

## PRÉFET DE LA HAUTE-VIENNE

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

Service prévention des pollutions,  
des risques et contrôles des transports  
Cellule mines et carrières

Nos réf. : CMC/GP N°0074

Limoges, le 23 novembre 2015

Le directeur régional

à

Monsieur le Préfet de la Haute-Vienne  
DCE BPE  
1 rue de la préfecture  
BP 87031  
87031 LIMOGES CEDEX

**Objet : Campagne 2015 de contrôle par un laboratoire extérieur à l'initiative de la DREAL des anciennes mines d'uranium soumis à une autosurveillance des rejets d'eaux**

**Pièces jointes :**

- Etat récapitulatif des sites miniers (5 annexes)
- Tableau des résultats d'analyses
- Rapport du laboratoire extérieur Eichrom

Dans le cadre de la mise en œuvre de la circulaire du 22 juillet 2009 relative à la gestion des anciennes mines d'uranium, mes services ont fait procéder à une campagne de prélèvements et d'analyses des eaux rejetées au milieu naturel, en ciblant d'anciennes mines d'uranium de la Haute-Vienne exploités par AREVA Mines et soumis à une autosurveillance des rejets.

Les mesures de radioactivité ont été effectuées à la demande de mes services par un laboratoire d'analyses extérieur différent de l'entité qui réalise habituellement les opérations de mesure du programme d'autosurveillance pour AREVA Mines. Les mesures de radioactivité ont été réalisées par le laboratoire EICHROM, laboratoire indépendant et agréé par l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) pour les mesures de radioactivité dans l'environnement. Les prélèvements et analyses chimiques ont été effectués par le laboratoire de la ville de Limoges, laboratoire partenaire du laboratoire EICHROM. Les prélèvements ont été effectués le 6 mai 2015 sous contrôle de la DREAL.

Mes services ont décidé pour la campagne 2015 de concentrer les contrôles dans le Nord de la Haute-Vienne sur les 5 sites suivants :

- site minier de BERNADAN à Jouac,
- site minier LES LOGES à Saint-Léger Magnazeix,
- site minier PIEGUT à Cromac,
- site minier MONTMASSACROT à Bessines-sur-Gartempe,
- site minier BELLEZANE à Bessines-sur-Gartempe.

Les points de prélèvements retenus lors des contrôles sont les suivants :

- BERNADAN N°1 : point de prélèvement des eaux superficielles dans la Benaize, en amont de la confluence avec le Riaubrigand au pont romain à Jouac, en amont du site minier (autosurveillance BENJOU),
- BERNADAN N°2 : point de prélèvement des eaux superficielles dans l'étang du Bernadan (autosurveillance ETG FERME),
- BERNADAN N°3 : point de prélèvement des eaux de rejet du site en sortie du bassin B9, en aval de l'étang de « Rochard » (autosurveillance BAS 9),
- BERNADAN N°4 : point de prélèvement des eaux de rejet du site dans le Rigeallet en aval immédiat du rejet, au pont sur la route communale entre les Rédeaux et la Chaume (autosurveillance RIGRED),
- BERNADAN N°5 : point de prélèvement des eaux superficielles dans la Benaize, en aval de la confluence avec le Rigeallet, au pont Saint-Martin à Saint-Martin le Mault, en aval du site minier (autosurveillance BEN B).

Site minier LES LOGES à Saint-Léger Magnazeix (87) :

- LES LOGES N°6 : point de prélèvement des eaux de rejet du site de la surverse de la MCO, en sortie du site minier (point d'autosurveillance LOG 3),
- LES LOGES N°7 : point de prélèvement des eaux superficielles dans la rivière Asse, en aval du site minier (point d'autosurveillance ASSE B).

Site minier PIEGUT à Cromac (87) :

- PIEGUT N°8 : point de prélèvement des eaux superficielles dans une mare (talweg du Bauget) en aval du site minier.

Site minier MONTMASSACROT à Bessines-sur-Gartempe (87) :

- MONTMASSACROT N°9 : point de prélèvement des eaux de draiange du site avant traitement (point d'autosurveillance MMT 1bis),
- MONTMASSACROT N°10 : point de prélèvement des eaux souterraines au sud-ouest de la MCO (point d'autosurveillance PZ29).

Site minier BELLEZANE à Bessines-sur-Gartempe (87) :

- BELLEZANE N°11 : point de prélèvement des eaux de rejet du site en sortie de la station de traitement vers le ruisseau « Les petites Magnelles » (point d'autosurveillance BZN 2),
- BELLEZANE N°12 : point de prélèvement des eaux superficielles dans le ruisseau « les petites Magnelles », en aval du site minier (point d'autosurveillance BZN B),
- BELLEZANE N°13 : point de prélèvement des eaux superficielles dans la rivière « La Gartempe », en amont de la confluence avec le ruisseau « les petites Margnelles », en amont du site minier (point d'autosurveillance COUL),
- BELLEZANE N°14 : point de prélèvement des eaux superficielles dans la rivière « La Gartempe », en aval de la confluence avec le ruisseau « les petites Magnelles », en aval du site minier (point d'autosurveillance VIL),
- BELLEZANE N°15 : point de prélèvement des eaux superficielles dans une source située en aval du site à l'Est (point d'autosurveillance SCE 67).

Les résultats d'analyse de cette campagne permettent de comparer les valeurs déterminées par l'exploitant dans le cadre de l'auto-surveillance et celles déterminées par le laboratoire extérieur. Les résultats d'analyses du laboratoire Eichrom ont été transmis à l'exploitant en lui demandant de fournir ses propres résultats d'analyses réalisés à la même date sur les mêmes points de prélèvement.

La comparaison des données reprise dans le tableau ci-annexé montre que les résultats établis par le laboratoire indépendant et ceux de l'exploitant présentent quelques différences tout en restant du même ordre de grandeur. Ces différences s'expliquent du fait qu'il ne s'agissait pas d'un prélèvement unique divisé en 2 échantillons mais de deux prélèvements distincts réalisés au même endroit. Les différences peuvent être principalement imputées au mode de prélèvement mais aussi aux méthodes d'analyse (préparation de l'échantillon, incertitudes de mesure).

