

***Porter à connaissance dans le cadre  
d'opérations de transfert et stockage  
de stériles miniers sur le site de La  
Porte***

*Commune de Saint-Julien-aux-Bois (19)*

*Juillet 2015  
A78009/A*



**AREVA MINES**

2 route de Lavaugrasse  
87250 BESSINES-SUR-GARTEMPE

**ANTEA GROUP**  
*Diapason – Bâtiment B  
Rue Jean Bart  
BP 87403 – 31674 LABEGE CEDEX  
Tél. : 05.61.00.70.40  
Fax : 05.61.00.70.41*

# Sommaire

	Pages
<b>1. Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Contexte du porter à connaissance.....</b>	<b>5</b>
2.1. Contexte national de la gestion des stériles miniers .....	5
2.1.1. Problématique.....	5
2.1.2. Contexte réglementaire .....	5
2.2. Cas du site de la Porte.....	6
2.2.1. Nombre et localisation des lieux d'utilisation des stériles miniers à rapatrier .....	7
2.2.2. Volumes estimés de stériles miniers à rapatrier.....	9
2.2.3. Caractéristiques radiologiques des stériles miniers à rapatrier ....	11
<b>3. Présentation du site de La Porte.....</b>	<b>14</b>
3.1. Situation administrative.....	14
3.2. Historique.....	14
3.3. Localisation et parcellaire .....	15
3.3.1. Localisation géographique .....	15
3.3.2. Parcellaires .....	17
3.4. Description générale .....	19
3.4.1. Réaménagement post-exploitation .....	19
3.4.2. Suivi post-exploitation .....	19
3.4.3. Visibilité par les tiers .....	25
3.4.4. Aspects écologiques.....	29
3.4.5. Eaux de surface .....	31
3.5. Accès au site.....	32
<b>4. Projet de stockage.....</b>	<b>34</b>
4.1. Lieu de dépôt envisagé .....	34
4.2. Topographie finale .....	35
<b>5. Dangers et inconvénients du projet .....</b>	<b>36</b>
5.1. Transport lié au rapatriement des stériles miniers .....	36
5.2. Inconvénients liés à la phase travaux .....	41
5.3. Aspects radiologiques .....	42
5.4. Aspects écologiques.....	42
5.5. Paysage .....	42
5.6. Suivi de la qualité des eaux.....	42
5.7. Information du public .....	43
<b>6. Bilan des dangers et inconvénients et mesures associées.....</b>	<b>44</b>

**Liste des figures**

Figure 1 : Localisation des zones d'utilisation des stériles miniers à rapatrier.....	8
Figure 2 : Localisation de la zone à traiter à La Chapelle Spinasse .....	9
Figure 3 : Corrélation entre le débit de dose en nGy/h (ou nSv/h) et l'activité de l'uranium en Bq/m <sup>3</sup> .....	12
Figure 4 : Distribution de la radiométrie selon les intervalles de valeurs en c/s pour chaque zone à traiter >0.6 mSv/an.....	12
Figure 5 : Implantation IGN du site de La Porte.....	16
Figure 6 : Plan cadastral du site de La Porte .....	18
Figure 7 : Implantation des verses à stériles.....	20
Figure 8 : Implantation des points de prélèvements d'eau .....	21
Figure 9 : Localisation des prises de vue du site (source Géoportail).....	26
Figure 10 : Prairies et boisements au droit de l'ancienne mine (vue aérienne - source Géoportail).....	29
Figure 11 : Site Natura 2000 et ZNIEFF au droit du site AREVA .....	30
Figure 12 : Cours d'eau à proximité du site (source Géoportail) .....	32
Figure 13 : Accès possibles au site de l'ancienne mine (source Géoportail) .....	33
Figure 14 : Proposition de localisation de la zone de remblai des stériles miniers .....	34
Figure 15 : Création d'accès à l'ancienne mine (source Géoportail) .....	41

**Liste des tableaux**

Tableau 1 : Liste des zones de stériles miniers à rapatrier .....	7
Tableau 2 : Volumes estimés de stériles miniers à rapatrier .....	10
Tableau 3 : Radiométries des stériles miniers à rapatrier .....	13
Tableau 4 : Temps de présence sur les stériles pour atteindre la Dose Efficace Annuelle Ajoutée (DEAA) réglementaire de 1mSv/an .....	13
Tableau 5 : Parcellaires de l'ancien site d'exploitation minière de La Porte .....	17
Tableau 6 : Résultats d'analyses au droit des points de prélèvements d'eau entre 1999 et 2001 .....	22
Tableau 7 : Résultats d'analyses au droit des points de prélèvements d'eau en 2008 ....	22
Tableau 8 : Résultats d'analyses au droit des points de prélèvements d'eau entre 2010 et 2014 .....	23
Tableau 9 : Qualité radiologique de l'air mesurée sur la MCO et au village de La Porte .	24
Tableau 10 : DEAA pour chaque année et chaque scénario retenu .....	25
Tableau 11 : Itinéraires empruntés pour le transport des stériles miniers et trafic associé .....	37

**Liste des annexes**

Annexe 1 : Plan compteur de la zone de stockage nord est réalisé le 08/07/1996
Annexe 2 : Itinéraires empruntés pour le transport des stériles miniers
Annexe 3 : Résultat du suivi environnemental sur les eaux de surface

## **1. Introduction**

Pendant l'exploitation des mines d'uranium en France, des stériles miniers ont parfois été déplacés en dehors des sites d'exploitation desquels ils provenaient et ont été réutilisés comme matériaux de remblai ou d'empierrement.

Conformément aux circulaires du 22 juillet 2009 et du 8 août 2013 relatives à la gestion des anciennes mines d'uranium, l'État a demandé à AREVA d'organiser le retour des stériles réutilisés, sur les anciens sites miniers lorsque l'impact radiologique était jugé incompatible avec l'usage des sols.

Le présent porter à connaissance décrit les conditions de retour et de stockage de stériles miniers sur l'ancien site d'exploitation AREVA de La Porte, commune de Saint-Julien-aux-Bois (Corrèze 19) et évalue les dangers et inconvénients associés à ce transfert.

## 2. Contexte du porter à connaissance

### 2.1. Contexte national de la gestion des stériles miniers

#### 2.1.1. Problématique

Dans le proche environnement des mines d'uranium, des stériles miniers (roches extraites pour accéder au gisement présentant une radioactivité naturelle faible du même ordre de grandeur que celles des roches environnantes) ont été réutilisés en remblais pour répondre à une demande des riverains et des collectivités territoriales. Cette pratique communément admise n'est pas remise en cause dans sa globalité ; elle a été, à partir de 1984, encadrée par une procédure de contrôle et de traçabilité établie en lien avec les autorités de radioprotection ou pour certaines régions (Haute Vienne, Corrèze, Pays de la Loire, Poitou Charentes) autorisée par arrêtés préfectoraux accordés à des carrières. Depuis 1992, AREVA a arrêté toute cession de stériles miniers.

Pour autant, AREVA a considéré en 2009 qu'il était nécessaire de recenser les lieux où de tels stériles radiologiquement marqués avaient été mis en œuvre à proximité du périmètre des anciennes mines et de proposer des actions de remédiation où la présence de ces matériaux était incompatible avec l'usage des sols. Cet engagement, formalisé par la Présidente du Directoire d'AREVA en date du 12 juin 2009, a été repris par une circulaire cosignée par le ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la mer et le président de l'Autorité de sûreté nucléaire en date du 22 juillet 2009.

#### 2.1.2. Contexte réglementaire

Au-delà de la procédure de 1984 mentionnée dans le paragraphe précédent (avec un seuil de cession de matériaux limité à 100 ppm d'uranium notamment), l'encadrement réglementaire de la gestion des stériles miniers prend réellement naissance en 1990 après publication du décret 90-222 du 9 mars 1990 (toujours applicable) qui disposait qu'un plan de gestion des matériaux dont la teneur en uranium est supérieure à 300 ppm (3 700 Bq/kg) soit établi.

*Remarque : ce seuil, introduit par le législateur, correspondait au seuil de coupure opérationnel qui séparait en général le minerai à traiter des matériaux non valorisables (stériles miniers).*

La circulaire du 22 juillet 2009 rappelle l'engagement d'AREVA et lance ainsi le processus de recensement des stériles dans le domaine privé ou public. Ce programme se décompose en trois phases :

- Survol aérien pour identifier des singularités radiométriques,
- Contrôle au sol des zones identifiées (dénommées « zones d'intérêt ») pour confirmer ou infirmer la présence de stériles, avec établissement de livrets par commune pour chaque zone où la présence de stériles a été avérée. Ces livrets ont été mis à la disposition du public pour assurer l'exhaustivité du recensement.

- Traitement des zones d'intérêts incompatibles avec l'usage des sols.

L'instruction du 8 août 2013, prise en complément de la circulaire, définit les conditions d'information du public et le processus de mise en œuvre des travaux d'assainissement (seuils et lieux de stockage).

Ainsi, la méthodologie générique utilisée pour déterminer les zones à traiter peut être résumée comme suit :

- Dose Efficace Annuelle Ajoutée moyenne (DEAA) supérieure ou égale à 0,6 mSv/an : actions correctives,
- DEAA moyenne comprise entre 0,6 et 0,3 mSv/an et DEAA maxi supérieure à 0,6 mSv/an : investigations complémentaires et évaluation plus spécifique pour statuer sur l'opportunité (ou non) d'effectuer des travaux (sensibilité du lieu, dose élevée sur une extension réduite,...),
- DEAA moyenne inférieure à 0,3 mSv/an : pas d'action particulière.

S'agissant du site de stockage des matériaux excavés, deux situations sont à privilégier :

- Le site est déjà autorisé au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (rubrique 1735) : il convient de vérifier le caractère non-substantiel de la modification,
- Le site est un ancien site minier : il convient de s'assurer que la Police des Mines s'y exerce toujours et qu'AREVA en ait la maîtrise foncière.

Il est également précisé que pour des raisons pratiques, « *il convient de privilégier des filières géographiquement proches et déjà autorisées pour le stockage de stériles miniers* ».

Ce présent dossier de porter à connaissance s'inscrit pleinement dans ce contexte.

## 2.2. Cas du site de la Porte

Le site minier de La Porte, sur la commune des Saint-Julien-aux-Bois, a été exploité par TOTAL Compagnie Minière de 1982 à 1984 par mine à ciel ouvert (MCO) au sein de la Concession de La Porte (échéance 07/02/2021). Le site a été réaménagé après son exploitation et après présentation d'un projet à la DRIRE en octobre 1992 avec :

- Remodelage des verses à stériles miniers, apport de terre végétale et ensemencement,
- Mise en eau de MCO avec cote stabilisée à 507 m NGF, élévation d'un merlon de séparation avec le ruisseau Riou Tort jusqu'au niveau 515 m NGF afin d'éviter tout débordement,
- Déséquipement du carreau minier et revégétalisation,
- Mise en place d'un périmètre de sécurité (clôture et poteaux béton sur une hauteur de 1,8 m) pour éviter toute chute le long des parements résiduels.

Le site de La Porte a fait l'objet d'une déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers, acté par arrêté préfectoral dit de 1<sup>er</sup> donner acte en date du 1 février 2002.

Le site fait l'objet d'une surveillance (eau et air) et est **toujours soumis à la Police des Mines**. Le stockage des stériles miniers est envisagé sur **les parcelles propriétés de la Société des Mines de Jouac (filiale d'AREVA Mines)**.

### 2.2.1. Nombre et localisation des lieux d'utilisation des stériles miniers à rapatrier

Les stériles miniers à rapatrier proviennent de treize différentes zones situées dans le département de la Corrèze sur les communes de :

- Saint-Privat (10 zones),
- Darazac (1 zone),
- Saint-Cirgues-la-Loutre (1 zone),
- La Chapelle Spinasse (1 zone).

