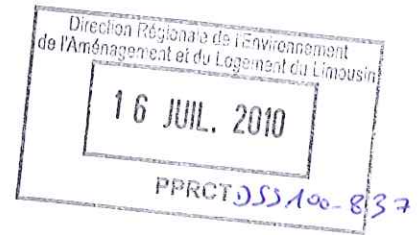


→ DB
Copie jointe
page à A12



AREVA - Business Group Mines
BUM/DRS

DREAL LIMOUSIN



Site Jourdan
22, rue des Pénitents Blancs
87032 LIMOGES cedex

A l'attention de M. BERGOT

Bessines, le 06/07/2010

^{CS}
Affaire suivi par C.BENESTEAU
caroline.benesteau@areva.com - 05.55.60.59.36

Réf : BGM/DRES/DAM/ENV CE 10/217 - CAS / CBU

**Objet : Bilan annuel 2009 - Estimation de la dose efficace annuelle ajoutée
Site de LA RIBIERE (Creuse)**

Monsieur,

Conformément à l'article 3 de l'arrêté complémentaire n°2004-0458 du 6 juillet 2004, nous vous prions de trouver ci-après l'estimation de la dose efficace annuelle ajoutée au milieu naturel pour les personnes du public dans l'environnement de l'ancien site minier de LA RIBIERE au titre de l'année 2009.

DOSE EFFICACE ANNUELLE AJOUTEE

La dose efficace ajoutée, exprimée en mSv, a été calculée en appliquant les scénarios génériques proposés par AREVA/BU Mines dans le cadre de l'application de la directive européenne du 13 mai 1996 imposant la limite de 1 mSv pour les personnes représentant les groupes de référence de la population :

- suite aux propositions de l'IRSN dans son document « méthode d'évaluation de l'impact des sites de stockage de résidus de traitement de minerai d'uranium » IPSN/DPRE/SERGD/01-53 de novembre 2001,
- suite au document transmis à la DRIRE Limousin en juin 2004 (avec utilisation de la base de données CIBLEX),
- prenant compte des recommandations de l'IRSN dans son document « Expertise globale du bilan décennal environnemental d'AREVA NC : 2^{ème} partie : impact environnemental à l'échelle des bassins versants et évaluation de la surveillance » - IRSN/DEI/SARG/2007-042 de décembre 2007.

S.M.J. - Société des Mines de Jouac

1, avenue du Brugeaud - 87250 BESSINES - Tél. : 05 55 60 50 70 - Fax : 05 55 60 50 86

Siège Social :

33 rue La Fayette - 75009 PARIS - France - Tél. : 01 34 96 00 00 - Fax : 01 34 96 00 01

SA CAPITAL DE 100 259 000 € - 305 207 169 RCS PARIS

Deux groupes de population ont été considérés :

1. Les personnes (adultes de plus de 60 ans) vivant dans l'environnement proche du site, 1360 heures à l'extérieur et 7300 heures à l'intérieur des habitations et consommant la chaîne alimentaire (eau, légumes, fruits...) prélevé dans le village de la Ribière.
2. Les enfants (entre 2 et 7 ans) vivant dans l'environnement proche des sites, 860 heures à l'extérieur et 6800 heures à l'intérieur des habitations, consommant la chaîne alimentaire prélevée dans le village de la Ribière.

Les scénarios de consommation annuelle de la chaîne alimentaire sont les suivants :

	Groupe 1 (adultes)	Groupe 2 (enfants)
Légumes feuilles (kg)	25	5
Légumes racinaires (kg)	32	24
Fruits (kg)	100	36
Produits laitiers (l)	257	265
Viande (volaille, lapins) (kg)	17	9
Poissons (kg)	22	8
Eau (l)	600	365

Les risques pris en compte sont :

- A l'extérieur des bâtiments : gamma, EAP radon 222, poussières,
- A l'intérieur des bâtiments : EAP radon 222 (=extérieur), poussières (=extérieur).

Les calculs sont effectués à partir des résultats moyens annuels 2009 des contrôles radiologiques de l'atmosphère mis en œuvre avec les réseaux de surveillance dans le village de la Ribière et à partir des résultats moyens annuels 2009 des contrôles radiologiques pour la chaîne alimentaire.