Aucun écart majeur n'a été détecté entre les résultats. Cette campagne permet ainsi de confirmer les mesures et analyses effectués par l'exploitant sur ces points dans le cadre de l'auto-surveillance.

En ce qui concerne le respect des valeurs limites prescrits dans les arrêtés préfectoraux, aucun dépassement des seuils imposés n'a été relevé. Un état récapitulatif pour chacun des 5 sites est joint en annexe au présent rapport.

Ces résultats pourront être présentés lors d'une prochaine réunion de la CSS relative aux anciens sites miniers et seront mis en ligne sur le site internet de la DREAL Limousin.

Pour le Directeur,  
Le Chef de service Prévention des Pollutions, des  
Risques et du Contrôle des Transports

## Annexe 1 : Site minier de BERNADAN à Jouac (87)

### Situation administrative

La situation administrative des travaux miniers est résumée dans le tableau suivant :

<i>Nature des travaux miniers</i>	<i>Période d'exploitation</i>	<i>Déclaration d'arrêt définitif des travaux/ cessation d'activité</i>	<i>Arrêté préfectoral (AP) de 1<sup>er</sup> donner acte</i>	<i>Arrêtés a) arrêt des contrôles b) Renforcement des contrôles</i>	<i>Police des mines</i>
Mine à ciel ouvert	1978-1987	18/02/2001	N°503 du 17/10/2001 modifié par AP N°2006-646 du 11/04/1986	N°2002-247 du 21/05/2002 (b)	active
Travaux miniers souterrains	1983-2001			N°2012-20 du 20/03/2012 (b)	
Usine de traitement	1979-2001	12/10/2001	/	/	/

Un stockage de résidus de traitement du minerai est réglementé au titre de la législation des installations classées par arrêté préfectoral du N°2002-247 du 21/05/2002 modifié par arrêté préfectoral n°2012-20 du 20 mars 2012.

### Contrôle de la qualité des eaux rejetées et de l'impact sur le milieu récepteur

Les eaux de résurgence ou d'infiltration des travaux miniers souterrains sont collectées dans le bassin B6 et dirigées vers la station de traitement située en aval hydraulique du site. Les eaux de ruissellement, les eaux périphériques collectées dans les bassins B7 et B8 sont contrôlées avant d'être dirigées soit vers la station de traitement, soit vers le bassin B9 avant rejet. Les eaux sont rejetées par surverse, après contrôle final des eaux du bassin B9, dans le ruisseau « le Rigeallet » avant de rejoindre la rivière « la Benaize ».

La surveillance de l'impact du site minier sur les cours d'eau récepteurs repose sur les contrôles suivants prescrits :

- contrôle mensuel dans le ruisseau « le Rigeallet » à l'aval immédiat du rejet (point de prélèvement désigné RIGRED)
- contrôle semestriel dans « la Benaize » en amont de la confluence avec « Le Riaubrigand » (point de prélèvement désigné BEN JOU)
- contrôle semestriel dans la rivière « la Benaize » en aval de la confluence avec « le Rigeallet » à Saint-Martin-le-Mault (point de prélèvement désigné BEN B).

### Points de prélèvements retenus lors du contrôle du 6 mai 2015

Les prélèvements ont été effectués sur le site le 6 mai 2015 comme suit :

- prélèvement des eaux superficielles dans l'étang du Bernadan (BERNADAN N°2 - désignation ETG FERME),





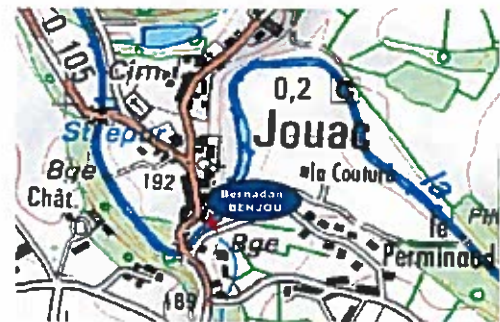
- prélèvement des eaux de rejet du site en sortie du bassin B9, en aval de l'étang de « Rochard » (BERNADAN N°3 – désignation BAS 9) : point de contrôle final des rejets du site



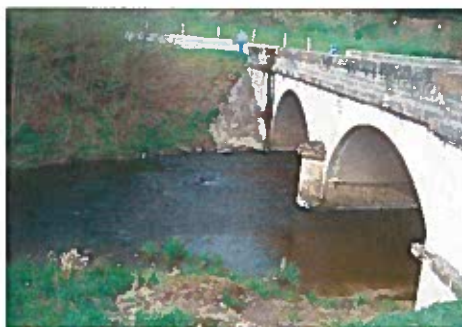
- prélèvement des eaux de rejet du site dans le Rigeallet en aval immédiat du rejet, au pont sur la route communale entre les Rédeaux et la Chaume (BERNADAN N°4 - désignation RIGRED)



- prélèvement des eaux superficielles dans la Benaize, en amont de la confluence avec le Riaubrigand au pont romain à Jouac, en amont du site minier (BERNADAN N°1 - désignation BENJOU),



- prélèvement des eaux superficielles dans la Benaize, en aval de la confluence avec le Rigeallet, au pont Saint-Martin à Saint-Martin le Mault, en aval du site minier (BERNADAN N°5 - désignation BEN B).



### Résultats du contrôle des rejets du site

Les résultats du contrôle vérifient le respect des valeurs limites fixées par l'arrêté préfectoral du 17/10/2001 et du 21/05/2002 sur les paramètres fixés pH, MES (moyenne mensuelle), uranium 238 soluble (moyenne annuelle) et radium 226 soluble (moyenne annuelle).