6 zones à traiter correspondent à celles où la dose efficace annuelle ajoutée calculée est supérieure à 0,6 mSv par an,

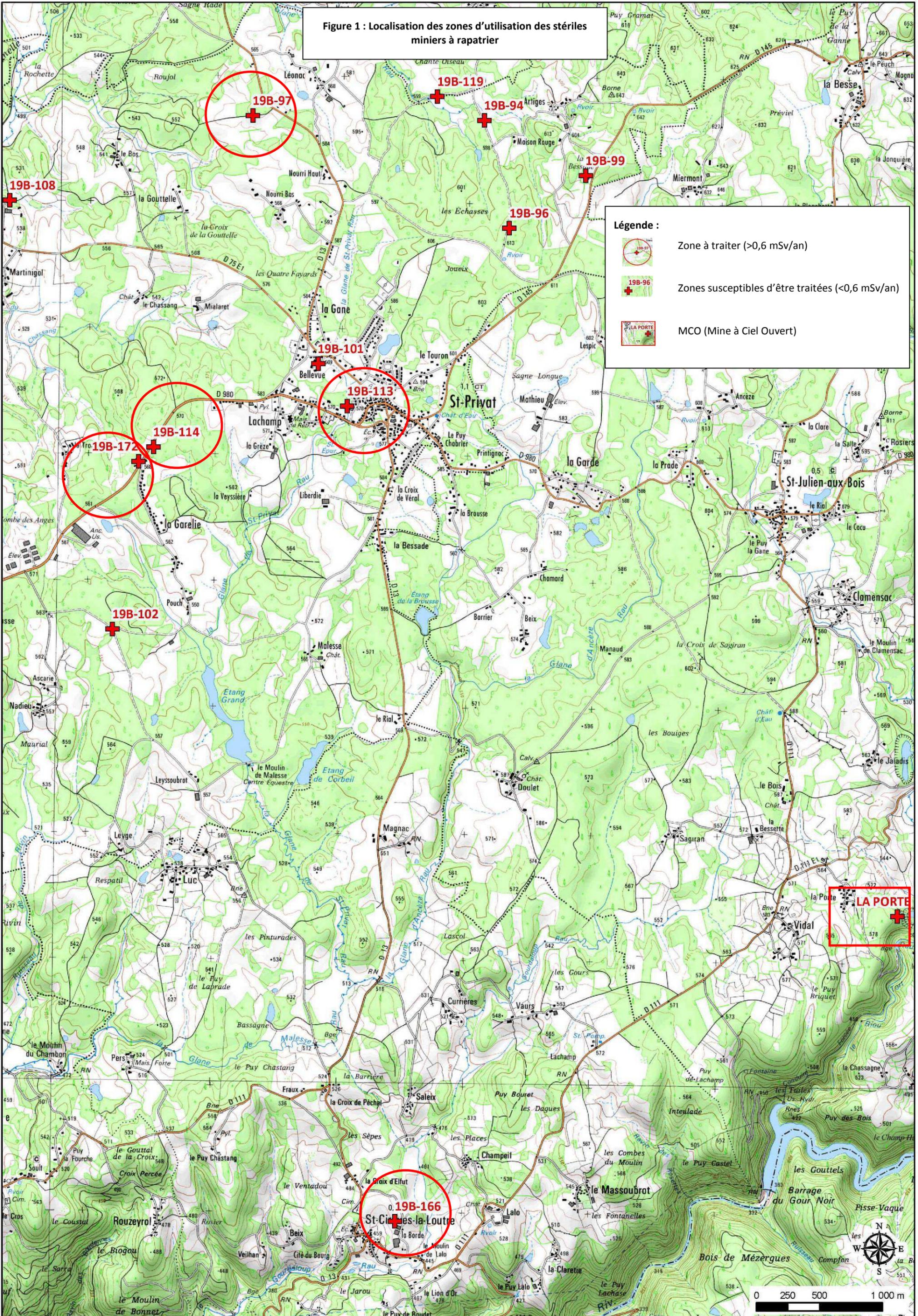
7 autres zones susceptibles d'être traitées correspondent à celles où la dose efficace annuelle ajoutée calculée est supérieure à 0,3 mSv par an et inférieure à 0,6 mSv par an.

L'implantation des zones est présentée à la **Figure 1** et **Figure 2** est détaillée dans le **Tableau 1** ci-après.

**Tableau 1 : Liste des zones de stériles miniers à rapatrier**

Dénomination de la zone	Commune	Lieu-dit
<b>Zone à traiter (&gt;0,6 mSv/an)</b>		
Fiche 19B-97	Saint-Privat	Lespinasse
Fiche 19B-113	Saint-Privat	Bourg
Fiche 19B-114	Saint-Privat	La Garelie
Fiche 19B-166	Saint-Cirgues-la-Loutre	Bourg
Fiche 19B-172	Saint-Privat	La Garelie
Fiche 19.1c	La Chapelle Spinasse	Le Châtaigner
<b>Zones susceptibles d'être traitées (&lt;0,6 mSv/an)</b>		
Fiche 19B-94	Saint-Privat	Maison Rouge
Fiche 19B-96	Saint-Privat	Les Echasses
Fiche 19B-99	Saint-Privat	La Bessade
Fiche 19B-101	Saint-Privat	Bellevue
Fiche 19B-102	Saint-Privat	Pouch
Fiche 19B-108	Saint-Privat	La Vergne
Fiche 19B-119	Darazac	Escoussac

Figure 1 : Localisation des zones d'utilisation des stériles miniers à rapatrier



**Légende :**

-  Zone à traiter (>0,6 mSv/an)
-  Zones susceptibles d'être traitées (<0,6 mSv/an)
-  MCO (Mine à Ciel Ouvert)

**LA PORTE**

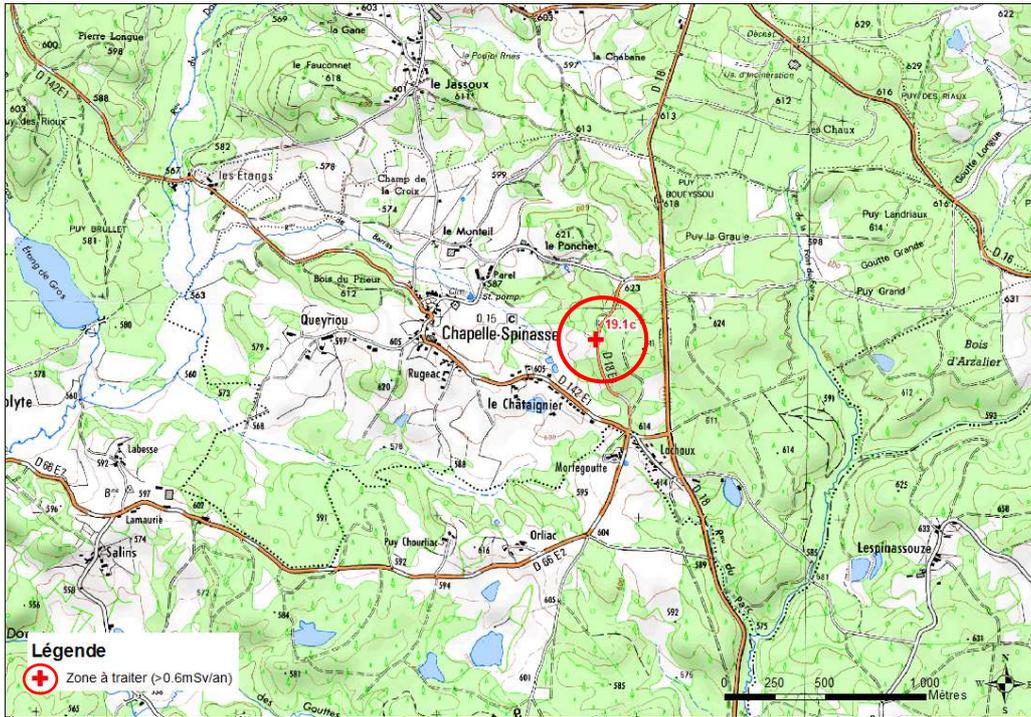


Figure 2 : Localisation de la zone à traiter à La Chapelle Spinasse

### 2.2.2. Volumes estimés de stériles miniers à rapatrier

Le volume de stériles miniers à rapatrier est estimé à environ 3 400 m<sup>3</sup> (cf. **Tableau 2**) pour lesquels la dose efficace annuelle ajoutée calculée est supérieure à 0,6 mSv/an, sur la base d'une incertitude de 20 % des volumes en place estimée, et d'un foisonnement estimé à 30 %.

En cas de nécessité de traiter également l'ensemble des zones où la dose efficace annuelle ajoutée calculée est supérieure à 0,3 mSv/an, le volume de stériles miniers à rapatrier est estimé à environ 6 650 m<sup>3</sup> sur la base des mêmes hypothèses.

Tableau 2 : Volumes estimés de stériles miniers à rapatrier

Dénomination de la zone	Volume estimé (m <sup>3</sup> )		
	En place	En place avec incertitude de 25 %	Foisonné (x 0.3)
<b>Zone à traiter (&gt;0,6 mSv/an)</b>			
Fiche 19B-97	375	468.7	609.3
Fiche 19B-113	65	81.25	105.6
Fiche 19B-114	825	1 031	1 340
Fiche 19B-166	435	543.7	706.8
Fiche 19B-172	93	116.2	151.1
Fiche 19.1c	300	375	487.5
<b>Sous total 1</b>			<b>3 400</b>
<b>Zones susceptibles d'être traitées (&gt;0,3 mSv/an)</b>			
Fiche 19B-94	250	312.5	406.25
Fiche 19B-96	250	312.5	406.25
Fiche 19B-99	250	312.5	406.25
Fiche 19B-101	250	312.5	406.25
Fiche 19B-102	250	312.5	406.25
Fiche 19B-108	500	625.0	812.5
Fiche 19B-119	250	312.5	406.25
<b>Sous total 2</b>			<b>3 250</b>
<b>TOTAL (1+2)</b>			<b>6 650</b>

Suite à la demande du ministère en date du 26/02/2014, les particuliers de Corrèze possédant des matériaux considérés comme stériles avec une dose efficace annuelle ajoutée calculée inférieure à 0,3 mSv/an et qui souhaitent réaliser eux-mêmes les travaux auront la possibilité de les stocker sur le site de La Porte. Le volume estimé de ce possible apport est de 3000 m<sup>3</sup>. Cela porte le volume total du futur stockage à 10 000 m<sup>3</sup>.

La verse sur laquelle vont être apportés les stériles est actuellement constituée par 140 300 t de stériles miniers. En considérant une densité moyenne des stériles à 1.8, l'apport des 3 400 m<sup>3</sup> de stériles ayant une dose efficace annuelle ajoutée supérieure à 0.6mSv/an correspond à environ 6 120 t. Ainsi, cet apport représente moins de 5% de la verse déjà en place. En considérant l'ensemble 10 000 m<sup>3</sup> des stériles pouvant potentiellement être rapatriés, l'apport total est de 18 000 t ce qui correspond à environ 13% de la verse déjà en place.

En considérant l'ensemble des 385 300 t de stériles déjà présents sur le site de La Porte (verse nord-est + verse nord-ouest), les 6 120 t (cas >0.6 mSv/an) et les 18 000 t (volume total du stockage) représentent respectivement 1.6% et 4.7% de ces stériles déjà en place.

### 2.2.3. Caractéristiques radiologiques des stériles miniers à rapatrier

La caractérisation radiologique des stériles miniers a fait l'objet de plusieurs campagnes, à différentes périodes, dans plusieurs régions et à objectifs distincts. Trois campagnes sont ainsi prises en compte:

- Caractérisation radiologique des verses à stériles dans le département de la Haute Vienne (1992) – Référence : Bilan Décennal Environnemental 1993 à 2004 des sites de la Crouzille en Haute Vienne (Décembre 2004),
- Caractérisation radiologique des stériles mis à disposition dans le domaine public dans les départements de Vendée, Loire Atlantique, Deux Sèvres et Maine et Loire (1984 à 1996) – Référence : Bilan Environnemental des sites miniers uranifères de Loire Atlantique (Décembre 2012),
- Caractérisation radiologique des stériles de la verse et de la digue du site des Bois Noirs dans le Département de la Loire - Référence : Evaluation des expositions dans le cadre des projets de travaux sur le site BNL Forez – ALGADE 2013.

Les prélèvements réalisés ainsi sur différentes verses, dans différentes régions conduisent à des mesures et analyses assez homogènes :

- Les débits de dose gamma moyens sont compris entre 250 et 950 nGy/h avec une moyenne établie à 470 nGy/h.
- Ils sont cohérents avec les mesures réalisées sur les lieux de réutilisation de stériles miniers dans le domaine public.

En effet, l'analyse des fiches de zones où la dose efficace annuelle ajoutée calculée est supérieure à 0,6 mSv par an (soit environ 60 fiches – sur l'ensemble de la France – où les travaux seront engagés), montre que les valeurs moyennes de débit de dose sont majoritairement comprises dans ces gammes de valeurs (80 % des débits de dose moyens sont inférieurs à 1 000 nGy/h) avec une moyenne établie à 550 nGy/h (750c/s).

- Les activités massiques en uranium sont situées majoritairement dans une plage de 0,3 à 1,0 Bq/g (24 à 80 ppm) de matière sèche (80 % des valeurs) avec un maximum ponctuel mesuré à 2,3 Bq/g m.s. Les références milieu naturel (granite) se situent en général dans une fourchette moyenne comprise entre 10 et 30 ppm.
- L'équilibre séculaire est globalement respecté pour les échantillons ayant fait l'objet d'une analyse couplée U et Ra.
- Le rapport entre les débits de dose gamma et l'activité massique en uranium des stériles, établis à partir des résultats présentés précédemment, peut être estimé sur le graphique suivant.