Les résultats annuels pris en compte pour le calcul de la dose efficace ajoutée sont la différence entre les niveaux mesurés dans l'environnement proche ou sur le site, et le niveau naturel régional. Pour le site de LA RIBIERE, le niveau de référence est pris au village de Lussac-les-Eglises (Haute-Vienne).

Les résultats pour l'environnement proche du site de La Ribière apparaissent dans le tableau suivant :

	GROUPE 1 (adultes)				GROUPE 2 (enfants)			
	Dose d'exposition ajoutée en mSv				Dose d'exposition ajoutée en mSv			
	Gamma	Radon	Chaîne aliment.	DEAA	Gamma	Radon	Chaîne aliment.	DEAA
Village La Ribière	0,03	0,76	0,14	0,93	0,02	0,67	0,19	0,88

Tous les scénarios d'exposition donnent des résultats pour l'année 2009 inférieurs à la limite réglementaire de 1 mSv.

Les expositions maximales susceptibles d'être reçues pour les personnes habitant dans l'environnement proche du site sont de 0,93 mSv pour les adultes, et de 0,88 mSv pour les enfants

dans le village de LA RIBIERE. Cette valeur maximale est due essentiellement au risque radon (supérieur à 75% de la dose).

Une augmentation de la dose d'exposition ajoutée est observée par rapport à l'année 2008 (rappel pour 2008 : 0,57 mSv pour le groupe 1 et 0,50 mSv pour le groupe 2). Cette différence peut s'expliquer par une énergie alpha potentiel Radon 222 plus forte cette année pour le village de La Ribière (101 nJ/m³ en 2008 et 141 nJ/m³ en 2009). De plus, par rapport aux années précédentes, en 2009 des prélèvements sur la chaîne alimentaire et l'eau de consommation ont été effectués dans un jardin du village de la Ribière.

Depuis novembre 2009 un nouveau dosimètre de site a été installé dans le village de la Riberolle dans la vallée du Verraux à 2 km en aval du site de la Ribière afin de bénéficier d'une station de référence du milieu naturel dont les conditions topographiques sont identiques à celles du village de la Ribière (fond de vallée, contrairement au village de Lussac les Eglises situé en position sommital).

En considérant les premiers résultats obtenus sur ce dosimètre (de novembre 2009 à avril 2010) et en comparant avec le village de Lussac les Eglises sur cette même période, les résultats suivants sont obtenus pour le calcul d'une dose efficace annuelle ajoutée avec le vecteur air uniquement :

DEAA selon le village de référence	GROUPE 1 (adultes)			GROUPE 2 (enfants)		
	Dose d'exposition ajoutée en mSv			Dose d'exposition ajoutée en mSv		
	Gamma	Radon	DEAA	Gamma	Radon	DEAA
Village de Lussac les Eglises	0,02	0,69	0,71	0,01	0,61	0,62
Village de La Riberolle	0,00	0,28	0,28	0,00	0,25	0,25

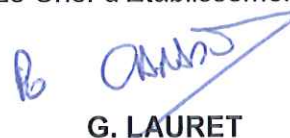
Ces calculs montrent que si la valeur de référence milieu naturel à topographie identique est appliquée, alors la dose efficace annuelle ajoutée serait nettement moins élevée et inférieure à 0,5 mSv (en ajoutant la contribution de la chaîne alimentaire).

CONTRÔLE DES EAUX DU VERRAUX

Par ailleurs, les prélèvements semestriels réalisés sur le cours d'eau Le Verraux ne montrent aucun impact radiologique (Voir tableau de résultat en annexe). Cependant on observe une augmentation des teneurs en uranium 238 soluble mesurées sur le point VER A en amont du site (20 µg/l en mars et 70 µg/l en septembre 2009) par rapport aux années précédentes (1 µg/l en mars et 9 µg/l en septembre 2008). Le caractère exceptionnel de ces mesures est confirmé par les résultats des prélèvements du 1^{er} semestre 2010 dont la teneur en uranium soluble est de 2 µg/l.