Les eaux de rejets du site, au point désigné BAS 9, en sortie du bassin B9 présentent une concentration en uranium 238 soluble de 793 µg/l inférieure à la valeur limite réglementaire de 1800 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble de 0,25 Bq/l inférieure à la valeur limite réglementaire de 0,74 Bq/l.

### Résultats du contrôle sur la qualité des eaux du milieu récepteur

En aval du site, dans « le Rigeallet » au point désigné RIGRED, les résultats révèlent une concentration en U238 soluble de 51,7 µg/l très inférieure à la valeur limite réglementaire de rejet fixé à 1800 µg/l, des concentrations en Ra 226 soluble de 0,033 et en Ra 226 insoluble sous le seuil de détection, très inférieures à la valeur limite réglementaire de rejet fixée à 0,74 Bq/l. Ces résultats se situent dans la fourchette des résultats moyens observés depuis 2011, dans le cadre de l'autosurveillance.

Rigeallet en aval du site	U238 soluble (µg/l) en moyenne	U238 Max (µg/l)	U238 Min (µg/l)	Ra 226 soluble (Bq/l)	Ra 226 soluble Max (Bq/l)	Ra 226 soluble Min (Bq/l)	Ra 226 insoluble (Bq/l)	Ra 226 insoluble Max (Bq/l)	Ra 226 insoluble Min (Bq/l)
2011	53	187	11	<0,05	0,09	<0,01	<0,03	0,05	<0,01
2012	50	263	15	<0,05	0,09	<0,01	<0,03	0,05	<0,01
2013	113	402	17	0,06	0,13	0,02	<0,02	0,05	0,00
2014 (fin septembre)	109	238	34	<0,02	0,05	<0,01	<0,02	0,03	<0,01

Dans « la Benaize » au point désigné BEN B, les résultats montrent une concentration en U238 soluble de 0,71 µg/l qui révèle un impact peu significatif du site minier par comparaison avec la concentration en amont de l'influence du site de 0,56 µg/l. La concentration en Ra226 soluble reste sous le seuil de détection que ce soit en amont ou en aval de l'influence du site.

### Résultats comparatifs avec le contrôle effectué par l'exploitant

Les résultats transmis par AREVA sont du même ordre de grandeur sur l'analyse sur la qualité des eaux rejetées au point désigné BAS 9 (concentration en U238 soluble de 584 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble de 0,3 Bq/l), sur l'analyse au point désigné RIGRED (concentration en U238 soluble de 44 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble de 0,04 Bq/l), sur l'analyse en amont du site dans la rivière « la Benaize » au point désigné BEN JOU (concentration en U238 soluble < 1,3 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble <0,02 Bq/l) et en aval du site dans la rivière « la Benaize » au point désigné BEN B (concentration en U238 soluble < 1 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble <0,02 Bq/l).

## Annexe 2 : Site minier LES LOGES à Saint-Léger Magnazeix

### Situation administrative

La situation administrative des travaux miniers est résumée dans le tableau suivant :

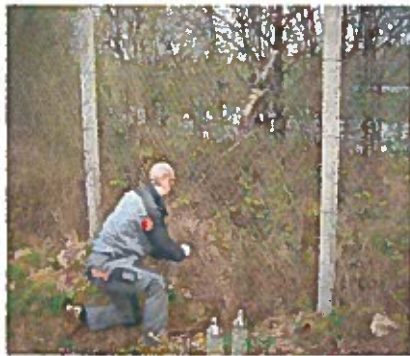
Nature des travaux miniers	Période d'exploitation	Déclaration d'arrêt définitif des travaux/ cessation d'activité	Arrêté préfectoral de 1 <sup>er</sup> donner acte	Arrêté a) arrêt des contrôles b) Renforcement des contrôles	Police des mines
Mine à ciel ouvert		4/02/2003 et 3/10/2003	1/04/2004	15/11/2004 (b)	active

La mine à ciel ouvert est en eau et a atteint sa côte de débordement en novembre 2008. Les eaux de surverse sont rejetées au milieu naturel dans un petit ruisseau rejoignant la rivière Asse.

### Points de prélèvements retenus lors du contrôle du 6 mai 2015

Les prélèvements ont été effectués sur le site le 6 mai 2015 comme suit :

- prélèvement des eaux de rejet du site de la surverse de la MCO, en sortie du site minier (LES LOGES N°6 - désignation LOG 3),



- prélèvement des eaux superficielles dans la rivière Asse, en aval du site minier (LES LOGES N°7 - désignation ASSE B).





#### Contrôle de la qualité des eaux rejetées

Les eaux de rejets du site, au point désigné LOG3, présentent une concentration en uranium 238 soluble de 60,1 µg/l inférieure à la valeur limite réglementaire de 1800 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble de 0,13 Bq/l inférieure à la valeur limite réglementaire de 0,37 Bq/l.

Les résultats de ces contrôles vérifient le respect des valeurs limites fixées par l'arrêté préfectoral du 1/04/2004 et du 15/11/2004 sur les paramètres fixés : pH, uranium 238 soluble (moyenne annuelle) et radium 226 soluble (moyenne annuelle).

#### Contrôle de l'impact sur le milieu récepteur

En aval du site, dans la rivière « Asse » au point désigné ASSE B les résultats révèlent une concentration en U238 soluble de 1,04 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble sous le seuil de détection. Ces résultats se situent dans la fourchette des résultats moyens observés depuis 2011, dans le cadre de l'autosurveillance effectuée par l'exploitant.

Rivière Asse en aval du site	U238 soluble (µg/l)	Ra 226 soluble (Bq/l)
2011	5	< 0,03
2012	< 2	< 0,04
2013	< 1	0,03

Les résultats montrent l'absence d'impact significatif des rejets du site sur les eaux de la rivière Asse, par comparaison aux valeurs de référence de la rivière Asse avant rejet (U238 < 10µg/l et Ra226 < 0,02 Bq/l) définies dans le bilan de fonctionnement de 2009.