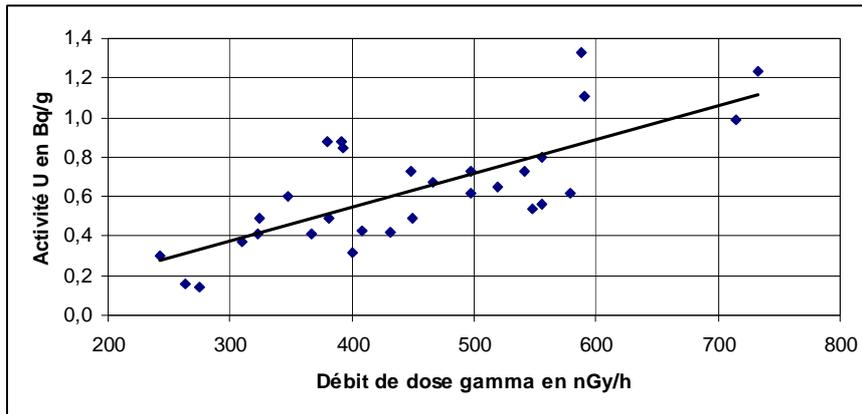


Figure 3 : Corrélation entre le débit de dose en nGy/h (ou nSv/h) et l'activité de l'uranium en Bq/m<sup>3</sup>

En Corrèze, les stériles miniers à rapatrier ont fait l'objet de mesures radiométriques à l'aide d'un compteur SPPy donnant des valeurs en chocs par seconde (c/s). Pour chaque zone à traiter, la répartition des valeurs de radiométries selon les différents intervalles est représentée sur la **Figure 4**

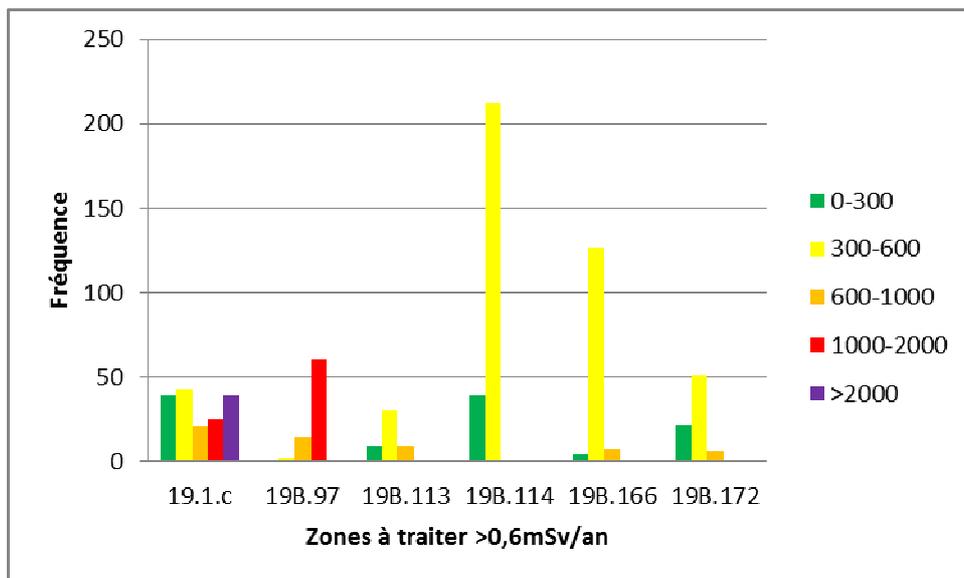


Figure 4 : Distribution de la radiométrie selon les intervalles de valeurs en c/s pour chaque zone à traiter >0.6 mSv/an

Les radiométries minimales, maximales et moyennes des zones dépassant trois fois la radiométrie naturelles ainsi que le débit de dose moyen sont représentées dans le tableau suivant.

**Tableau 3 : Radiométries des stériles miniers à rapatrier**

N° fiche	Radiométrie naturelle (c/s)	Radiométrie stériles (c/s)			Débit de dose (nGy/h)		
		Minimale	Moyenne	Maximale	Minimal	Moyen	Maximal
Fiche 19.1c	100	152	1278	5542	197	861	3377
Fiche 19B-97	90	330	1014	1250	302	705	845
Fiche 19B-113	90	153	453	804	197	374	582
Fiche 19B-114	90	135	369	534	187	325	422
Fiche 19B-166	80	230	415	650	243	352	491
Fiche 19B-172	90	112	382	740	173	333	544

Les valeurs radiométriques mesurées sur les stériles miniers en Corrèze sont du même ordre de grandeur que celles mesurées sur les stériles miniers en Haute-Vienne, dans les Pays de la Loire et dans le Forez et donc représentatives des stériles miniers extraits sur le territoire français. De plus, L'activité des stériles à rapatriés pour les 6 zones de travaux est du même ordre de grandeur que celle des stériles déjà en place sur le site de la Porte.

Le **Tableau 4** indique le temps de présence sur les stériles pour atteindre l'exposition ajoutée au niveau naturel de 1mSv/an réglementaire pour les personnes du public. Ce temps de présence est calculé pour une exposition directe aux stériles sans considérer l'atténuation de l'exposition par la couverture de matériaux radiologiquement neutres qui recouvrira les stériles après travaux.

**Tableau 4 : Temps de présence sur les stériles pour atteindre la Dose Efficace Annuelle Ajoutée (DEAA) réglementaire de 1mSv/an**

N° fiche	Heures de présence par an pour atteindre 1 mSv/an ajouté		
	Sur le point d'exposition minimale	Sur le point d'exposition moyenne	Sur le point d'exposition maximale
Fiche 19.1c	7246	1247	301
Fiche 19B-97	4016	1534	1263
Fiche 19B-113	6944	3115	1894
Fiche 19B-114	7463	3676	2710
Fiche 19B-166	5102	3279	2252
Fiche 19B-172	8333	3584	2037

Pour dépasser la dose efficace ajoutée réglementaire de 1mSv/an, il faudrait rester en moyenne sur ces zones environ 2740 h par an ce qui correspond à environ 7h30 par jour durant toute l'année.

Le bilan des stériles et de leur activité sera défini à l'issue de chaque chantier d'assainissement sur la base de la comptabilité des volumes extraits et des débits de dose mesurés (rapportés à une activité massique).

## 3. Présentation du site de La Porte

### 3.1. Situation administrative

L'ancien site d'exploitation minière de la Porte était autorisé par l'arrêté préfectoral du 8 décembre 1981.

Par arrêté ministériel du 8 décembre 1981, le permis d'exploitation de La Porte a été attribué à la SCUMRA, puis prolongé jusqu'au 21 janvier 1992 par arrêté ministériel du 30 novembre 1987.

Par décret du 1<sup>er</sup> février 1996 (J.O. du 07/02/1996), la concession de La Porte a été octroyée au profit de la Société des Mines de Jouac (SMJ – filiale d'AREVA) pour une durée de 25 ans (échéance au 07/02/2021).

Suite à une déclaration d'exploitation accompagnée d'une étude d'impact, l'ouverture des travaux miniers de La Porte a été autorisée par arrêté préfectoral du 13 janvier 1983.

La déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers a été actée par arrêté préfectoral du 1<sup>er</sup> février 2000, dit de 1<sup>er</sup> donner acte, prescrivant une surveillance réglementaire de l'environnement.

Par conséquent, l'ancien site minier de La Porte est actuellement soumis au régime du Code Minier.

### 3.2. Historique

Les principales dates marquantes du site sont les suivantes :

- 8 décembre 1981 : arrêté ministériel accordant le permis d'exploitation de La Porte à la SCUMRA, prolongé le 30 novembre 1987 jusqu'au 21 janvier 1992,
- Juillet 1982 à avril 1983 : exploitation « pilote » du site,
- Septembre 1982 : déclaration d'ouverture de travaux,
- 13 janvier 1983 : arrêté préfectoral donnant acte de la déclaration d'ouverture de travaux miniers,
- 19 septembre 1983 au 31 août 1984 : exploitation de la Mine à Ciel Ouvert (MCO),
- Octobre 1992 : transmission du projet de réaménagement à la DRIRE<sup>1</sup>,
- 1<sup>er</sup> février 1996 : décret accordant la concession de La Porte au profit de la Société des Mines de Jouac (SMJ),
- 1<sup>er</sup> février 2000 : arrêté préfectoral donnant acte de la déclaration d'arrêt définitif des travaux miniers et prescrivant une surveillance complémentaire.

---

<sup>1</sup> Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (aujourd'hui DREAL)

### **3.3. Localisation et parcellaire**

#### *3.3.1. Localisation géographique*

L'ancien site d'exploitation minière de la Porte est implanté sur la commune de Saint-Julien-aux-Bois, à environ 3,3 km au sud-est du bourg, en rive droite du ruisseau du Riou Tort (situé à l'est à une quarantaine de mètres en contrebas du site).

La localisation du site sur fond de carte IGN est présentée à la **Figure 5** ci-après.



### 3.3.2. Parcellaires

L'ancien site d'exploitation minière, d'une surface de 6,5 ha, occupe les parcelles présentées dans le **Tableau 5** ci-après.

**Tableau 5 : Parcellaires de l'ancien site d'exploitation minière de La Porte**

Commune	Section du cadastre	N° parcelle	État foncier
Saint-Julien-aux-Bois	E3	760	Non propriété SMJ <sup>2</sup>
		773	
		774	
		775	
		776	
	E4	1029	Propriété SMJ
		1030	
		1031	
		1032	
		1033	
		1034	
		1036	
		1037	

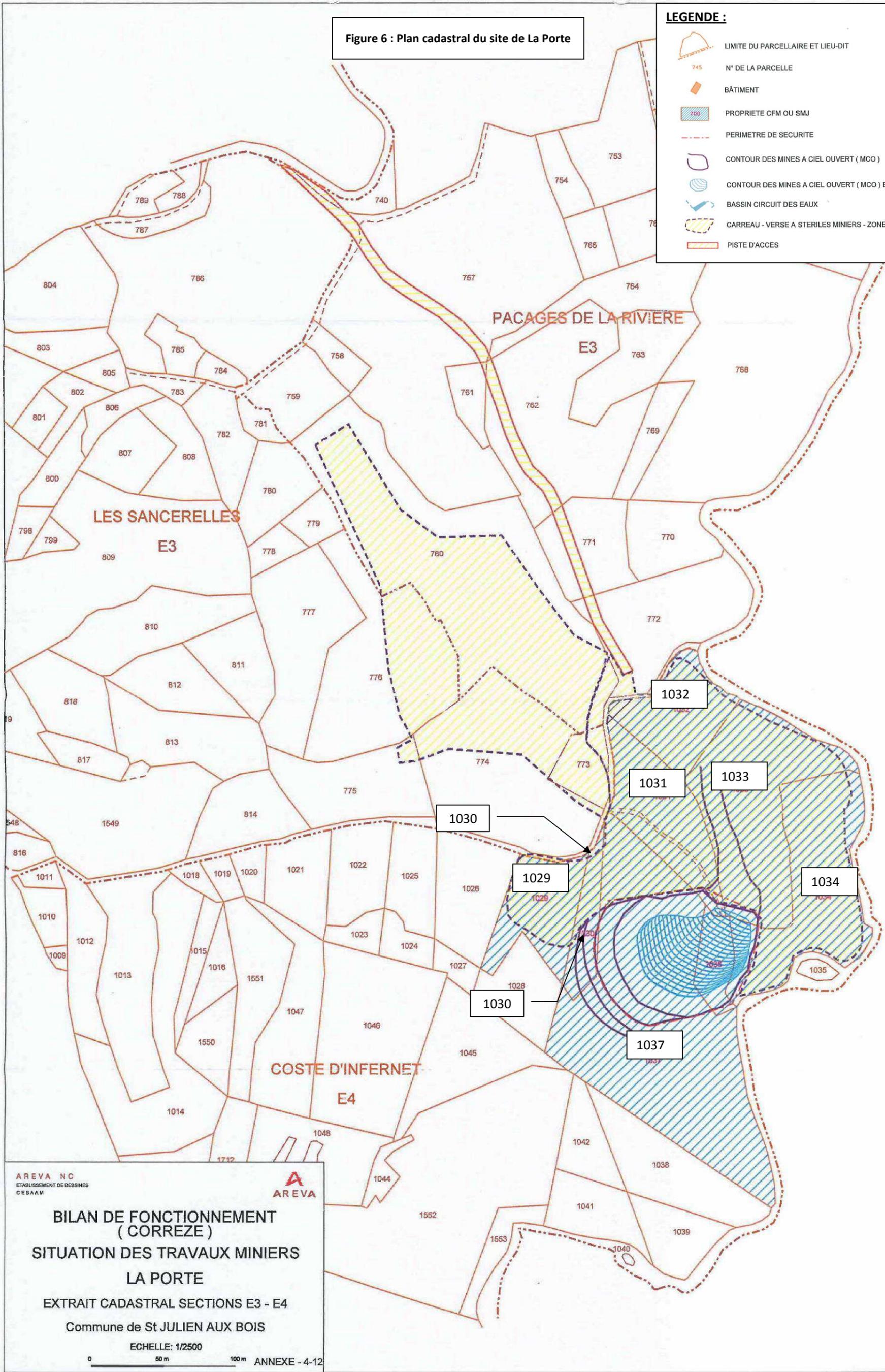
L'emprise parcellaire est présentée à la **Figure 6** ci-après.