Restant à votre disposition pour tout renseignement que vous jugeriez nécessaire, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Le Chef d'Etablissement,



G. LAURET

Copie : Mairie de Domeyrot
P.J. : 3 tableaux de résultats air et eaux
 + 6 tableaux de calcul de la DEAA (ALGADE)

**SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES EAUX
ANNEE 2009**

RUISSEAU LE VERRAUX

Mois	Le Verraux en amont du site VER A			Le Verraux en aval du site VER B		
	pH	Ra226 soluble	U238 soluble	pH	Ra226 soluble	U238 soluble
	-	Bq/l	µg/l	-	Bq/l	µg/l
janvier						
février						
mars						
avril	8.2	0.08	20	8.1	0.03	11
mai						
juin						
juillet						
août						
septembre	7.0	0.04	70	7.0	0.02	3
octobre						
novembre						
décembre						

Prélèvement instantané Semestriel

**SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DE L'ATMOSPHERE
ANNEE 2009**

VILLAGE DE LA RIBIERE

POINT	MOIS	EAP Rn 220 nJ/m3	EAP Rn 222 nJ/m3	EAVL mBq/m3	DEBIT DE DOSE nSv/h
VRIB	janvier	8	84	<0.2	
	février	10	148	<0.3	
	mars	19	132	<0.2	110
	avril	17	124	<0.2	
	mai	13	125	<0.3	
	juin	18	141	<0.3	120
	juillet	16	160	<0.3	
	août	28	244	<0.3	
	septembre	<5	37	<0.3	110
	octobre	23	225	<0.3	
	novembre	10	187	<0.3	
décembre	8	86	<0.2	90	
Moyenne		<15	141	<0.3	108

REFERENCE MILIEU NATUREL - VILLAGE DE LUSSAC LES EGLISES

POINT	MOIS	EAP Rn 220 nJ/m3	EAP Rn 222 nJ/m3	EAVL mBq/m3	DEBIT DE DOSE nSv/h
VLUSS	janvier	5	38	<0.2	
	février	9	29	<0.3	
	mars	10	32	<0.2	90
	avril	14	53	<0.2	
	mai	11	43	<0.3	
	juin	11	56	<0.3	80
	juillet	12	63	<0.3	
	août	19	117	<0.2	
	septembre	24	124	<0.3	90
	octobre	15	115	<0.3	
	novembre	4	38	<0.3	
	décembre	6	36	<0.2	90
Moyenne		12	62	<0.3	88

REFERENCE MILIEU NATUREL - VILLAGE DE LA RIBEROLLE

Point de Prélèvement	Mois	EAP Rn 220 nJ/m3	EAP Rn 222 nJ/m3	EAVL mBq/m3	DEBIT DE DOSE nSv/h	
RIBEROLLE	janvier					
	février					
	mars					
	avril					
	mai					
	juin					
	juillet					
	août					
	septembre					
	octobre					
	novembre		13	127	<0.2	
	décembre		5	62	<0.2	
Moyenne		9	94	<0.2		

SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE DES SITES MINIERES

Réseau de : SMJ - La Ribière

ANNEE : 2009

Code division - station	STATIONS de Mesures	Mesures effectuées sur le Vecteur "AIR"			Δ = Valeurs mesurées - Valeurs Moyennes Milieu Naturel			Δ Emetteurs Alpha à Vie Longue en suspension dans l'air mBq.m-3 "D"
		Débit de dose Exposition Externe nSv/h	Energie Alpha Potentielle		Δ Débit de dose Exposition Externe nSv/h "A"	Δ Energie Alpha Potentielle		
			due au Radon 220 nJ.m-3	due au Radon 222 nJ.m-3	Poussières Radioactives en suspension dans l'air mBq.m-3	due au Radon 220 nJ.m-3 "B"	due au Radon 222 nJ.m-3 "C"	
20-1	Environnement Village de LA RIBIERE	110	15	141	0.1	3	79	0
19-5	MILIEU NATUREL Villages de LUSSAC LES EGLISES	90	12	62	0.1	3	79	0
		90	12	62	0.1	3	79	0
		90	12	62	0.1	3	79	0
		Moyenne						
		Minimum						
		Maximum						