#### Résultats comparatifs avec le contrôle effectué par l'exploitant

Les résultats transmis par AREVA sont du même ordre de grandeur sur l'analyse sur la qualité des eaux rejetées au point désigné LOG3 (concentration en U238 soluble de 55 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble de 0,11 Bq/l ) et sur l'analyse en aval du site dans la rivière « Asse » au point désigné ASSE B (concentration en U238 soluble < 1 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble <0,02 Bq/l).



### Annexe 3 : Site minier PIEGUT à Cromac

#### Situation administrative

La situation administrative des travaux miniers est résumée dans le tableau suivant :

<i>Nature des travaux miniers</i>	<i>Période d'exploitation</i>	<i>Déclaration d'arrêt définitif des travaux</i>	<i>Arrêté préfectoral de 1<sup>er</sup> donneur acte</i>	<i>Police des mines</i>
Travaux miniers souterrains	1979-1985	10/07/2003	8/01/2004	active

Les travaux miniers souterrains ont été enoyés. Après enoyage, une résurgence avait été repérée en 1992 à l'intérieur du périmètre clôturé du site. Un drain a été mis en place pour collecter les eaux de cette résurgence vers un talweg en aval du site, au lieu dit « Le Bauger » sans nécessité de traitement au regard des résultats d'analyses qui étaient inférieurs aux valeurs limites réglementaires fixées par le décret n°90-222 du 9 mars 1990.

#### Point de prélèvements retenu lors du contrôle du 6 mai 2015

Les prélèvements ont été effectués sur le site le 6 mai 2015 comme suit :

- prélèvement des eaux superficielles dans la mare (talweg du Bauger) en aval du site minier (PIEGUT N°8 – désignation PGT5)



#### Résultats du contrôle sur la qualité des eaux dans le milieu naturel en aval du site

En aval du site, au point de prélèvement désigné PGT5, les résultats révèlent une concentration en U238 soluble de 87 µg/l et en U238 insoluble de 2,92 µg/l. La concentration en Ra 226 soluble est de 0,04 Bq/l et en Ra 226 insoluble sous le seuil de détection.

Ces résultats sont dans la fourchette des résultats des contrôles effectués de 1998 à 2003, avec une concentration maximum en U238 soluble observé en 2002 à 116 µg/l et une concentration maximum en Ra 226 soluble observé en 2003 à 0,11 Bq/l.

Ces valeurs restent inférieures aux valeurs limites réglementaires fixées par le décret n°90-222 du 9 mars 1990.

#### Résultats comparatifs avec le contrôle effectué par l'exploitant

Sur l'analyse en aval du site, au point de prélèvement désigné PGT5, les résultats transmis par AREVA sont du même ordre de grandeur (concentration en U238 soluble de 84 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble de 0,05 Bq/l).

## Annexe 4 : Site minier MONTMASSACROT à Bessines-sur-Gartempe

### Situation administrative

La situation administrative des travaux miniers est résumée dans le tableau suivant :

<i>Nature des travaux miniers</i>	<i>Période d'exploitation</i>	<i>Déclaration d'arrêt définitif des travaux/ cessation d'activité</i>	<i>Arrêté préfectoral de 1<sup>er</sup> donner acte</i>	<i>Police des mines</i>
Mine à ciel ouvert	1976-1981	/	/	active
Travaux miniers souterrains				

Un stockage de résidus de traitement du minerai est réglementé au titre de la législation des installations classées comme suit :

<i>Installations classées</i>	<i>Arrêtés préfectoraux d'autorisation</i>	<i>Arrêtés préfectoraux fixant l'autosurveillance des rejets</i>
Stockage de résidus de traitement	19/11/1986 et N°95-58 du 10/02/1995	19/11/1986

### Contrôle de la qualité des eaux rejetées et de l'impact sur le milieu récepteur

Les eaux sont drainées vers un bassin de collecte et pompées vers la station de traitement du site de Bellezane située en aval hydraulique du site. Les eaux sont mélangées aux autres rejets provenant du site de Bellezane et rejetées après contrôle final des eaux, dans le ruisseau « les petites Magnelles » avant de rejoindre la rivière « la Gartempe ».

Le traitement des eaux du site de Montmassacrot étant effectué sur le site de Bellezane, les contrôles de la qualité des eaux rejetées et de la surveillance de l'impact du site minier sur le cours d'eau récepteur sont effectués dans le cadre des contrôles fixés par les arrêtés préfectoraux du site de Bellezane repris en annexe 5.

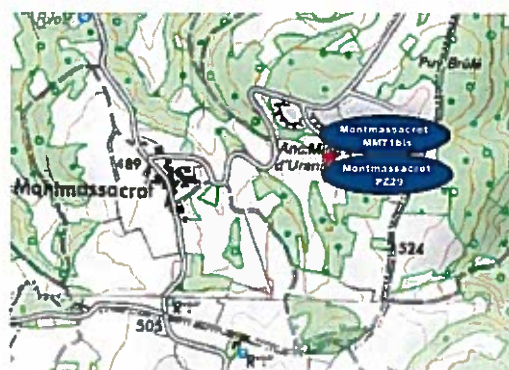
### Points de prélèvements retenus lors du contrôle du 6 mai 2015

Les prélèvements ont été effectués sur le site le 6 mai 2015 comme suit :

- prélèvement des eaux de drainage du site avant traitement (MONTMASSACROT N°9 - désignation MMT 1bis),



- prélèvement des eaux souterraines au sud-ouest de la MCO (MONTMASSACROT N°10 - désignation PZ29),



#### Résultats du contrôle des rejets du site

Les eaux de drainage du site avant traitement, au point désigné MMT1bis, présentent une concentration en uranium 238 soluble de 126,6 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble de 0,43 Bq/l.

Ces résultats montrent la nécessité de poursuivre le traitement des rejets notamment pour diminuer la concentration en radium 226 soluble afin de respecter la valeur limite de rejet fixée à 0,37 Bq/l par l'arrêté préfectoral du 19/11/1986.