<sup>2</sup> Société des Mines de Jouac, filiale d'AREVA

Figure 6 : Plan cadastral du site de La Porte

**LEGENDE :**

-  LIMITE DU PARCELLAIRE ET LIEU-DIT
-  N° DE LA PARCELLE
-  BÂTIMENT
-  PROPRIETE CFM OU SMJ
-  PERIMETRE DE SECURITE
-  CONTOUR DES MINES A CIEL OUVERT ( MCO )
-  CONTOUR DES MINES A CIEL OUVERT ( MCO ) EN EAU
-  BASSIN CIRCUIT DES EAUX
-  CARREAU - VERSE A STERILES MINIERES - ZONE REAMENAGEE
-  PISTE D'ACCES



AREVA NC  
ETABLISSEMENT DE BESSINES  
CESAAM

**AREVA**

**BILAN DE FONCTIONNEMENT  
( CORREZE )  
SITUATION DES TRAVAUX MINIERES  
LA PORTE  
EXTRAIT CADASTRAL SECTIONS E3 - E4  
Commune de St JULIEN AUX BOIS**

ECHELLE: 1/2500

0 50 m 100 m

ANNEXE - 4-12

## 3.4. Description générale

### 3.4.1. Réaménagement post-exploitation

Les verses à stériles constituent les dépôts de stériles qui ont été constitués lors de la remise en état du site. Deux verses à stériles ont été implantées sur le site : au nord-ouest (au droit d'un terrain n'appartenant plus à AREVA) et au nord-est de la fosse (au droit d'un terrain propriété d'AREVA).

La verse située au nord-ouest comporte environ 245 000 tonnes de stériles sur une superficie d'environ 2,9 ha. Son réaménagement a consisté en un reprofilage du terrain selon des pentes naturelles, puis en un recouvrement (environ 30 cm) des stériles avec la terre végétale, préalablement stockées avant la mise en place de la verse.

La verse située au nord-est correspond à l'ancien carreau minier et comporte deux zones de stockage : stériles miniers (environ 120 000 tonnes) d'une teneur inférieure à 200 ppm et minerai pauvre dit « marginal » (environ 20 300 tonnes) d'une teneur comprise entre 200 et 600 ppm (cf. plan compteur de la zone de stockage réalisé le 08/07/1996 joint en Annexe 1). Le réaménagement de ce secteur a consisté en son recouvrement par une couche de matériaux de rippage (arène granitique) puis par une couche de terre végétale.

L'implantation des verses est présentée à la **Figure 7** ci-après.

Lors du réaménagement, la MCO a été conservée. Elle forme un plan d'eau encaissé, à flanc de coteau, d'aspect circulaire d'environ 50 m de diamètre pour une profondeur d'eau d'environ 22 m à son point le plus profond. La digue qui la sépare du ruisseau du Riou Tort a été surélevée jusqu'à la cote 515 m NGF afin d'empêcher toute communication par débordement. Il est à noter qu'il n'y a jamais eu de débordement de l'eau de la MCO vers le ruisseau du Riou Tort. Une clôture grillagée a été mise en place autour de la fosse, afin d'empêcher l'accès, avec pose de panneaux « Danger excavation ».

### 3.4.2. Suivi post-exploitation

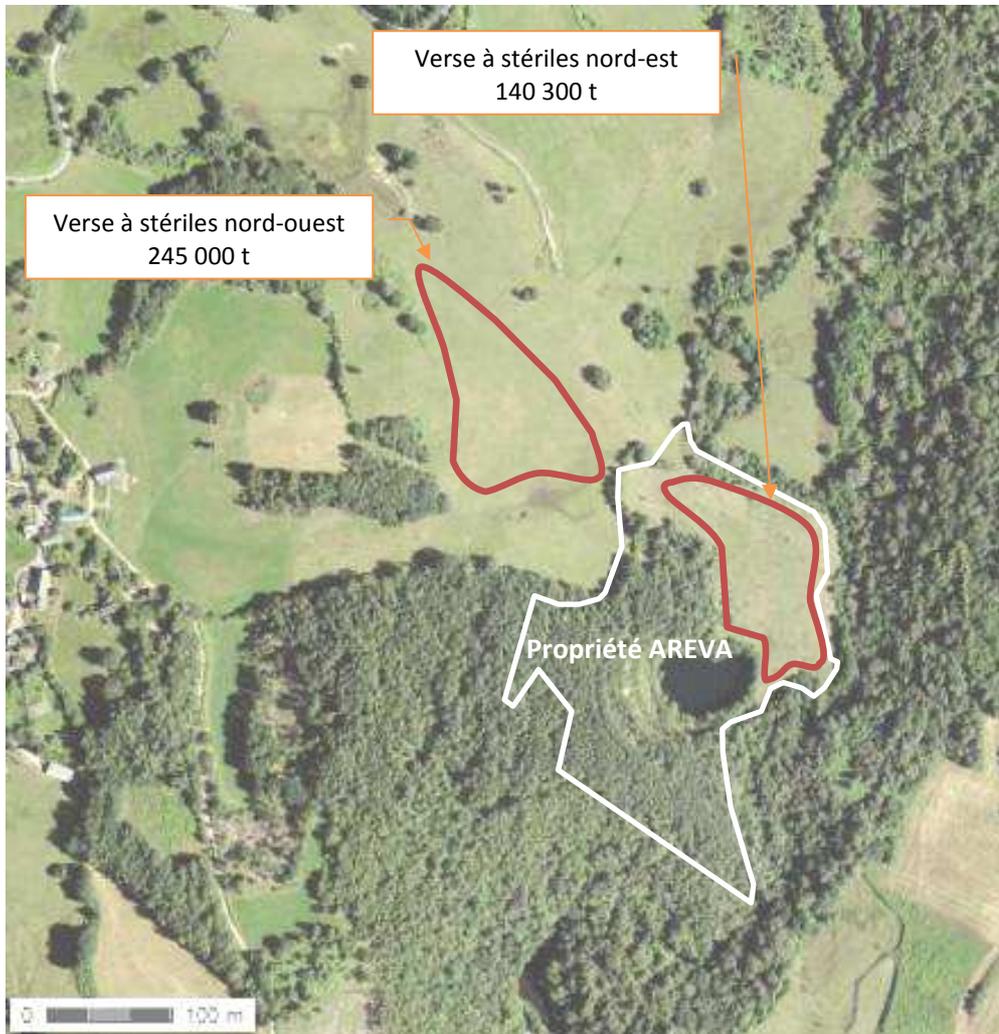
#### 3.4.2.1. Fond radiométrique

Un plan compteur du site, à maille 10 m x 10 m, a été réalisé après le réaménagement. Des mesures au scintillomètre portatif (SPPy) ont été effectuées au cours de la visite d'état des lieux au printemps 2008 réalisé dans le cadre du bilan de fonctionnement. Le bruit de fond est de l'ordre de 80 à 100 c/s à 1 mètre. L'ensemble du site présente des valeurs comprises entre 150 et 300 c/s à 1 mètre, avec quelques points mesurés à 400 et 550 c/s à 1 mètre.

Au point de mesure maximum (550 c/s), si l'on soustrait la valeur de la radioactivité naturelle locale (bruit de fond), le débit de dose est de 0.37 $\mu$ Sv/h. Pour dépasser la dose

efficace ajoutée réglementaire de 1mSv/an, il faudrait rester sur ce point environ 2700 h par an ce qui correspond à environ 7h par jour durant toute l'année.

**Figure 7 : Implantation des verses à stériles**

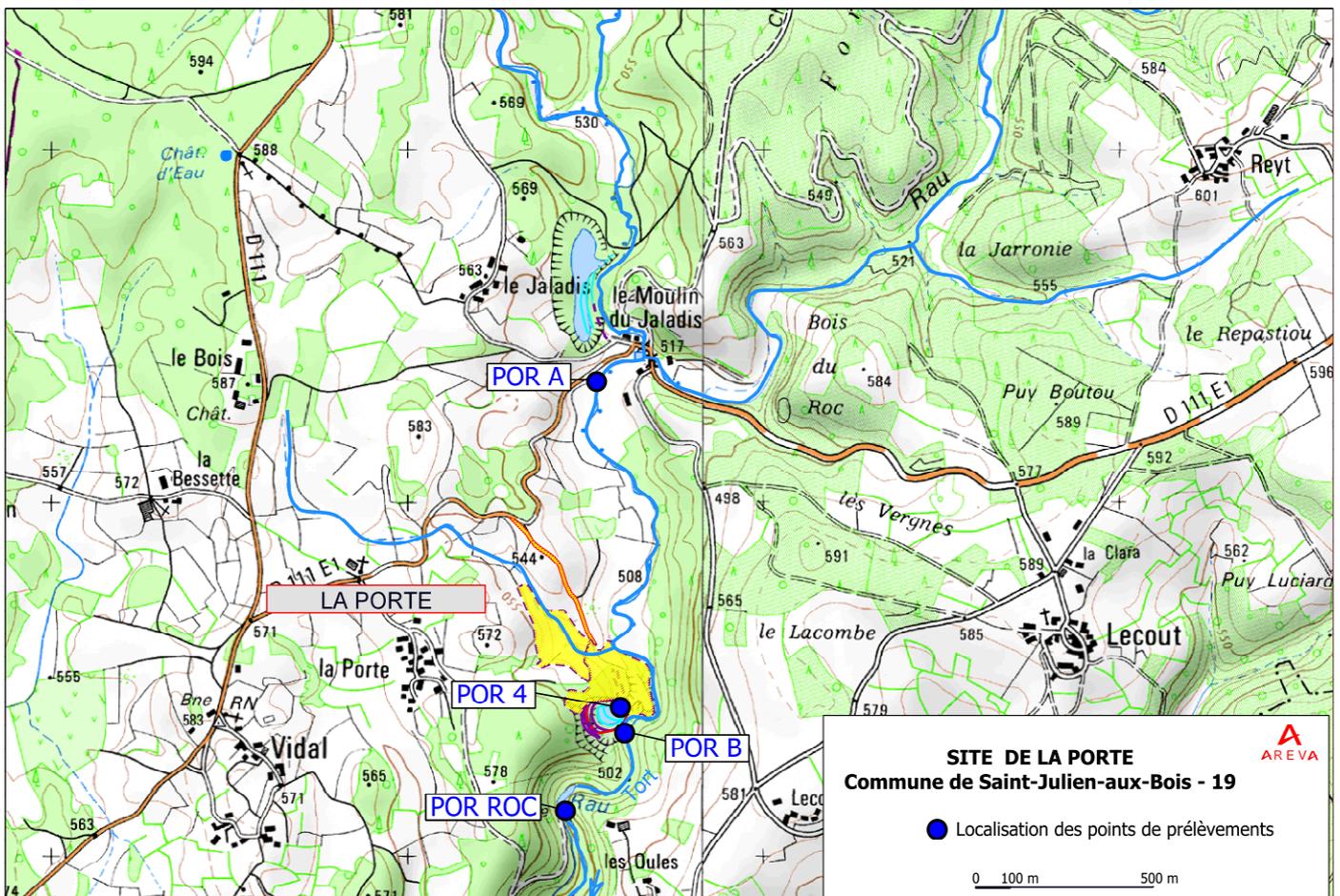


### 3.4.2.2. Mesures sur le milieu aquatique

Suite à l'arrêté préfectoral du 1<sup>er</sup> février 2000, la Société des Mines de Jouac (filiale d'AREVA) a réalisé le suivi de la qualité des eaux dans la fosse de la MCO ainsi que dans le ruisseau du Riou Tort en amont et en aval de l'ancienne mine.

Les points de prélèvements sont localisés sur la **Figure 8** et les résultats d'analyses sont joints dans le **Tableau 6**.