Tableau N° SMJ-CR4

Edition du : 16/05/2010

SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE DES SITES MINIERES

Réseau de : SMJ - La Ribière

ANNEE 2003

Lieu de	Δ = entre Valeurs mesurées et Valeurs Moyennes Milieu Naturel - Eau			Δ = entre Valeurs mesurées et Valeurs Moyennes Milieu Naturel - L'epave boites			Δ = entre Valeurs mesurées et Valeurs Moyennes Milieu Naturel - Produits pharmaceutiques			Δ = entre Valeurs mesurées et Valeurs Moyennes Milieu Naturel - Produits laitiers			Quantité Annuelle Ingrédée en supplément du Niveau Naturel																				
	Bq/l U ₂₃₈	Bq/l Pb ²¹⁰ Ra ²²⁶	Bq/l Bq/l Po ²¹⁰ Ra ²²⁶	Bq/kg U ₂₃₈	Bq/kg Rn ²²²	Bq/kg Po ²¹⁰ Th ²³⁰	Bq/kg U ₂₃₈	Bq/kg Rn ²²²	Bq/kg Po ²¹⁰ Th ²³⁰	Bq/l U ₂₃₈	Bq/l Rn ²²²	Bq/l Po ²¹⁰ Th ²³⁰	Bq/l U ₂₃₈	Bq/l Rn ²²²	Bq/l Po ²¹⁰ Th ²³⁰	Bq/l U ₂₃₈	Bq/l Rn ²²²	Bq/l Po ²¹⁰ Th ²³⁰	Bq / an														
Consommation pour une personne ADULTE	Consommation = 000 / an																		Consommation = 257 / an														
<i>Ezhezennegont</i> Village de LA RIBIERE	0.15	0.25	0.27	0.11	0.02	0.00	0.05	0.37	0.16	0.00	0.46	0.01	0.21	0.29	0.00	1.91	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.3	16.0	13.0	0.1	72.6
MOYENNE	0.15	0.26	0.27	0.11	0.02	0.00	0.05	0.37	0.16	0.00	0.46	0.01	0.21	0.29	0.00	1.91	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.3	16.0	13.0	0.1	72.6

Etalonnage			Quantité Annuelle Ingrédée en supplément du Niveau Naturel			
Desse moyenne Annuelle Ingrédée en supplément du Niveau Naturel	4.3E-04	4.7E-02	1.54E-04	8.97E-03	0.1	72.6
Desse Efficace moyenne Annuelle Ingrédée en supplément du Niveau Naturel	2.9E-02					



Tableau N° SMJ-CR-DE1

Edition du : 16/06/2010

SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE DES SITES MINIERES

Réseau de : SMJ - La Ribière

ANNEE : 2009

**Directive 96/29 EURATOM
DOSE EFFICACE ANNUELLE AJOUTEE en mSv par an pour une personne ADULTE**

Groupe de Population surveillée	Dose Exposition externe Gamma "A"	Vecteur "AIR"				Vecteur "CHAINE ALIMENTAIRE"					DOSE EFFICACE ANNUELLE AJOUTEE "E"				
		Dose d'Exposition Interne par Inhalation		Emission Alpha à Vie Longue		Dose d'Exposition Interne par Ingestion d'aliments locaux									
		Energie Alpha Radon 220 "Extérieur" "B1"	Energie Alpha Radon 220 "Intérieur" "B2"	"Extérieur" "C1"	"Intérieur" "C2"	"Extérieur" "D1"	"Intérieur" "D2"	"CA1"	"CA2"	"CA3"		"CA4"	"CA5"		
Village de LA RIBIERE	1.0 mSv/mGy 0.03	0.39 mSv/mJ.m ⁻³ .h 0.00	1.1 mSv/mJ.m ⁻³ .h 0.12	1.4E-02 mSv/Bq 0.63	0.00	1.4E-02 mSv/Bq 0.00	4.3E-04 mSv/Bq 0.12	2.8E-04 mSv/Bq 0.01	6.9E-04 mSv/Bq 0.12	1.2E-03 mSv/Bq 0.63	1.5E-04 mSv/Bq 0.12	1.5E-02 mSv/Bq 0.63	0.790 mSv 0.11	0.029 mSv 0.11	0.93 mSv 0.93