Le contrôle des eaux souterraines au point désigné PZ29, à proximité du bassin de collecte des eaux de drainage du site de Montmassacrot révèlent une faible concentration en uranium 238 soluble de 8,34 µg/l et une concentration en radium 226 soluble de 0,41 Bq/l comparable à celle des eaux de drainage du site.

#### Résultats comparatifs avec le contrôle effectué par l'exploitant

Les résultats transmis par AREVA sont du même ordre de grandeur sur l'analyse des eaux de drainage du site avant traitement, au point désigné MMT1bis (concentration en U238 soluble de 112 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble de 0,52 Bq/l) et sur le contrôle des eaux souterraines au point désigné PZ29 (concentration en U238 soluble de 9,2 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble de 0,42 Bq/l).



## Annexe 5 : Site minier BELLEZANE à Bessines-sur-Gartempe

### Situation administrative

La situation administrative des travaux miniers est résumée dans le tableau suivant :

<i>Nature des travaux miniers</i>	<i>Période d'exploitation</i>	<i>Déclaration d'arrêt définitif des travaux/ cessation d'activité</i>	<i>Arrêté préfectoral de 1<sup>er</sup> donner acte</i>	<i>Police des mines</i>
Mines à ciel ouvert (MCO)	1975-1992	13/03/1996 complétée le 10 et 19/07/1996	N°97-21 du 17/01/1997	active
Travaux miniers souterrains (TMS)				

Les mines à ciel ouvert (MCO 105-68) sont réglementées au titre de la législation des installations classées comme suit :

<i>Installations classées</i>	<i>Arrêtés préfectoraux d'autorisation</i>	<i>Arrêtés préfectoraux fixant l'autosurveillance des rejets</i>
Stockage de résidus de traitement	17/11/1988	N°97-98 du 3/04/1997, N°2006-1566 du 31/08/2006 et N°2014-11 du 11/02/2014
Stockage de boues et sédiments radiologiquement marquées	N°2006-1566 du 31/08/2006, N°2009-1534 du 17/07/2009 N°2013-54 du 28/05/2013 N°2014-11 du 11/02/2014	

### Contrôle de la qualité des eaux rejetées et de l'impact sur le milieu récepteur

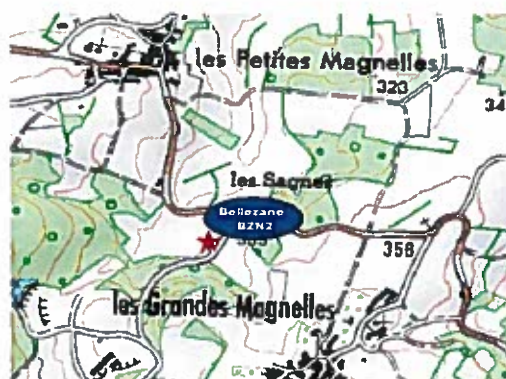
Les eaux collectées sur le site sont dirigées vers la station de traitement située en aval hydraulique du site. Les eaux de drainage du site sont collectées dans un bassin pour être contrôlées avant d'être dirigées soit vers le milieu naturel, soit vers la station de traitement. Les eaux sont rejetées après contrôle final des eaux, dans le ruisseau « les petites Magnelles » avant de rejoindre la rivière « la Gartempe ».

Le contrôle de la qualité des eaux rejetées s'effectue tous les mois, en sortie de station de traitement des eaux, vers le ruisseau « les petites Magnelles » (point de prélèvement désigné BZN 2). La surveillance de l'impact du site minier sur le cours d'eau récepteur s'effectue par un contrôle mensuel prescrit dans le ruisseau « le Rigeallet » à l'aval immédiat du rejet (point de prélèvement désigné BZN B).

### Points de prélèvements retenus lors du contrôle du 6 mai 2015

Les prélèvements ont été effectués sur le site le 6 mai 2015 comme suit :

- prélèvement des eaux de rejet du site en sortie de la station de traitement vers le ruisseau « Les petites Magnelles » (BELLEZANE N°11 - désignation BZN 2),



- prélèvement des eaux superficielles dans le ruisseau « les petites Magnelles », en aval du site minier (BELLEZANE N°12 - désignation BZN B),



- prélèvement des eaux superficielles dans la rivière « La Gartempe », en amont de la confluence avec le ruisseau « les petites Magnelles », en amont du site minier (BELLEZANE N°13 - désignation COUL),



- prélèvement des eaux superficielles dans la rivière « La Gartempe », en aval de la confluence avec le ruisseau « les petites Magnelles », en aval du site minier (BELLEZANE N°14 - désignation VIL),





- prélèvement des eaux superficielles dans une source située en aval du site à l'Est (BELLEZANE N°15 - désignation SCE 67).



#### Résultats du contrôle des rejets du site

Les résultats du contrôle vérifient le respect des valeurs limites fixées par l'arrêté préfectoral du 31/08/2006 et du 11/02/2014 sur les paramètres fixés pH, uranium 238 soluble (moyenne annuelle) et radium 226 soluble (moyenne annuelle).

Les eaux de rejets de la station de traitement, au point désigné BZN 2, présentent une concentration en uranium 238 soluble de 129,8 µg/l inférieure à la valeur limite réglementaire de 800 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble de 0,025 Bq/l inférieure à la valeur limite réglementaire de 0,25 Bq/l.

#### Contrôle de l'impact sur le milieu récepteur

Un peu plus en aval du site, dans le ruisseau « les petites Magnelles », au point désigné BZN B, il a été relevé une concentration en uranium 238 soluble de 71,5 µg/l inférieure à la valeur limite réglementaire de 800 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble de 0,056 Bq/l inférieure à la valeur limite réglementaire de 0,25 Bq/l. Ces résultats sont comparables aux résultats moyens observés en 2013, dans le cadre de l'autosurveillance effectuée par l'exploitant.

