



Business Group Mines  
DIAM/GSF

DREAL LIMOUSIN  
PPRCT / PRPS / Cellule Mines et Carrières  
Site Jourdan  
22, rue des Pénitents Blancs  
87032 - LIMOGES cedex - FRANCE

Bessines, le 08/08/2014

**Nos Réf. :** BES-CD-23-2014-08-08-0001

**Objet :** Sites du LONGY et de LA PORTE – Estimation de la dose efficace annuelle ajoutée –  
Année 2013

Madame,

Veillez trouver ci-joints les tableaux de résultats concernant l'estimation de la dose efficace annuelle ajoutée, pour l'année 2013, pour les sites du Longy (communes de Millevaches) et de la Porte (commune de Saint-Julien-au-Bois).

La dose efficace ajoutée au milieu naturel pour l'année 2013, exprimée en mSv, a été calculée en appliquant les scénarii génériques proposés par AREVA NC/BU Mines dans le cadre de l'application de la directive européenne du 13 mai 1996 (référence courrier du 06 juillet 2010 : bilan annuel 2010), imposant la limite de 1 mSv pour les personnes vivant dans les villages considérés comme groupe de référence.

### **AREVA MINES**

Etablissement de Bessines  
2 route de Lavaugrasse - 87250 Bessines sur Gartempe  
Tél. : +33 (0)5 87 59 00 10 - Fax : +33 (0)1 34 96 48 44

**Siège social :** 1 place Jean Millier - 92400 Courbevoie - France  
Tél. : +33 (0)1 34 96 30 00

Société Anonyme au capital de 25 207 343 € - 501 493 605 RCS Nanterre

Quatre scénarii d'exposition sont considérés pour les calculs :

Scénarii	Temps de présence en heures par an		
	Intérieur bâtiments	Extérieur bâtiments	Sur site
<u>Groupe 1</u> : Les personnes (adultes de plus de 60 ans) vivant dans l'environnement proche du site.	7300	1360	/
<u>Groupe 2</u> : Les enfants (2 à 7 ans) vivant dans l'environnement proche du site	6800	860	/
<u>Groupe 3</u> : Les personnes (adultes) pouvant séjournées épisodiquement sur le site	/	/	400 (en extérieur)
<u>Groupe 4</u> : Les personnes adultes (17 – 60 ans) travaillant sur le site, et habitant un village proche.	5400	860	2500 (à l'intérieur des bâtiments)

Remarque : Le scénario du groupe 4 est utilisé uniquement sur le site de La Porte

Pour les sites du Longy et de la Porte, il n'existe pas de station caractérisant le niveau naturel régional de l'atmosphère. Par conséquent, la dose efficace annuelle ajoutée a été estimée par rapport au niveau moyen français calculé à partir des résultats fournis en 2013 par les différentes stations implantées dans le milieu naturel dans le cadre des réseaux de surveillance des sites miniers uranifères d'AREVA Mines en France.

De plus, aucun prélèvement de chaîne alimentaire n'a été effectué en 2013, par conséquent le calcul de la DEAA ne prend en compte que les résultats des contrôles radiologiques de l'atmosphère de l'année 2013 (courrier AREVA – BES-CD-19-2014-03-05-0001 du 05/03/2014).

Le tableau suivant présente les résultats de la DEAA pour l'année 2013, le détail du calcul est annexé à ce courrier.

DEAA (en mSv/an) – Année 2013				
	<b>Groupe 1 :</b> adultes de plus de 60 ans	<b>Groupe 2 :</b> enfants (2 à 7 ans)	<b>Groupe 3 :</b> adultes pouvant séjournant 400 h par an sur le site	<b>Groupe 4 :</b> adultes (17 – 60 ans) travaillant sur le site, et habitant un village proche
Village du Longy	0,01	0,01	0,05	/
Village de La Porte	0,11	0,09	0,12	0,77

Tous les scénarios donnent des résultats inférieurs à la limite réglementaire de 1 mSv/an.

Nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos sentiments distingués.