**Figure 8 : Implantation des points de prélèvements d'eau**



**Tableau 6 : Résultats d'analyses au droit des points de prélèvements d'eau entre 1999 et 2001**

<b>POR A (amont)</b> Ruisseau du Riou Tort en amont du site				
<b>Année</b>	<b>pH</b>	<b>Conductivité</b> $\mu\text{S}/\text{cm}^2$	<b>U<sub>238</sub> soluble</b> $\mu\text{g}/\text{l}$	<b>Ra<sub>226</sub> soluble</b> Bq/l
2000	6,0	/	<50,0	0,03
2001	6,3	/	<50,0	0,03

<b>POR 4</b> MCO de La Porte				
<b>Année</b>	<b>pH</b>	<b>Conductivité</b> $\mu\text{S}/\text{cm}^2$	<b>U<sub>238</sub> soluble</b> $\mu\text{g}/\text{l}$	<b>Ra<sub>226</sub> soluble</b> Bq/l
2000	7,1	/	180,0	0,11
2001	6,9	/	170,0	0,11

<b>POR B (aval)</b> Ruisseau Le Riou Tort en aval du site				
<b>Année</b>	<b>pH</b>	<b>Conductivité</b> $\mu\text{S}/\text{cm}^2$	<b>U<sub>238</sub> soluble</b> $\mu\text{g}/\text{l}$	<b>Ra<sub>226</sub> soluble</b> Bq/l
1999	6,7	/	<100,0	0,02
2000	6,2	/	<50,0	0,03
2001	6,3	/	<50,0	0,02

Ces résultats avaient mis en évidence que les concentrations en U soluble et les activités en Ra226 soluble mesurées en aval du site sont du même ordre de grandeur que celles mesurées en amont du site, ce qui a conduit SMJ à demander l'arrêt de la surveillance.

En 2008, dans le cadre de la rédaction du bilan de fonctionnement, le site de La Porte a fait l'objet de mesures complémentaires dont les points de prélèvements sont localisés sur la **Figure 8** et les résultats d'analyses sont joints dans le **Tableau 7**.

**Tableau 7 : Résultats d'analyses au droit des points de prélèvements d'eau en 2008**

<b>Année</b>	<b>POR 4</b> MCO de La Porte				<b>POR ROC (aval)</b> Ruisseau Le Riou Tort en aval du site (en aval de POR B)			
	<b>pH</b>	<b>Cond.</b> $\mu\text{S}/\text{cm}^2$	<b>U soluble</b> $\mu\text{g}/\text{l}$	<b>Ra<sub>226</sub> soluble</b> Bq/l	<b>pH</b>	<b>Cond.</b> $\mu\text{S}/\text{cm}^2$	<b>U soluble</b> $\mu\text{g}/\text{l}$	<b>Ra<sub>226</sub> soluble</b> Bq/l
2008	7,1	100	100,0	0,10	6,5	66	2,9	<0,02

En 2010, suite à une visite d'inspection de la DREAL, la surveillance réglementaire prescrite par l'arrêté préfectoral de 2000, a été reprise. Les prélèvements ont été réalisés et de façon trimestrielle à partir de juillet 2010, soit 18 campagnes de prélèvements et analyses. Les résultats (moyennes, minima et maxima) sont présentés dans le **Tableau 8**.

**Tableau 8 : Résultats d'analyses au droit des points de prélèvements d'eau entre 2010 et 2014**

<b>POR A (Le Riou Tort en Amont du site)</b>					
	pH	U soluble (µg/l)	U insoluble (µg/l)	Ra226 soluble (Bq/l)	Ra226 insoluble (Bq/l)
Min	6.70	<0.5	<0.5	<0.01	<0.01
Max	7.30	3.30	<0.5	0.04	0.08
<b>Moy</b>	<b>7.03</b>	<b>2.05</b>	<b>&lt;0.5</b>	<b>0.03</b>	<b>0.03</b>
<b>POR 4 (Mine à ciel ouvert)</b>					
	pH	U soluble (µg/l)	U insoluble (µg/l)	Ra226 soluble (Bq/l)	Ra226 insoluble (Bq/l)
Min	6.90	52.00	<0.5	0.04	0.01
Max	7.70	108.00	3.00	0.21	0.05
<b>Moy</b>	<b>7.31</b>	<b>79.83</b>	<b>1.69</b>	<b>0.11</b>	<b>0.03</b>
<b>POR B (Le Riou Tort en Aval du site)</b>					
	pH	U soluble (µg/l)	U insoluble (µg/l)	Ra226 soluble (Bq/l)	Ra226 insoluble (Bq/l)
Min	6.80	1.10	<0.5	<0.01	<0.01
Max	8.10	5.00	3.00	0.08	0.08
<b>Moy</b>	<b>7.10</b>	<b>2.44</b>	<b>1.22</b>	<b>0.05</b>	<b>0.04</b>

Les concentrations mesurées dans la MCO montrent des teneurs moyennes en U soluble de 79,8 µg/l et en U insoluble de 1,69 µg/l, ainsi que des activités en Ra226 soluble de 0,11 Bq/l et en Ra226 insoluble de 0,03 Bq/l.

Les résultats en amont et en aval du site mettent en évidence des concentrations mesurées du même ordre de grandeur pour les moyennes en U soluble, les activités en Ra226 soluble et insoluble, ainsi que le pH.

Le détail des résultats d'analyses effectuées sur les eaux est présenté en **Annexe 3**.

L'impact actuel du site sur la qualité radiologique des eaux du ruisseau du Riou Tort peut donc être considéré comme limité.

#### 3.4.2.3. Qualité radiologique de l'air et dose efficace annuelle ajoutée

La surveillance de la qualité radiologique de l'air fait appel à un ensemble de stations de mesure implantées sur les sites et dans des villages situés dans leur environnement. Elles se composent de trois appareillages :

- Un Dosimètre Thermo-Luminescent (DTL) qui permet de déterminer le débit de dose de rayonnement gamma exprimé en nGy/h.
- Un dosimètre mesurant les Energies Alpha-Potentielles (EAP) dues aux descendants à vie courte du radon 220 et du radon 222 et exprimées en nJ/m<sup>3</sup>.
- Un dosimètre qui prélève en continu et mesure l'activité volumique des émetteurs alpha à vie longue contenus dans les poussières (mesure alpha totale à partir d'un filtre), avec un résultat exprimé en mBq/m<sup>3</sup>.

Les résultats de la surveillance de la qualité radiologique de l'air ont permis de calculer la dose efficace annuelle ajoutée (DEAA) en fonction des scénarii suivants :

- Scénario 1 : enfant de 2 à 7 ans vivant dans l'environnement proche du site, 6 800 h à l'intérieur des habitations et 860 h à l'extérieur des habitations,
- Scénario 2 : adulte vivant dans l'environnement proche du site, 6 800 h à l'intérieur des habitations et 860 h à l'extérieur des habitations,
- Scénario 3 : adulte travaillant sur le site 400 h par an.

Ces scénarios sont proposés sur la base des scénarios génériques proposés par AREVA NC/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 IPSN/DPRE/SERGD 01-53 de novembre 2001 (avec modifications 2004 pour le coefficient mSv/Bq avec l'ingestion de l'uranium) et avec la méthodologie élaborée par COGEMA-CESAAM en juin 2004 (utilisation de la base de données Ciblex de 2004) en prenant en compte le rapport IRSN/DEI/SARG/2007-042 de décembre 2007.

Le tableau suivant présente les moyennes annuelles disponibles pour la surveillance de la qualité radiologique de l'air sur le site minier de La Porte et dans son environnement proche (village de La Porte).

**Tableau 9 : Qualité radiologique de l'air mesurée sur la MCO et au village de La Porte**

Années	Site minier de La Porte				Village de La Porte			
	EAP Rn 220 (nJ/m <sup>3</sup> )	EAP Rn 222 (nJ/m <sup>3</sup> )	EAVL (mBq/m <sup>3</sup> )	DD*	EAP Rn 220 (nJ/m <sup>3</sup> )	EAP Rn 222 (nJ/m <sup>3</sup> )	EAVL (mBq/m <sup>3</sup> )	DD*
2010**	38	325	<0.3	185	13	99	<0.3	150
2011	34	410	<0.2	160	11	103	<0.3	142
2012	29	354	<0.2	170	10	92	<0.3	170
2013	29	302	<0.3	148	7	67	<0.3	138

EAP : Energies Alpha-Potentielles

Rn 220 : radon 220 / Rn 222 : radon 222

EAVL : Emetteurs Alpha à Vie Longue

\*DD= Débit de Dose

\*\*Année incomplète : mesures effectuées d'août à décembre 2010

Le tableau suivant présente les DEAA pour chaque année et chaque scénario retenu :

**Tableau 10 : DEAA pour chaque année et chaque scénario retenu**

	Village de LA PORTE	Village de LA PORTE	Site de LA PORTE
Années	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
2011	0,12	0,13	0,15
2012	0,27	0,31	0,14
2013	0,09	0,11	0,12

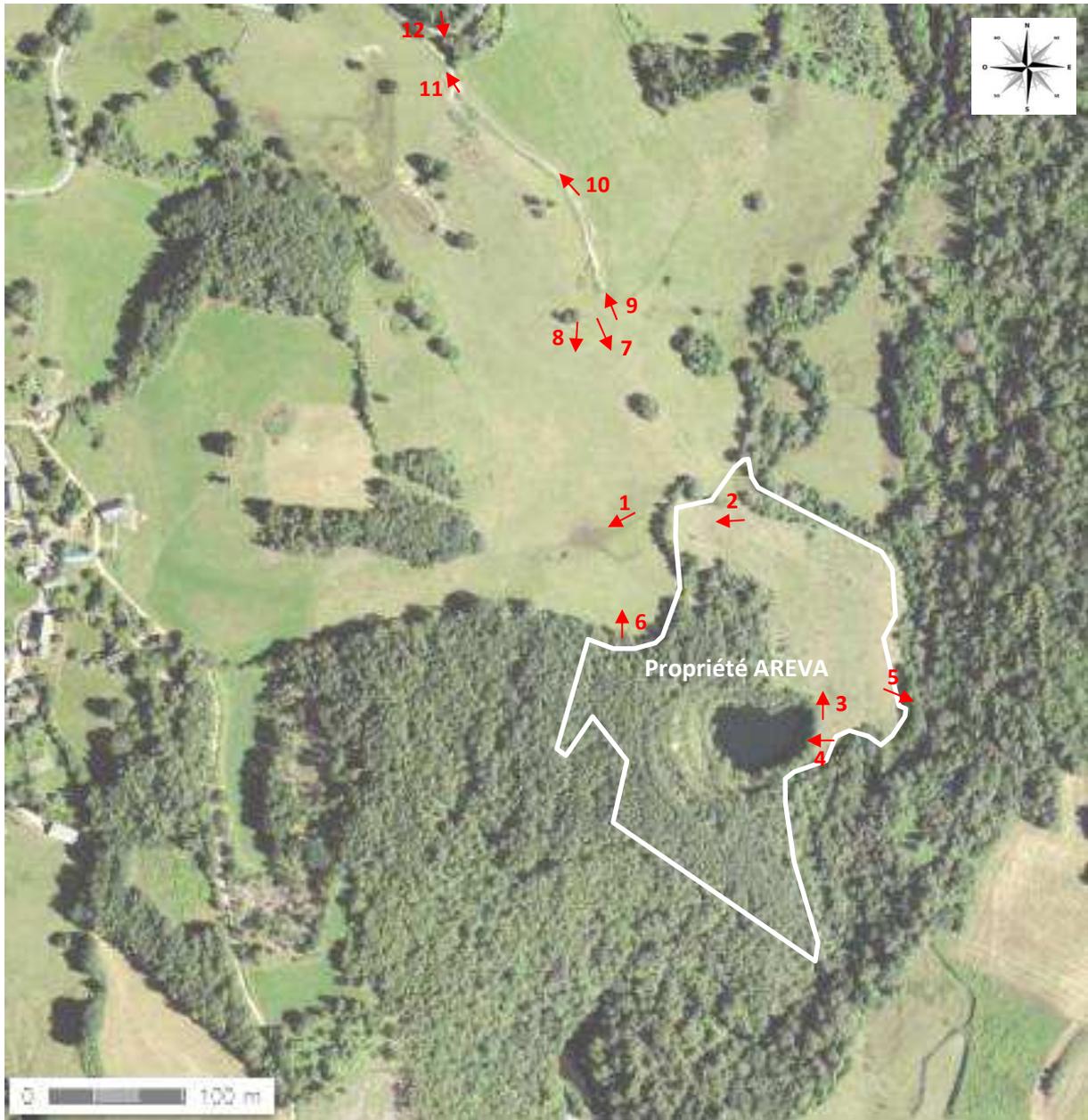
Pour le site de La Porte, il n'existe pas de station caractérisant le niveau naturel régional de l'atmosphère. Par conséquent, la dose efficace annuelle ajoutée a été estimée par rapport au niveau moyen français calculé à partir des résultats fournis chaque année par les différentes stations implantées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

De 2011 à 2013, tous les scénarii donnent des résultats inférieurs à la limite réglementaire de 1 mSv/an.

