium appauvri (U3O8).
- Le secteur de l'ancienne usine SIMO regroupe aujourd'hui l'établissement AREVA NC CESAAM, le laboratoire SEPA, les bureaux administratifs, l'unité de surveillance des sites, les archives, le restaurant d'entreprise, et la société ALGADE qui appartient au groupe CARSO.
- Le réseau de collecte des eaux récupère:
  - les eaux de surverse des travaux miniers du BRUGEAUD et du Vieux Moulin
  - les eaux drainées en pied de versé au point bas du site, issues de l'égouttage des résidus de traitement et de la percolation des eaux dans les versés à stériles,
  - les eaux pluviales collectées sur la plate forme de l'entreposage d'oxyde d'uranium appauvri et sur les bassins de stockages des résidus.
- Une station de traitement des eaux avec 3 bassins.

Les eaux collectées sont traitées avant le rejet dans la Gartempe, à l'exception des eaux pluviales qui sont, après contrôle, acheminées directement dans le bassin de rejet

## 3. Contraintes réglementaires :

a) Les exigences réglementaires sont définies par le décret 90-222 du 9 mars 1990.

Les seuils fixés par ce décret sont repris dans l'arrêté préfectoral N° 95-523 du 13 décembre 1995 qui reprend partiellement celui du 2 août 1990.

Paramètres	Seuils maximums autorisés après traitement	
	Décret 90-222	
	Concentration	Flux
U 238 soluble	1,8 mg/l	
Ra 226 soluble	0,37 Bq/l	
Ra 226 insoluble	3,7 Bq/l	
pH	5,5 < pH < 8,5	
MES	30 mg/l	250 kg/j
DCO	30 mg/l	250 kg/j
SO4	4 g/l	23 t/j
Baryum	1 mg/l	80 kg/j
Mn	30 mg/l	250 kg/j
Hydrocarbures	5 mg/l	

- Il y a obligation de traitement si les concentrations en U 238 solubles sont supérieures à 1,8 mg/l, si les concentrations en radium soluble sont supérieures à 3,7 Bq/l ;
- Le traitement n'est obligatoire pour des concentrations en radium 226 soluble comprises entre 3,7 et 0,74 Bq/l, que si le rapport de dilution du milieu récepteur est supérieur à 5 (sous réserve de l'accord du service chargé de la police de l'eau) ;
- Il n'y a pas obligation de traitement si la concentration en radium soluble est inférieure à 0,74 Bq/l

b) Situation actuelle des rejets au regard de la réglementation :

Le traitement à base de chlorure de baryum assure un rejet à des valeurs très inférieures aux prescriptions.

Evolution des rejets sur les trois dernières années :

Site Industriel de Bessines	pH	Ra 226 soluble Bq/l	Ra 226 Insoluble Bq/l	U 238 Soluble mg/l	U 238 Insoluble mg/l	SO4 mg/l	Ba
2004		0,04	0,10	0,29			
2005	6,9	0,04	0,08	0,25	0,010	1,236	0,05
2006	6,7	0,06	0,09	0,189	0,018	1	0,02

4. Procédé de traitement des eaux et rejet actuel :

a) Les eaux en entrée de station présentent les concentrations suivantes :

- Fluctuantes en radium 226 soluble de 0,42 à 1,48 Bq/l.
- Faibles en uranium de 0,25 à 1 mg/l.
- Autour de 1300 mg/l en sulfate.

Il y a donc nécessité d'un traitement avant rejet afin de respecter les limites réglementaires. Mais, du fait de la faible teneur en uranium des eaux exhaure, la station de BESSINES ne nécessite pas de traitement au sulfate d'alumine. Le traitement des eaux n'est donc réalisé qu'avec du Baryum à raison de 7 g/m<sup>3</sup>.

La technique de traitement utilisée pour réduire le radium et l'uranium est physico-chimique par précipitation décantation :

- Le traitement du radium 226 se fait par l'ajout de chlorure de Baryum.
- Le traitement de l'uranium s'il était réalisé, se ferait par l'ajout de sulfate d'alumine.
- Le pH de la solution, est ajusté par ajout de soude si nécessaire.
- Afin de limiter la quantité de matières en suspension, de radium et d'uranium insoluble et des précipités formés, il est ajouté si nécessaire un flocculant.