La Direction de la Sécurité et de l'Intégration  
dans les Territoires















Directive 96/29 EURATOM														
DOSE EFFICACE ANNUELLE AJOUTEE en mSv par an pour une personne ADULTE														
Groupe de Population surveillée	Dose d'Exposition externe Gamma "A"	Dose d'Exposition Interne par Inhalation				Vecteur "CHAÎNE ALIMENTAIRE"					DOSE EFFICACE ANNUELLE AJOUTEE (DTI) "Eau"	DOSE EFFICACE ANNUELLE AJOUTEE "CA"	DOSE EFFICACE ANNUELLE AJOUTEE "E"	
		Energie Alpha Radon 222		Energie Alpha à Vie Longue		Dose d'Exposition interne par ingestion d'aliments locaux								
	"B1"	"B2"	"C1"	"C2"	"D1"	"D2"	"CA1"	"CA2"	"CA3"	"CA4"	"CA5"	"Air"		
	mSv/mGy	mSv/mJ.m <sup>-2</sup> .h	mSv/mJ.m <sup>-2</sup> .h	mSv/mJ.m <sup>-2</sup> .h	mSv/Bq	mSv/Bq	mSv/Bq	mSv/Bq	mSv/Bq	mSv/Bq	mSv/Bq	mSv	mSv	mSv
Village de La Porte	1,0	0,39	1,1	1,4E-02	9,79E-05	2,8E-04	6,9E-04	1,2E-03	2,1E-04	0,110	0,010	0,110	0,11	0,01
Village de Le Longy	0,02	0,00	0,01	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Durée de l'exposition :												Village de La Porte =		0,11
												GROUPE DE REFERENCE :		

$$\begin{aligned}
 \text{"E"} &= (\text{"A"} \cdot 11 \cdot 10^{-6}) + (\text{"B1"} \cdot 11 \cdot 0,39) + (\text{"B2"} \cdot 12 \cdot 0,39) + (\text{"C1"} \cdot 11 \cdot 1,1) + (\text{"C2"} \cdot 12 \cdot 1,1) + (\text{"D1"} \cdot 11 \cdot 1,4E-2) + (\text{"D2"} \cdot 12 \cdot 1,4E-2) + (\text{"CA1"} \cdot 9,79E-5) + (\text{"CA2"} \cdot 2,8E-4) + (\text{"CA3"} \cdot 6,9E-4) + (\text{"CA4"} \cdot 1,2E-3) + (\text{"CA5"} \cdot 2,1E-4)
 \end{aligned}$$



Tableau N° SMJ-COR-DE1bis

**SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE DES SITES MINIERES**

Edition du : 13/06/2014

Réseau de : SMJ - Cortrèze

ANNEE : 2013

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

Groupes de Population surveillée	Dose d'Exposition externe Gamma "A"	Dose d'Exposition Interne par Inhalation				Vecteur "CHAÎNE 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		Dose d'Exposition Interne par Ingestion d'aliments locaux									
		"Extérieur" "B1"	"Intérieur" "B2"	"Extérieur" "C1"	"Intérieur" "C2"	"CA1"	"CA2"	"CA3"	"CA4"	"CA5"				"Air"	
Village de La Porte Village de Le Longy	1,0 mSv/mCy	0,39 mSv/mJ.m <sup>-3</sup> .h	1,1 mSv/mJ.m <sup>-3</sup> .h	1,4E-02 mSv/Bq	U <sup>238</sup> 1,93E-04 mSv/Bq	Ra <sup>226</sup> 6,2E-04 mSv/Bq	Pb <sup>210</sup> 2,2E-03 mSv/Bq	Po <sup>210</sup> 4,4E-03 mSv/Bq	Th <sup>230</sup> 3,1E-04 mSv/Bq	"Air"	0,091 0,006 mSv	"Eau"	0,09 0,01 mSv	"E"	0,09 0,01 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 Porte = 0,09

$$E = (A \cdot t1 \cdot 10^{-9}) + (B1 \cdot t1 \cdot 0,39) + (B2 \cdot t2 \cdot 0,39) + (C1 \cdot t1 \cdot 1,1) + (C2 \cdot t2 \cdot 1,1) + (D1 \cdot t1 \cdot 1,4E-2) + (D2 \cdot t2 \cdot 1,4E-2) + (CA1 \cdot 1,83E-4) + (CA2 \cdot 6,2E-4) + (CA3 \cdot 2,2E-3) + (CA4 \cdot 4,4E-3) + (CA5 \cdot 3,1E-4)$$