### 3.4.3. Visibilité par les tiers

Le paysage environnant est vallonné et constitué majoritairement de bois destinés à l'exploitation forestière et de pâturages. Comme le montre la **Figure 9** ci-après (diverses prises de vue), aucune habitation ou voirie n'est visible depuis l'ancienne mine.

Figure 9 : Localisation des prises de vue du site (source Géoportail)





**Photo 1 : Prise de vue depuis le point 1**



**Photo 2 : Prise de vue depuis le point 2**



**Photo 3 : Prise de vue depuis le point 3**



**Photo 4 : Prise de vue depuis le point 4**



**Photo 5 : Prise de vue depuis le point 5**



**Photo 6 : Prise de vue depuis le point 6**



**Photo 7 : Prise de vue depuis le point 7**



**Photo 8 : Prise de vue depuis le point 8**



**Photo 9 : Prise de vue depuis le point 9**



**Photo 10 : Prise de vue depuis le point 10**



**Photo 11 : Prise de vue depuis le point 11**

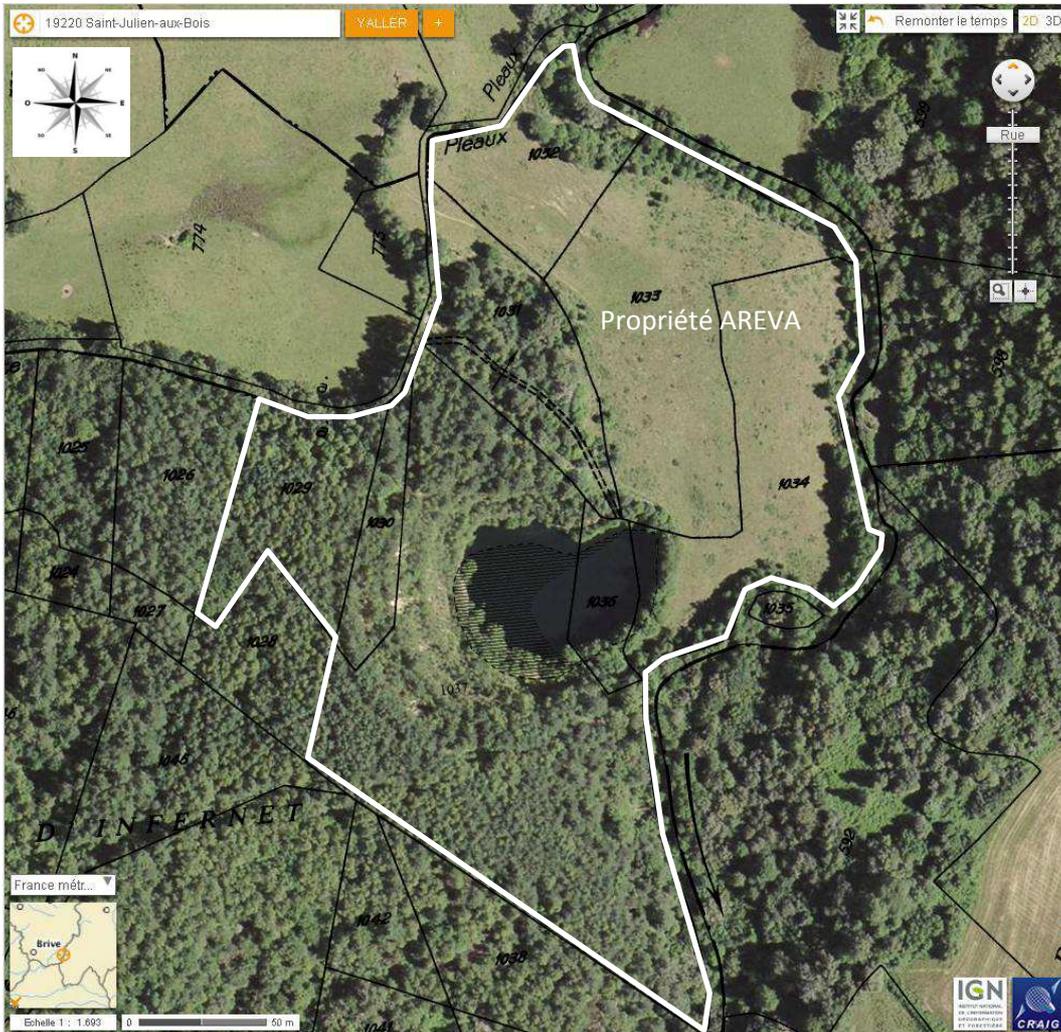


**Photo 12 : Prise de vue depuis le point 12**

### 3.4.4. Aspects écologiques

Le site de l'ancienne mine est occupé par des prairies et des boisements (voir **Figure 10** ci-après), semblables à ceux observables dans la région, et limité à l'est par le ruisseau du Tort. La MCO en eau peut localement présenter un enjeu écologique ce qui a conduit à écarter l'hypothèse de déversement des stériles dans la fosse.

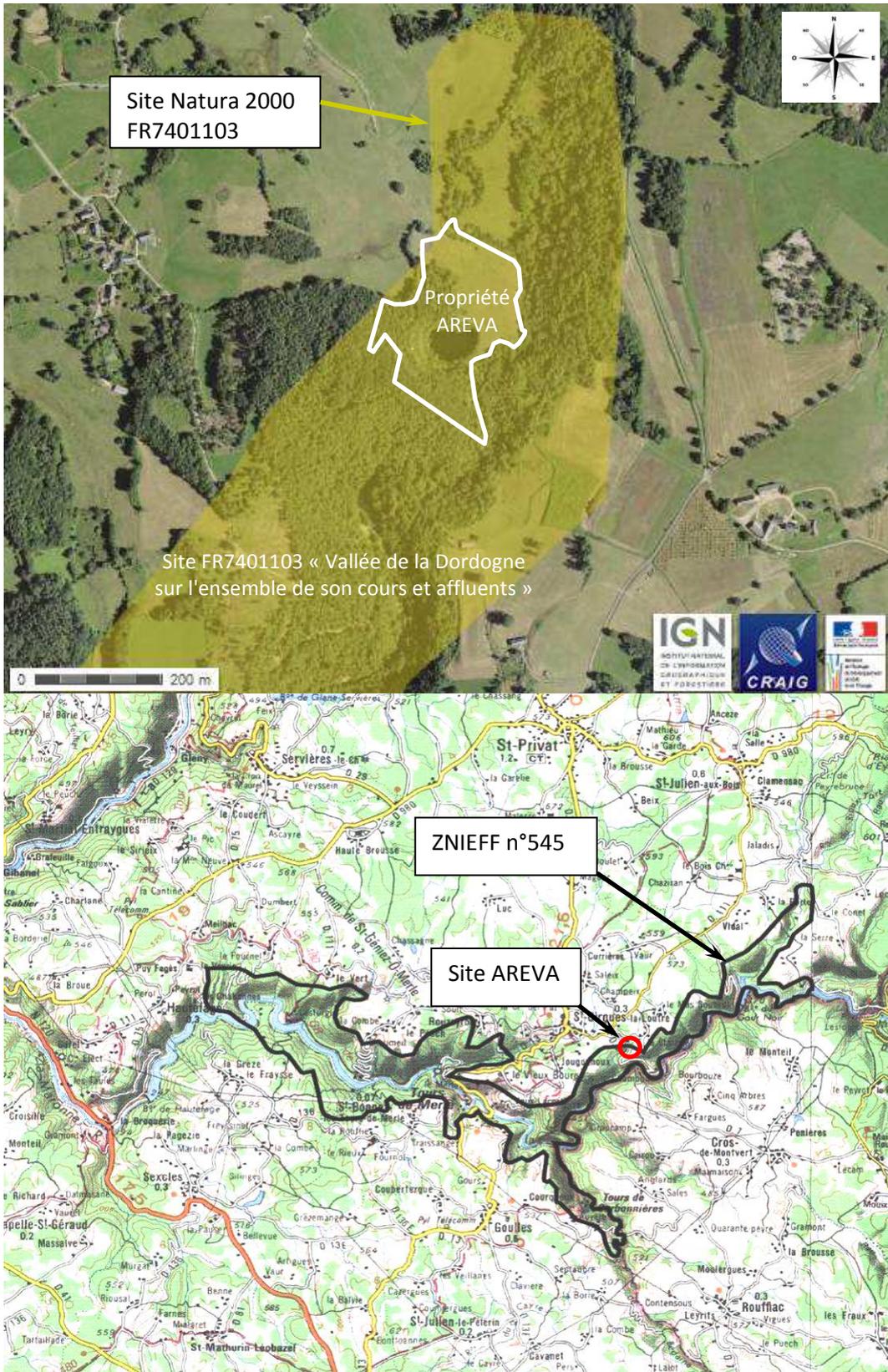
**Figure 10 : Prairies et boisements au droit de l'ancienne mine (vue aérienne - source Géoportail)**



On peut noter que la totalité du site est située à l'intérieur du site Natura 2000 FR7401103 « Vallée de la Dordogne sur l'ensemble de son cours et affluents » au titre des habitats (cf. **Figure 11** ci-après).

Une partie du site est également localisée dans la ZNIEFF n°545 (Vallée de la Maronne) définie en 2000 (cf. **Figure 11**).

Figure 11 : Site Natura 2000 et ZNIEFF au droit du site AREVA



D'une superficie totale de 7 620 ha, le site FR7401103 est classé Natura 2000 en raison de la présence de divers habitats :

- Landes sèches européennes,
- Formations montagnardes à *Cytisus purgans*,
- Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins,
- Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique,
- Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*,
- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*),
- Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*),
- Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*,
- Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*.

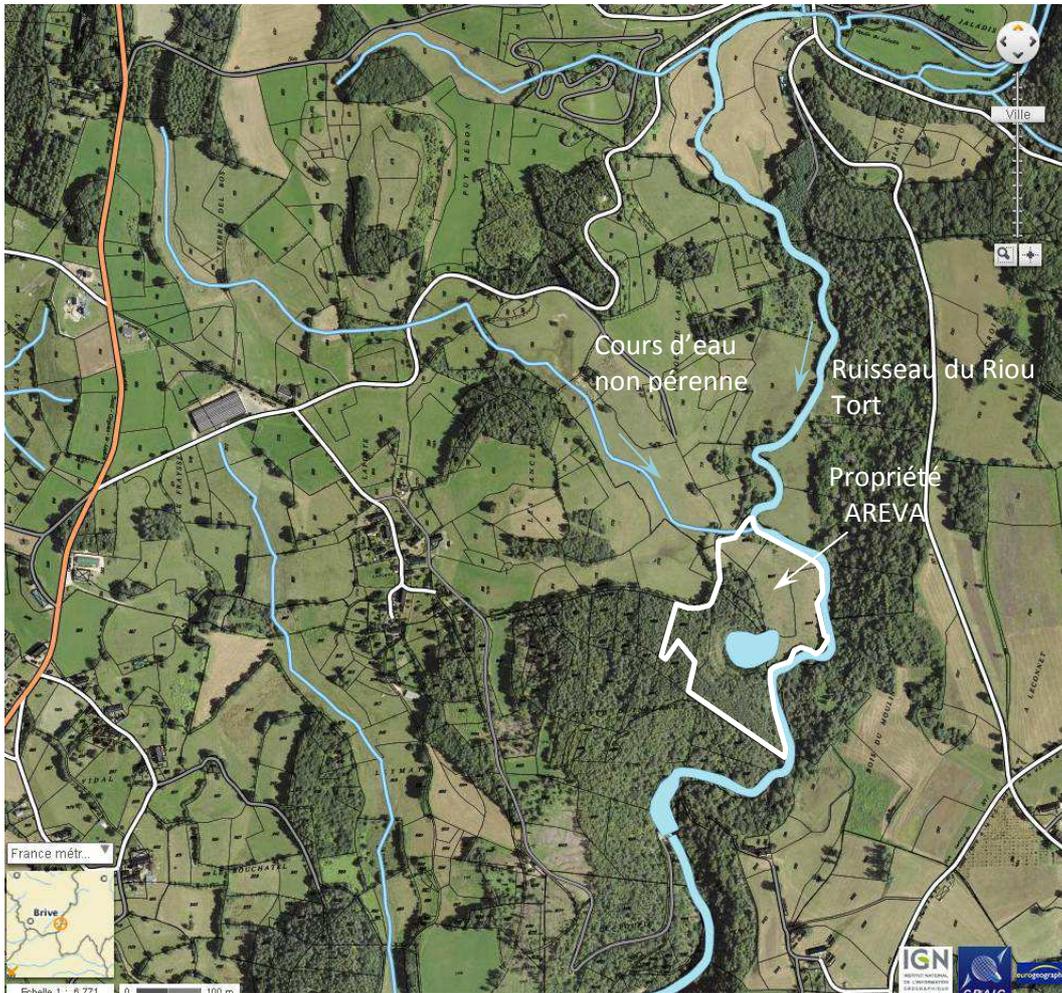
### 3.4.5. Eaux de surface

La **Figure 12** ci-après montre la présence de cours d'eau à proximité du site, notamment un cours d'eau non pérenne ainsi que le ruisseau du Riou du Tort. L'existence du cours d'eau non pérenne sur le site n'a pas été établie lors de la visite de site.