*Cette technique qui a prouvé son efficacité ne sera pas modifiée.*

b) Le dispositif de traitement comprend :

- Un bassin de réception de 35000 m<sup>3</sup>
- Deux pompes de 210 m<sup>3</sup>/h qui assurent le relevage des eaux du bassin de réception vers la station de traitement.
- Après traitement les eaux descendent par gravité dans un bassin de décantation de 12500 m<sup>3</sup>.
- Une pompe évacue ensuite l'eau décantée vers un bassin de rejet de 12 660 m<sup>3</sup>

*Ce dispositif restera identique après la mise en gravitaire.*

c) Actuellement 2 pompes assurent le relevage des eaux du bassin de rejet vers le point de rejet situé dans la Gartempe rive droite, sur la parcelle 77, section AN, au lieu-dit « La cote du Moulin ».

*Ces pompes de relevages seront supprimées et le point de rejet modifié.*

5. Nécessité du rejet gravitaire :

Ce mode de fonctionnement actuel pose plusieurs problèmes :

- Le rejet des eaux dans la Gartempe est réalisé en discontinu.
- Le rejet actuel nécessite un relevage des eaux avec des pompes.
- De plus des dépôts ferriques se forment dans le canal bord Gartempe et une deuxième décantation pourrait être envisagée.

Par ailleurs ces eaux sont riches en sulfates et leur rejet intermittents crée des variations de la conductivité qui nuise à la vie piscicole de la Gartempe.

De ce fait un rejet gravitaire permettrait de pallier cet inconvénient.

6. Modifications proposées :

a) Modification du point de rejet :

Le rejet sera ainsi réalisé dans la Gartempe rive droite, sur la parcelle 125, section AN, au lieu-dit « Le puy Bertrot ».

b) Réduction des seuils :

Afin d'améliorer la qualité des eaux rejetées lorsqu'il y a traitement, un abaissement des seuils est proposé.

U 238 soluble	0,8 mg/l
U 238 insoluble	0,8 mg/l
Ra 226 soluble	0,25 Bq/l
Ra 226 insoluble	2,5 Bq/l
MES	20 mg/l

Ces seuils sont établis conformément aux rejets imposés dans l'arrêté 2006-1566 du site de stockage de Bellezane.

Ils ont vocation à évoluer avec l'expertise tierce en cours et les recommandations du Groupe d'Expertise Pluraliste en fonction des 3 principes suivants :

- acceptabilité pour le milieu récepteur
- application des meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable sur le moyen terme dans un premier temps, sur le long terme pour la suite.

#### 7. Arrêt du traitement :

Par ailleurs, même si les seuils, des eaux avant traitement, sont inférieurs au Décret 90-222, l'arrêt du traitement de l'U238 et/ou du radium 226 ne pourra intervenir qu'après l'accord de l'inspecteur des installations classées, et ce suite à une demande d'AREVA NC accompagné d'un dossier montrant que l'impact environnemental et sanitaire du rejet, sans traitement, est acceptable.

#### 8. Mise en place d'un pilote :

Il est demandé à AREVA NC d'exploiter les conclusions de la tierce expertise du bilan de fonctionnement décennal réalisé par le BRGM référencée RP-54976 d'octobre 2006 sur les réductions à la source et de formuler avant le **30 juin 2008** des propositions de mise en œuvre et de suivi d'un pilote de traitement des effluents à faible coût, sur le site de Bessines ou sur un site plus approprié, au choix de l'exploitant.

Par ailleurs la construction du pilote pour la mise en place du programme devra débuter au plus tard le **31 octobre 2008**, après présentation et discussion du programme avec l'inspection des installations classées

#### Conclusion :

La mise en place de ce rejet gravitaire et l'abaissement des seuils ne peuvent que concourir à une amélioration de la qualité des eaux de la Gartempe et de la faune aquatique.