Durée de l'exposition : t1 = 1360 h à l'extérieur des habitations
t2 = 7300 h à l'intérieur des habitations

GROUPE DE REFERENCE :

Village de LA RIBIERE = 0.93

$$"E" = ("A" \cdot t1 \cdot 10^{-6}) + ("B1" \cdot t2 \cdot 0.39) + ("B2" \cdot t2 \cdot 1.1) + ("C1" \cdot t1 \cdot 1.1) + ("C2" \cdot t2 \cdot 1.1) + ("D1" \cdot t1 \cdot 1.4E-2) + ("D2" \cdot t2 \cdot 1.4E-2) + ("CA1" \cdot 9.79E-5) + ("CA2" \cdot 2.8E-4) + ("CA3" \cdot 6.9E-4) + ("CA4" \cdot 1.2E-3) + ("CA5" \cdot 2.1E-4)$$



Tableau N° SMJ-CR-DE1bis

SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE DES SITES MINIERS

Edition du : 16/06/2010

Réseau de : SMJ - La Ribière

ANNEE : 2009

**Directive 96/29 EURATOM
DOSE EFFICACE ANNUELLE AJOUTEE en mSv par an pour un ENFANT de 2 à 7 ans**

Groupe de Population surveillée	Dose Exposition externe Gamma "A"	Dose d'Exposition interne par inhalation				Vecteur "AIR"				HAINE ALIMENTAIRE "					DOSE EFFICACE ANNUELLE AJOUTEE (DTI) "Eau"	DOSE EFFICACE ANNUELLE AJOUTEE "CA"	DOSE EFFICACE ANNUELLE AJOUTEE "E"	
		Energie Alpha Radon 220		Energie Alpha Radon 222		Emetteurs Alpha à Vie Longue		Emission Alpha à Vie Longue		Dose d'Exposition interne par ingestion d'aliments locaux								
		"Extérieur" "B1"	"Intérieur" "B2"	"Extérieur" "C1"	"Intérieur" "C2"	"Extérieur" "D1"	"Intérieur" "D2"	"Extérieur" "E1"	"Intérieur" "E2"	"CA1" U ²³⁸	"CA2" Ra ²²⁶	"CA3" Pb ²¹⁰	"CA4" Po ²¹⁰	"CAS" Th ²³⁰				
Village de LA RIBIERE	1.0 mSv/mGy	0.00	0.01	0.07	0.59	1.4E-02 mSv/Bq	0.00	0.00	0.00	2.7E-04 mSv/Bq	4.3E-03 mSv/Bq	1.7E-02 mSv/Bq	4.2E-04 mSv/Bq	1.5E-02 mSv/Bq	0.692 mSv	0.15 mSv	0.037 mSv	0.88 mSv

Durée de l'exposition : t1 = 860 h à l'extérieur des habitations
t2 = 6800 h à l'intérieur des habitations

GROUPE DE REFERENCE :

Village de LA RIBIERE = 0.88

$$"E" = ("A" \cdot t1 \cdot 10^{-6}) + ("B1" \cdot t1 \cdot 0.39) + ("B2" \cdot t2 \cdot 0.39) + ("C1" \cdot t1 \cdot 1.1) + ("C2" \cdot t2 \cdot 1.1) + ("D1" \cdot t1 \cdot 1.4E-2) + ("D2" \cdot t2 \cdot 1.4E-2) + ("E1" \cdot t1 \cdot 1.4E-2) + ("E2" \cdot t2 \cdot 1.4E-2) + ("CA1" \cdot 1.83E-4) + ("CA2" \cdot 6.2E-4) + ("CA3" \cdot 2.2E-3) + ("CA4" \cdot 4.4E-3) + ("CAS" \cdot 3.1E-4)$$