Tableau N° SMJ-COR-DE2

Edition du : 13/06/2014

**SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DES SITES MINIERES**

Réseau de : SMJ - Corréze

ANNEE : 2013

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" 1,0 mSv/mGy	Vecteur "AIR"				Vecteur "CHAINE ALIMENTAIRE"				DOSE EFFICACE ANNUELLE AJOUTEE "E" mSv			
		Dose d'Exposition interne par inhalation		Dose d'Exposition interne par ingestion d'aliments locaux		Dose d'Exposition interne par ingestion d'aliments locaux		Dose d'Exposition interne par ingestion d'aliments locaux					
		Energie Alpha Radon 220 "Extérieur" "B1"	"Intérieur" "B2"	Energie Alpha Radon 222 "Extérieur" "C1"	"Intérieur" "C2"	Emission Alpha à Vie Longue "Extérieur" "D1"	"Intérieur" "D2"	"CA1" U <sup>238</sup> 9,79E-05 mSv/Bq	"CA2" Ra <sup>226</sup> 2,8E-04 mSv/Bq	"CA3" Pb <sup>210</sup> 6,9E-04 mSv/Bq	"CA4" Po <sup>210</sup> 1,2E-03 mSv/Bq	"CA5" Th <sup>230</sup> 2,1E-04 mSv/Bq	
Site de La Porte Site de Le Longy	0,01 0,04	0,00 0,00	0,00 0,00	0,11 0,01	0,00 0,00	0,00 0,00	1,4E-02 mSv/Bq	9,79E-05 mSv/Bq	2,8E-04 mSv/Bq	6,9E-04 mSv/Bq	1,2E-03 mSv/Bq	2,1E-04 mSv/Bq	0,12 0,05
Durée de l'exposition : t1 = 400 h à l'extérieur des habitations t2 = 0 h à l'intérieur des habitations										GROUPE DE REFERENCE :		Site de La Porte =	0,12

$$\begin{aligned}
 \text{"E"} &= (\text{"A"} \cdot t_1 \cdot 10^{-6}) + (\text{"B1"} \cdot t_1 \cdot 0,39) + (\text{"B2"} \cdot t_2 \cdot 0,39) + (\text{"C1"} \cdot t_1 \cdot 1,1) + (\text{"C2"} \cdot t_2 \cdot 1,1) + (\text{"D1"} \cdot t_1 \cdot 1,4E-2) + (\text{"D2"} \cdot t_2 \cdot 1,4E-2) + (\text{"CA1"} \cdot 9,79E-5) + (\text{"CA2"} \cdot 2,8E-4) + (\text{"CA3"} \cdot 6,9E-4) + (\text{"CA4"} \cdot 1,2E-3) + (\text{"CA5"} \cdot 2,1E-4)
 \end{aligned}$$



**SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE DES SITES MINIERES**

Réseau de : SMJ - Corrèze

ANNEE : 2013

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" mSv/mCy	Vecteur "AIR"				Vecteur "CHAÎNE ALIMENTAIRE"					DOSE EFFICACE ANNUELLE AJOUTEE "E" mSv		
		Dose d'Exposition Interne par Inhalation		Dose d'Exposition Interne par Ingestion		Dose d'Exposition Interne par Ingestion d'aliments locaux							
		Energie Alpha Radon 220 "B1" mSv/mJ.m <sup>-3</sup> .h	Energie Alpha Radon 222 "C1" mSv/mJ.m <sup>-3</sup> .h	Energie Alpha à Vie Longue "D1" mSv/Bq	Energie Alpha "D2" mSv/Bq	"CA1" U <sup>235</sup> mSv/Bq	"CA2" Ra <sup>226</sup> mSv/Bq	"CA3" Pb <sup>210</sup> mSv/Bq	"CA4" Po <sup>210</sup> mSv/Bq	"CA5" Th <sup>230</sup> mSv/Bq		DOSE EFFICACE ANNUELLE AJOUTEE (DTI) "Eau" mSv	
Adulte travaillant sur site du La Porte et habitant le village de La Porte	1,0 0,02	0,39 0,00	1,1 0,01	1,4E-02 0,00	9,79E-05 0,00	2,8E-04 0,00	6,9E-04 0,00	1,2E-03 0,00	2,1E-04 0,00	"Al" 0,769	"Eau" 0,00	"CA" 0,00	"E" 0,77
Durée de l'exposition :										GROUPE DE REFERENCE :		0,77	
t1 = 860 h à l'extérieur des bâtiments dans l'environnement du site													
t2 = 5400 h à l'intérieur des bâtiments dans l'environnement du site													
t3 = 2500 h à l'intérieur des bâtiments sur le site													

$$"E" = ("A" \cdot t1 \cdot 10^{-6}) + ("B1" \cdot t1 \cdot 0,39) + ("B2" \cdot t2 \cdot 0,39) + ("C1" \cdot t1 \cdot 1,1) + ("C2" \cdot t2 \cdot 1,1) + ("D1" \cdot t1 \cdot 1,4E-2) + ("D2" \cdot t2 \cdot 1,4E-2) + ("CA1" \cdot 9,79E-5) + ("CA2" \cdot 2,8E-4) + ("CA3" \cdot 6,9E-4) + ("CA4" \cdot 1,2E-3) + ("CA5" \cdot 2,1E-4)$$