Ruisseau les petites Magnelles en aval du site	U238 soluble (µg/l)	Ra 226 soluble (Bq/l)
2013	70	0,05

Dans « la Gartempe » au point désigné VIL, les résultats montrent une concentration en U238 soluble de 0,77 µg/l qui révèle un impact peu significatif du site minier par comparaison avec la concentration en amont de l'influence du site de 0,60 µg/l. La concentration en Ra226 soluble reste sous le seuil de détection que ce soit en amont ou en aval de l'influence du site.

Ces résultats montrent l'absence d'impact significatif des rejets du site sur les eaux de la rivière La Gartempe.

#### Résultats comparatifs avec le contrôle effectué par l'exploitant

Les résultats transmis par AREVA sont du même ordre de grandeur sur l'analyse des eaux de rejets de la station de traitement, au point désigné BZN 2 (concentration en U238 soluble de 121 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble de 0,04 Bq/l) et sur l'analyse dans le ruisseau « les petites Magnelles », au point désigné BZN B (concentration en U238 soluble de 69 µg/l et une concentration en Ra 226 soluble de 0,07 Bq/l).





UCC-a.m - 178

**eichrom**  
LABORATOIRES

**eichrom** EUROPE  
Parc de Lormandière - Bât. C  
Rue Marjse Bastié - Campus de Ker Lann  
35170 Bruz - FRANCE

AREVA Mines  
Mme Caroline BENESTEAU  
1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
France

Bruz, le 10/07/2015

**Objet : Rapports d'essais**

Madame,,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-après vos rapports d'essais correspondant aux échantillons que vous nous avez fait parvenir pour analyses radiologiques le 21/04/2015.

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous accordez et restons à votre entière disposition pour de plus amples informations.

Veillez agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.



Patrice Lelessier  
Directeur Général



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : [eichromlab@eichrom.com](mailto:eichromlab@eichrom.com) - [www.eichromlab.com](http://www.eichromlab.com)

SAS au capital de 250 000 euros - SIRET : 413 699 091 00026  
APE 7120 B - TVA INTRA COMMUNAUTAIRE - FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1676

*Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais*

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : BENJOU	Lieu de prélèvement : BERNADAN N°1
Matrice : EAU / Superficielle	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	7,2	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	35,40	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	131	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	0,563	0,080	0,080	06/05/2015	07/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,016	07/05/2015	11/05/2015	OUI
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	0,161	0,090	0,110	06/05/2015	19/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,025	15/05/2015	18/05/2015	NON

1 : Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

2 : Réf. méthode interne : MOP.05.06/03, MOP.05.16/01 & MOP.05.17/04

### Remarques :

Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015

Benoît DANIEL  
 Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : [eichromlab@eichrom.com](mailto:eichromlab@eichrom.com) - [www.eichromlab.com](http://www.eichromlab.com)

SAS au capital de 250 000 euros - SIRET : 413 699 091 00026  
 RPE 7120 B TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE FR 36 413 699 091





Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1677

*Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais*

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : ETG FERME	Lieu de prélèvement : BERNADAN N°2
Matrice : EAU / Superficielle	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	7,1	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	35,40	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	380	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	4,71	0,45	0,09	06/05/2015	07/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	0,024	0,010	0,010	07/05/2015	11/05/2015	OUI
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	0,35	0,13	0,13	06/05/2015	19/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,014	15/05/2015	18/05/2015	NON

1 : Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

2 : Réf. méthode interne : MOP.05 06/03, MOP.05 16/01 & MOP.05 17/04

### Remarques :

Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL  
 Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : [eichromlab@eichrom.com](mailto:eichromlab@eichrom.com) - [www.eichromlab.com](http://www.eichromlab.com)

SRS au capital de 950 000 euros - SIRET : 413 699 091 00026  
 APN : 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 35 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1678

*Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais*

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : BAS9	Lieu de prélèvement : BERNADAN N°3
Matrice : EAU / Superficielle	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	7,7	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	43,90	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	2726	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µg.L <sup>-1</sup>	793	61	1	06/05/2015	07/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	0,249	0,042	0,015	07/05/2015	11/05/2015	OUI
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µg.L <sup>-1</sup>	3,71	0,49	0,13	06/05/2015	20/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,020	15/05/2015	18/05/2015	NON

1 : Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

2 : Réf. méthode interne : MOP.05.06/03, MOP.05.16/01 & MOP.05.17/04

### Remarques :

Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL  
 Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : [eichromlab@eichrom.com](mailto:eichromlab@eichrom.com) - [www.eichromlab.com](http://www.eichromlab.com)

SAS au capital de 250 000 euros - SIRET : 413 699 091 00026  
 APE 7120 B - TVA INTRA COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1679

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : RIGRED	Lieu de prélèvement : BERNADAN N° 4
Matrice : EAU / Rejet	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	7,0	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	36,60	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	564	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
Indice Alpha Total soluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	0,70	0,20	0,04	30/04/2015	04/05/2015	OUI
Indice Bêta Total soluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	0,49	0,10	0,05	30/04/2015	04/05/2015	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	51,7	4,5	0,3	06/05/2015	07/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	0,033	0,014	0,015	07/05/2015	11/05/2015	OUI
Indice Alpha Total insoluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	0,08	0,03	0,03	28/04/2015	04/05/2015	NON
Indice Bêta Total insoluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	0,08	0,03	0,05	28/04/2015	04/05/2015	NON
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	2,92	0,41	0,09	06/05/2015	20/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,016	15/05/2015	18/05/2015	NON

1 : Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

2 : Réf. méthode interne MOP.05.06/03, MOP.05.16/01 & MOP.05.17/04

**Remarques** : Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.



Benoit DANIEL  
 Responsable Technique

Tél : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : [eichromlab@eichrom.com](mailto:eichromlab@eichrom.com) - [www.eichromlab.com](http://www.eichromlab.com)

SAS au capital de 250 000 euros - SIRET 413 699 091 00026  
 APF 7120 B - TVA INTRA COMMUNAUTAIRE FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1680

*Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais*

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : BEN B	Lieu de prélèvement : BERNADAN N° 5
Matrice : EAU / Superficielle	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	7,4	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	37,80	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	142	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µg.L <sup>-1</sup>	0,71	0,14	0,06	06/05/2015	07/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,015	07/05/2015	11/05/2015	OUI
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µg.L <sup>-1</sup>	0,55	0,18	0,17	06/05/2015	20/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,017	15/05/2015	18/05/2015	NON

1 : Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

2 : Réf. méthode interne MOP.05.06/03, MOP.05.16/01 & MOP.05.17/04

### Remarques :

Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL  
 Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : [eichromlab@eichrom.com](mailto:eichromlab@eichrom.com) - [www.eichromlab.com](http://www.eichromlab.com)

SAS au capital de 250 000 euros SIRET 413 699 091 00026  
 APE 7120 B TVA INTRA COMMUNAUTAIRE FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1681

*Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais*

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : LOG 3	Lieu de prélèvement : LES LOGES N° 6
Matrice : EAU / Rejet	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	7,0	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	12,20	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	198	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µg.L <sup>-1</sup>	60,1	3,4	0,1	06/05/2015	07/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	0,128	0,028	0,012	07/05/2015	11/05/2015	OUI
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µg.L <sup>-1</sup>	10,89	0,99	0,10	06/05/2015	20/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	0,025	0,011	0,014	15/05/2015	18/05/2015	NON

<sup>1</sup> Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

<sup>2</sup> Réf. méthode interne : MOP.05.06/03, MOP.05 16/01 & MOP.05 17/04

### Remarques :

Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL  
 Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com

SAS au capital de 250 000 euros - SIRET : 413 699 091 00026  
 APF 7120 B - TVA INTRA COMMUNAUTAIRE - FF 36 413 699 091





Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1682

*Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais*

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : ASSE B	Lieu de prélèvement : LES LOGES N° 7
Matrice : EAU / Superficielle	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	7,0	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	32,90	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	110	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
Indice Alpha Total soluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	0,04	0,03	0,03	30/04/2015	04/05/2015	OUI
Indice Bêta Total soluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	0,16	0,06	0,08	30/04/2015	04/05/2015	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	1,04	0,25	0,11	06/05/2015	07/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,012	07/05/2015	11/05/2015	OUI
Indice Alpha Total insoluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,04	28/04/2015	04/05/2015	NON
Indice Bêta Total insoluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	0,07	0,05	0,06	28/04/2015	04/05/2015	NON
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	0,44	0,15	0,11	06/05/2015	20/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,018	15/05/2015	21/05/2015	NON

1. Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

2. Réf méthode interne : MOP.05.06/03, MOP.05.16/01 & MOP.05.17/04

**Remarques** : Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015

Benoît DANIEL  
 Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : [eichromlab@eichrom.com](mailto:eichromlab@eichrom.com) - [www.eichromlab.com](http://www.eichromlab.com)

SAS au capital de 250 000 euros - SIRET 413 699 091 00026  
 APF 7120 B - TVA INTRA COMMUNAUTAIRE - FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1683

*Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais*

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : PGT 5	Lieu de prélèvement : PIEGUT N°8
Matrice : EAU / Rejet	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	7,2	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	115,90	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	285	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
Indice Alpha Total soluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	1,85	0,45	0,05	03/06/2015	04/06/2015	OUI
Indice Bêta Total soluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	0,86	0,12	0,06	03/06/2015	04/06/2015	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	87,0	5,4	0,1	06/05/2015	07/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	0,040	0,015	0,014	07/05/2015	11/05/2015	OUI
Indice Alpha Total insoluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	0,14	0,03	0,03	28/04/2015	04/05/2015	NON
Indice Bêta Total insoluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	0,36	0,06	0,06	28/04/2015	04/05/2015	NON
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	1,81	0,31	0,12	06/05/2015	20/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,025	15/05/2015	21/05/2015	NON

1 : Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

2 : Réf. méthode interne : MOP.05.06/03, MOP.05.16/01 & MOP.05.17/04

**Remarques** : Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL  
 Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : [eichromlab@eichrom.com](mailto:eichromlab@eichrom.com) - [www.eichromlab.com](http://www.eichromlab.com)

SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026  
 APF 7120 B - TVA INTRA COMMUNAUTAIRE - FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1684

*Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais*

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : MMT 1 BIS	Lieu de prélèvement : MONTMASSACROT N° 9
Matrice : EAU / Rejet	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	6,8	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	201,30	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	1563	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µg.L <sup>-1</sup>	126,6	7,3	0,1	06/05/2015	07/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	0,433	0,062	0,012	07/05/2015	11/05/2015	OUI
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µg.L <sup>-1</sup>	2,51	0,38	0,13	06/05/2015	20/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	0,083	0,021	0,011	15/05/2015	21/05/2015	NON

<sup>1</sup> Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

<sup>2</sup> Réf. méthode interne : MOP.05.06/03, MOP.05.16/01 & MOP.05.17/04

### Remarques :

Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015

Benoît DANIEL  
 Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : [eichromlab@eichrom.com](mailto:eichromlab@eichrom.com) - [www.eichromlab.com](http://www.eichromlab.com)

SAS au capital de 250 000 euros - SIRET : 413 699 091 00026  
 APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE - FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1685

*Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais*

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : PZ 29	Lieu de prélèvement : MONTMASSACROT N° 10
Matrice : EAU / Superficielle	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	5,4	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	8,50	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	205	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	8,34	0,60	0,06	06/05/2015	07/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	0,419	0,060	0,011	07/05/2015	11/05/2015	OUI
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	0,138	0,080	0,092	06/05/2015	20/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,012	15/05/2015	21/05/2015	NON

<sup>1</sup> Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

<sup>2</sup> Réf. méthode interne : MOP.05.06/03, MOP.05.16/01 & MOP.05.17/04

### Remarques :

Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL  
 Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com

SAS au capital de 250 000 euros - SIRET : 413 699 091 00026

APC 7120 B - TVA INTRA COMMUNAUTAIRE - FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1686

*Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais*

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : BZN 2	Lieu de prélèvement : BELLEZANE N° 11
Matrice : EAU / Rejet	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	7,2	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	36,60	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	731	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	129,8	9,4	0,1	06/05/2015	12/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	0,025	0,006	0,006	07/05/2015	11/05/2015	OUI
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	4,22	0,52	0,09	06/05/2015	20/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	0,031	0,011	0,009	15/05/2015	21/05/2015	NON

<sup>1</sup> Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

<sup>2</sup> Réf. méthode interne : MOP.05.06/03 MOP.05.16/01 & MOP.05.17/04

### Remarques :

Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL  
 Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com

SAS au capital de 250 000 euros - SIRET 413 699 091 00026  
 APE 7120 B - TVA INTRA COMMUNAUTAIRE - FR 36 413 699 091





Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1687

*Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais*

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : BZN B	Lieu de prélèvement : BELLEZANE N° 12
Matrice : EAU / Superficielle	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	7,1	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	29,30	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	471	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	71,5	5,5	0,1	06/05/2015	19/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	0,056	0,017	0,011	07/05/2015	12/05/2015	OUI
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	4,08	0,52	0,11	06/05/2015	26/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,009	15/05/2015	26/05/2015	NON

1 : Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

2 : Réf. méthode interne : MOP.05.06/03, MOP.05.16/01 & MOP.05.17/04

### Remarques :

Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL  
 Responsable Technique

Tél : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichromlab.com

SAS au capital de 250 000 euros - SIRET 413 699 091 00026  
 APE 7120 B - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE - FR 35 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1688

*Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais*

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : COUL	Lieu de prélèvement : BELLEZANE N° 13
Matrice : EAU / Superficielle	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	7,5	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	26,80	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	104	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	0,60	0,20	0,18	06/05/2015	19/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,012	07/05/2015	12/05/2015	OUI
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	0,20	0,10	0,12	06/05/2015	26/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,013	15/05/2015	26/05/2015	NON

1 : Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

2 : Réf. méthode interne : MOP.05.06/03, MOP.05.16/01 & MOP.05.17/04

### Remarques :

Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL  
 Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : [eichromlab@eichrom.com](mailto:eichromlab@eichrom.com) - [www.eichromlab.com](http://www.eichromlab.com)

SAS au capital de 250 000 euros - SIRET 413 699 091 00026  
 APF 7120 B - TVA INTRA COMMUNAUTAIRE - FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sécurité Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1689

*Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais*

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : VIL	Lieu de prélèvement : BELLEZANE N°14
Matrice : EAU / Superficielle	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	7,4	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	26,80	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	106	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
Indice Alpha Total soluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,03	30/04/2015	04/05/2015	OUI
Indice Bêta Total soluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	0,12	0,06	0,05	30/04/2015	04/05/2015	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	0,77	0,23	0,18	06/05/2015	19/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,013	07/05/2015	12/05/2015	OUI
Indice Alpha Total insoluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	0,07	0,03	0,03	28/04/2015	04/05/2015	NON
Indice Bêta Total insoluble	NF ISO 10704	Bq.L <sup>-1</sup>	0,08	0,05	0,05	28/04/2015	04/05/2015	NON
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	0,39	0,14	0,13	06/05/2015	26/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,015	15/05/2015	26/05/2015	NON

1. Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

2 : Réf. méthode interne : MOP.05 06/03, MOP.05 16/01 & MOP 05 17/04

**Remarques :** Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015

Benoît DANIEL  
 Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : [eichromlab@eichrom.com](mailto:eichromlab@eichrom.com) - [www.eichromlab.com](http://www.eichromlab.com)

SAS au capital de 250 000 euros - SIRET 413 699 091 00026  
 APE 7120 B - TVA INTRA COMMUNAUTAIRE FR 36 413 699 091



Les Laboratoires Eichrom sont agréés pour la réalisation des analyses de radioactivité des paramètres du contrôle sanitaire des eaux et par l'Autorité de Sûreté Nucléaire pour les mesures de radioactivité de l'environnement.

AREVA Mines  
 Mme Caroline BENESTEAU  
 1 Avenue de Brugeaud

87250 BESSINES-SUR -GARTEMPE  
 France

## RAPPORT D'ESSAIS N° 15-0475-1690

*Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais*

Code client : LAB171B - N° commande : -	Date de prélèvement : 20/04/2015
Référence échantillon : SCE 67	Lieu de prélèvement : BELLEZANE N° 15
Matrice : EAU / Superficielle	
Date de réception : 21/04/2015	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (±) avec k=2	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
pH <sup>1</sup>	NF EN ISO 10523	unité pH	5,2	-	-	-	-	OUI
Hydrogénocarbonates <sup>1</sup> HCO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	< 6,00	-	-	-	-	NON
Carbonates <sup>1</sup> CO <sub>3</sub>	Calcul	mg/L	0,00	-	-	-	-	NON
Conductivité <sup>1</sup>	NF EN 27888 - ISO 7888	µS/cm	489	-	-	-	-	OUI
DCO <sup>1</sup>	NF T 90-101	mg/L	< 30	-	-	-	-	OUI
U-238 soluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	2,57	0,53	0,23	06/05/2015	19/05/2015	OUI
Ra-226 soluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	0,073	0,020	0,014	07/05/2015	12/05/2015	OUI
U-238 insoluble	NF M-60-805-5	µq.L <sup>-1</sup>	0,97	0,23	0,10	06/05/2015	26/05/2015	NON
Ra-226 insoluble <sup>2</sup>	Spectrométrie α	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,040	15/05/2015	26/05/2015	NON

1 : Analyses réalisées par notre laboratoire partenaire, le Laboratoire Régional de Contrôle des Eaux de Limoges

2 : Réf. méthode interne : MOP.05.06/03, MOP.05.16/01 & MOP.05.17/04

### Remarques :

Contrôles inopinés effectués par un laboratoire extérieur à la demande de la DREAL Limousin.



L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Edité à Bruz, le 10/07/2015



Benoît DANIEL  
 Responsable Technique