D'après le dossier d'arrêt définitif des travaux miniers du site de La Porte « l'écoulement naturel traversant la zone de stockage du stérile [à savoir le ruisseau non pérenne] avait été capté et canalisé jusqu'au Riou Tort ».

Jusqu'à ce jour, au cours des différentes visites sur sites, AREVA n'a jamais observé de fossés ou d'écoulement à l'emplacement de ce ruisseau non pérenne. Ainsi, l'impact du futur stockage de stériles miniers peut être considéré comme nul sur ce ruisseau.

Figure 12 : Cours d'eau à proximité du site (source Géoportail)



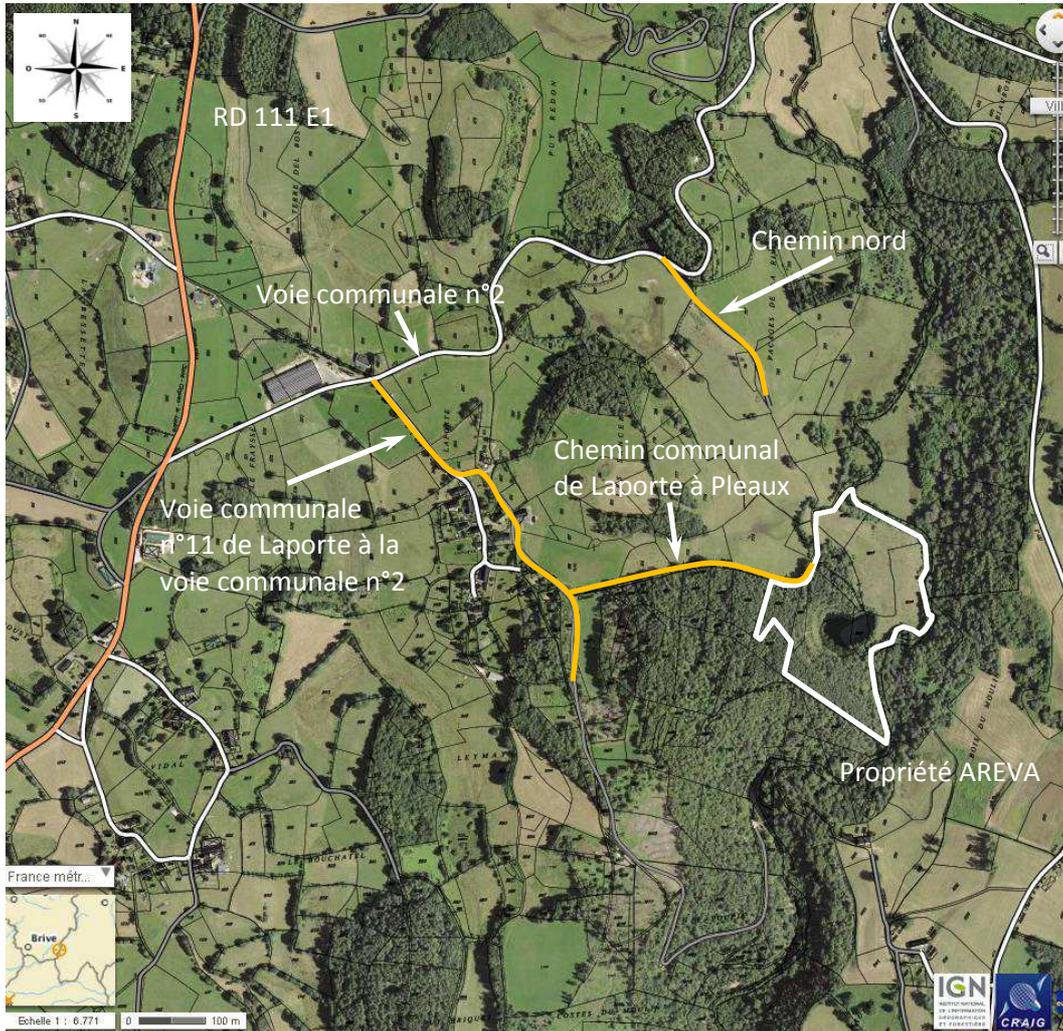
### 3.5. Accès au site

Les accès au site (voir **Figure 13** ci-après) depuis la RD111 E1 se font par la voie communale n°2, puis :

- Soit via le chemin nord. Ce chemin, long d'environ 300 m, a été renforcé par la mise en place de matériaux,
- Soit par la Voie communale n°11 de Laporte à la voie communale n°2, traversant un hameau, puis ensuite par Chemin communal de Laporte à Pleaux, et enfin par une ancienne piste forestière à réhabiliter sur l'emprise du site AREVA. La visite de terrain a permis de constater la difficulté d'emprunter cet accès par les camions notamment en raison de son état et du dénivelé important entre la Voie communale n°11 de Laporte à la voie communale n°2 et le site.

Le chemin nord a été choisi afin d'éviter le hameau et la Voie communale 11 peu carrossable.

Figure 13 : Accès possibles au site de l'ancienne mine (source Géoportail)



Autour de la MCO, une clôture grillagée a été mise en place afin d'en empêcher l'accès, avec la pose de panneaux d'interdiction d'entrée (voir photographie ci-après).

Photographie 13 : Panneau d'interdiction d'accès à la MCO



## 4. Projet de stockage

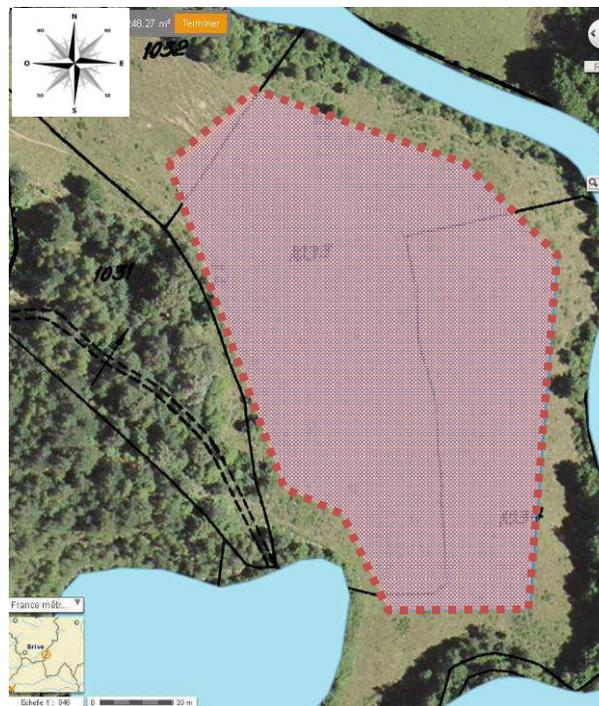
### 4.1. Lieu de dépôt envisagé

Il est proposé de retenir pour le dépôt des matériaux rapatriés une zone incluse dans le périmètre foncier d'AREVA (cf. surface en rouge à la **Figure 14** ci-après).

Il est prévu de remblayer hors MCO, au droit de la verse à stérile du nord-est du site. Les travaux consisteront à décapier les terres de couverture mises en œuvre lors de la cessation d'activité, à y mettre en dépôt et niveler les stériles miniers rapatriés sur la zone découverte, puis à mettre en œuvre la couche de terre végétale précédemment décapée et enfin ensemercer.

En cas de nécessité de traiter également l'ensemble des zones où la dose efficace annuelle ajoutée calculée est supérieure à 0,3 mSv/an et inférieure à 0,6 mSv/an, les travaux de décapage, terrassement des stériles et mise en œuvre de la couche de terre végétale précédemment décapée seront renouvelés. Un plan compteur sera réalisé pour contrôler la radiométrie de la zone modifiée à chaque phase des travaux.

**Figure 14 : Proposition de localisation de la zone de remblai des stériles miniers**



## **4.2. Topographie finale**

Compte tenu des volumes à stocker (environ 10 000 m<sup>3</sup>) et de la surface disponible (de l'ordre de 10 000 m<sup>2</sup> - surface rouge sur la **Figure 14**), le remblayage des stériles miniers conduirait à une surélévation du terrain actuel de 1 m en moyenne.

L'absence de risque de glissement de terrain sera vérifiée par AREVA lors de la conception des travaux.

Un relevé topographique sera réalisé à la fin des travaux d'enlèvement de stériles.

## 5. Dangers et inconvénients du projet

Le projet consistera à transporter les stériles depuis les actuelles zones à traiter vers le site de l'ancienne mine.

### 5.1. Transport lié au rapatriement des stériles miniers

Le transport des stériles miniers sera réalisé par camions de capacité de 10 à 20 m<sup>3</sup> selon les conditions d'accès. Les bennes des camions seront bâchées afin de limiter les envols de poussières.

Les itinéraires empruntés par les camions (**Annexe 2**) dépendent du lieu des actuelles zones de dépôts de stériles miniers. Le **Tableau 11** ci-après présente, par zones actuelles de dépôts de stériles miniers, les itinéraires routiers empruntés, ainsi que les volumes à transporter et nombre de trajets associés.

Dans le cas de La Porte, un maximum de 309 trajets (618 passages) est estimé sur la base de la faible capacité retenue pour les camions (11 m<sup>3</sup>) pour le cas des travaux relatifs aux zones à traiter (>0,6 mSv/an). Ces derniers seront réalisés en 2016, sur une durée estimée de 1 à 2 mois, sur la base d'une cadence de 8 camions par jour.

Un maximum de 296 trajets (592 passages) supplémentaires est estimé pour les travaux relatifs aux zones susceptibles d'être traitées (>0.3 mSv/an et <0,6 mSv/an). Ces derniers, s'ils sont réalisés, le seront en 2017 sur une durée de 2 mois environ.

Les trajets concerneront essentiellement des routes départementales.

La majorité de ces itinéraires transiteront par le bourg de Saint-Privat, le contexte rural limitant les alternatives possibles.

En fin de trajet, les voies communales et les chemins d'accès au site pourront être renforcés avant travaux et seront remis en état en fin de travaux.

Le chemin nord, sera prolongé jusqu'aux parcelles en propriété d'AREVA. Si nécessaire, un aménagement (busage) sera réalisé si des écoulements de surfaces sont constatés pendant les travaux. Dans l'emprise des parcelles en propriété d'AREVA, le chemin d'accès à créer sera réalisé préférentiellement en zone non boisée.

La **Figure 15** ci-après présente les aménagements à réaliser dans le cadre de la réalisation des travaux.

Ainsi, au regard du trafic engendré par le rapatriement des stériles et du fait que les bennes des camions seront bâchées afin de limiter les envols de poussières, le projet ne générera pas d'inconvénient significatif. Les camions ne faisant que passer, l'exposition aux rayons ionisants est négligeable.

**Tableau 11 : Itinéraires empruntés pour le transport des stériles miniers et trafic associé**

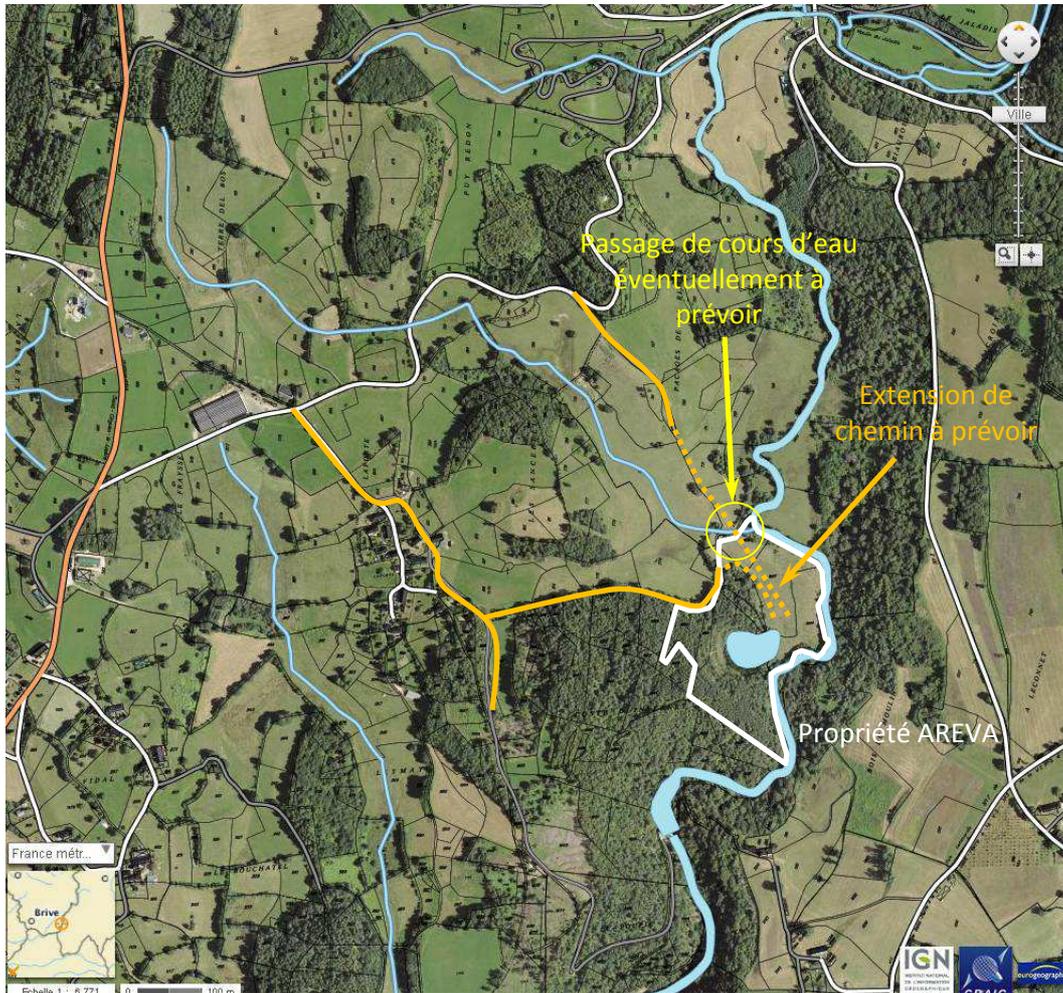
Dénomination de la zone	Itinéraire emprunté	Volume à transporter (m <sup>3</sup> )	Trafic associé (nombre de camions)
<b>Zone à traiter (&gt;0,6 mSv/an)</b>			
Fiche 19B-97	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D13 (sur environ 2 km) jusqu'au lieu-dit La Gane</li> <li>• D75 (sur environ 1 km) jusqu'au bourg de Saint-Privat</li> <li>• D980 (sur environ 2.3 km) jusqu'au lieu-dit La Garde</li> <li>• Route forestière passant par la Croix de Sagiran (sur environ 2.4 km)</li> <li>• D111 (sur environ 1.3 km)</li> <li>• D111 E1 (sur environ 1 km)</li> </ul>	609.3	55
Fiche 19B-113	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D980 (sur environ 2.7 km) jusqu'au lieu-dit La Garde</li> <li>• Route forestière passant par la Croix de Sagiran (sur environ 2.4 km)</li> <li>• D111 (sur environ 1.3 km)</li> <li>• D111 E1 (sur environ 1 km)</li> </ul>	105.6	10
Fiche 19B-114	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D980 (sur environ 4,5 km) jusqu'au lieu-dit La Garde</li> <li>• Route forestière passant par la Croix de Sagiran (sur environ 2.4 km)</li> <li>• D111 (sur environ 1.3 km)</li> <li>• D111 E1 (sur environ 1 km)</li> </ul>	1 340	122
Fiche 19B-166	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D111 (sur environ 5 km)</li> <li>• D111 E1 (sur environ 1 km)</li> </ul>	706.8	64
Fiche 19B-172	<p>Le trajet est identique à celui emprunté pour le stockage Fiche 19B-114.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D980 (sur environ 4,5 km) jusqu'au lieu-dit La Garde</li> <li>• Route forestière passant par la Croix de Sagiran (sur environ 2.4 km)</li> <li>• D111 (sur environ 1.3 km)</li> </ul>	151.1	14

Dénomination de la zone	Itinéraire emprunté	Volume à transporter (m <sup>3</sup> )	Trafic associé (nombre de camions)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>D111 E1 (sur environ 1 km)</li> </ul>		
Fiche 19.1.c	<ul style="list-style-type: none"> <li>D18 (environ 36.5 km) jusqu'à Argentat</li> <li>D980 (environ 19.7 km) jusqu'au lieu-dit La Garde</li> <li>Route forestière passant par la Croix de Sagiran (sur environ 2.4 km)</li> <li>D111 (sur environ 1.3 km)</li> <li>D111 E1 (sur environ 1 km)</li> </ul>	487.5	44
<b>Zones susceptibles d'être traitées (&gt;0,3 mSv/an)</b>			
Fiche 19B-94	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemin d'accès jusqu'à la D145 (sur environ 1.6m)</li> <li>D145 (sur environ 1.6 km) jusqu'au bourg de Saint-Privat</li> <li>D980 (sur environ 2.3 km) jusqu'au lieu-dit La Garde</li> <li>Route forestière passant par la Croix de Sagiran (sur environ 2.4 km)</li> <li>D111 (sur environ 1.3 km)</li> <li>D111 E1 (sur environ 1 km)</li> </ul>	406	37
Fiche 19B-96	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemin d'accès jusqu'à la D145 (sur environ 740 m)</li> <li>D145 (sur environ 1.6 km) jusqu'au bourg de Saint-Privat</li> <li>D980 (sur environ 2.3 km) jusqu'au lieu-dit La Garde</li> <li>Route forestière passant par la Croix de Sagiran (sur environ 2.4 km)</li> <li>D111 (sur environ 1.3 km)</li> <li>D111 E1 (sur environ 1 km)</li> </ul>	406	37
Fiche 19B-99	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemin d'accès au lieu-dit Maison Rouge (sur environ 600 m)</li> <li>D145 (sur environ 3 km) jusqu'au bourg de Saint-Privat</li> <li>D980 (sur environ 2.3 km) jusqu'au lieu-dit La Garde</li> <li>Route forestière passant par la Croix de Sagiran (sur environ 2.4 km)</li> </ul>	406	37

Dénomination de la zone	Itinéraire emprunté	Volume à transporter (m <sup>3</sup> )	Trafic associé (nombre de camions)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>D111 (sur environ 1.3 km)</li> <li>D111 E1 (sur environ 1 km)</li> </ul>		
Fiche 19B-101	<ul style="list-style-type: none"> <li>D75 (sur environ 1 km) jusqu'au bourg de Saint-Privat</li> <li>D980 (sur environ 2.3 km) jusqu'au lieu-dit La Garde</li> <li>Route forestière passant par la Croix de Sagiran (sur environ 2.4 km)</li> <li>D111 (sur environ 1.3 km)</li> <li>D111 E1 (sur environ 1 km)</li> </ul>	406	37
Fiche 19B-102	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemin d'accès au lieu-dit Pouch (sur environ 1 km)</li> <li>D980 (sur environ 6 km) jusqu'au lieu-dit La Garde</li> <li>D111 (sur environ 1.3 km)</li> <li>D111 E1 (sur environ 1 km)</li> </ul>	406	37
Fiche 19B-108	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chemin d'accès au lieu-dit La Vergne (sur environ 300 m)</li> <li>D75 E1 (sur environ 4 km) jusqu'au bourg de Saint-Privat</li> <li>D980 (sur environ 2.3 km) jusqu'au lieu-dit La Garde</li> <li>Route forestière passant par la Croix de Sagiran (sur environ 2.4 km)</li> <li>D111 (sur environ 1.3 km)</li> <li>D111 E1 (sur environ 1 km)</li> </ul>	812	74

Dénomination de la zone	Itinéraire emprunté	Volume à transporter (m <sup>3</sup> )	Trafic associé (nombre de camions)
Fiche 19B-119	Plusieurs trajets sont possibles. Le trajet présentée est le plus court. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chemin d'accès au stockage depuis la D13 (au sud du lieu-dit Nourri Haut) sur environ 1 km</li> <li>• D13 (sur environ 2 km) jusqu'au lieu-dit La Gane</li> <li>• D75 (sur environ 1 km) jusqu'au bourg de Saint-Privat</li> <li>• D980 (sur environ 2.3 km) jusqu'au lieu-dit La Garde</li> <li>• Route forestière passant par la Croix de Sagiran (sur environ 2.4 km)</li> <li>• D111 (sur environ 1.3 km)</li> <li>• D111 E1 (sur environ 1 km)</li> </ul>	406	37
<b>TOTAL</b>		<b>6 650</b>	<b>605</b>

Figure 15 : Création d'accès à l'ancienne mine (source Géoportail)



## 5.2. Inconvénients liés à la phase travaux

Les travaux de remblaiement pourront générer des nuisances sonores et des vibrations, liées au trafic des camions et aux engins sur site. Afin de réduire ces possibles nuisances, la vitesse sur le site sera limitée et le nombre d'engins sur site adapté au volume de travaux.

L'habitat est très peu dense aux environs immédiats du site.

Les eaux pluviales tombant en amont de la zone de travaux seront déviées afin de ne pas entraîner, en ruisselant, de matières en suspensions vers le Riou Tort. Les eaux tombant au droit de cette même zone s'infiltreront préférentiellement dans le sol.

### 5.3. Aspects radiologiques

Sur le site du projet, le niveau radiologique s'établit à des valeurs comprises entre 150 et 300 c/s à 1 mètre, avec quelques points mesurés à 400 et 550 c/s (cf. Plan compteur de la zone de stockage nord est réalisé le 08/07/1996 joint en Annexe 1).

Les stériles à rapatrier pour lesquels la dose efficace annuelle ajoutée calculée est supérieure à 0,6 mSv/an montrent que les valeurs de débit de dose sont en moyenne établies à 500 nGy/h.

Les stériles rapatriés sur le site seront recouverts d'une couche d'environ 40 cm formée par des produits radiologiquement neutres et une couverture de terre végétale qui, selon le retour d'expérience d'AREVA en la matière, conduira à réduire le niveau radiologique sur site à des valeurs proches voire inférieures à celui actuellement mesuré au droit de l'ancienne mine.

L'impact radiologique du projet sera donc faible à nul au droit du site.

### 5.4. Aspects écologiques

Le chemin d'accès à la zone de travaux et les zones de remblaiement seront situés en dehors de zones boisées contribuant au classement Natura 2000 et ZNIEFF du site.

### 5.5. Paysage

Le stockage générera sur l'emprise envisagée une surcote de 1 mètre en moyenne.

Il est rappelé que l'habitat est très peu dense aux environs immédiats du site.

Le site n'étant pas visible depuis les principaux axes de circulation et les habitations les plus proches, le projet ne générera pas d'inconvénient sur le paysage. De plus, la végétation reprendra rapidement dès la fin des travaux et sera favorisée par un réensemencement herbacé.

### 5.6. Suivi de la qualité des eaux

Le suivi de la qualité des eaux de surface réalisé trimestriellement servira d'état zéro avant chantier.

Il est rappelé que les eaux tombant au droit de la zone de travaux s'infiltreront préférentiellement dans le sol.

En cas de fortes précipitations durant les travaux, un suivi resserré de la qualité des eaux du ruisseau Riou Tort pourra être mené en aval du site.

## **5.7. Information du public**

Le sujet des stériles miniers est régulièrement présenté et discuté dans les Commissions de Suivi des Sites (CSS).

Les mairies et les propriétaires concernés seront informés avant le début des travaux.

## 6. Bilan des dangers et inconvénients et mesures associées

L'ancienne mine de La Porte apparaît comme un site adapté à recevoir les stériles miniers à rapatrier de part son historique industriel, sa capacité d'accueil et des faibles enjeux environnementaux identifiés.

Après prise en compte par AREVA des mesures d'évitement suivantes :

- choix d'un accès routier au site par le nord afin d'éviter le hameau présent le long de la Voie n°11,
- choix de la route forestière afin d'éviter Saint-Julien-aux-Bois
- choix de ne pas remblayer de la fosse de l'ancienne mine pouvant représenter un enjeu écologique potentiel,

et des mesures de compensation suivantes :

- bâchage des bennes des camions et limitation de la vitesse sur les pistes du site afin de limiter les envols de poussières,
- recouvrement des stériles par des matériaux inertes afin de maîtriser l'impact radiologique sur l'air, un plan compteur réalisé à la fin des travaux pour vérifier que la radiométrie initiale du site n'est pas dépassée.
- ensemencement des zones de chantier après travaux pour favoriser la végétalisation du site,

les inconvénients résiduels du projet et mesures associées concernent principalement :

- l'augmentation temporaire et modérée du trafic sur les voies empruntées par les camions de transport,
- la surélévation d'environ 1 m en moyenne de la zone remblayée sur l'ancienne mine (l'absence de risque de glissement de terrain sera vérifiée par AREVA lors de la conception des travaux, et un relevé topographique sera réalisé à la fin des travaux),
- le risque, en cas de fortes précipitations en phase de chantier, d'entraînement de particules vers les eaux de surface. Un suivi resserré de la qualité des eaux du ruisseau Riou Tort pourra dans ce cas être mené en aval du site afin d'en confirmer l'absence d'impact.

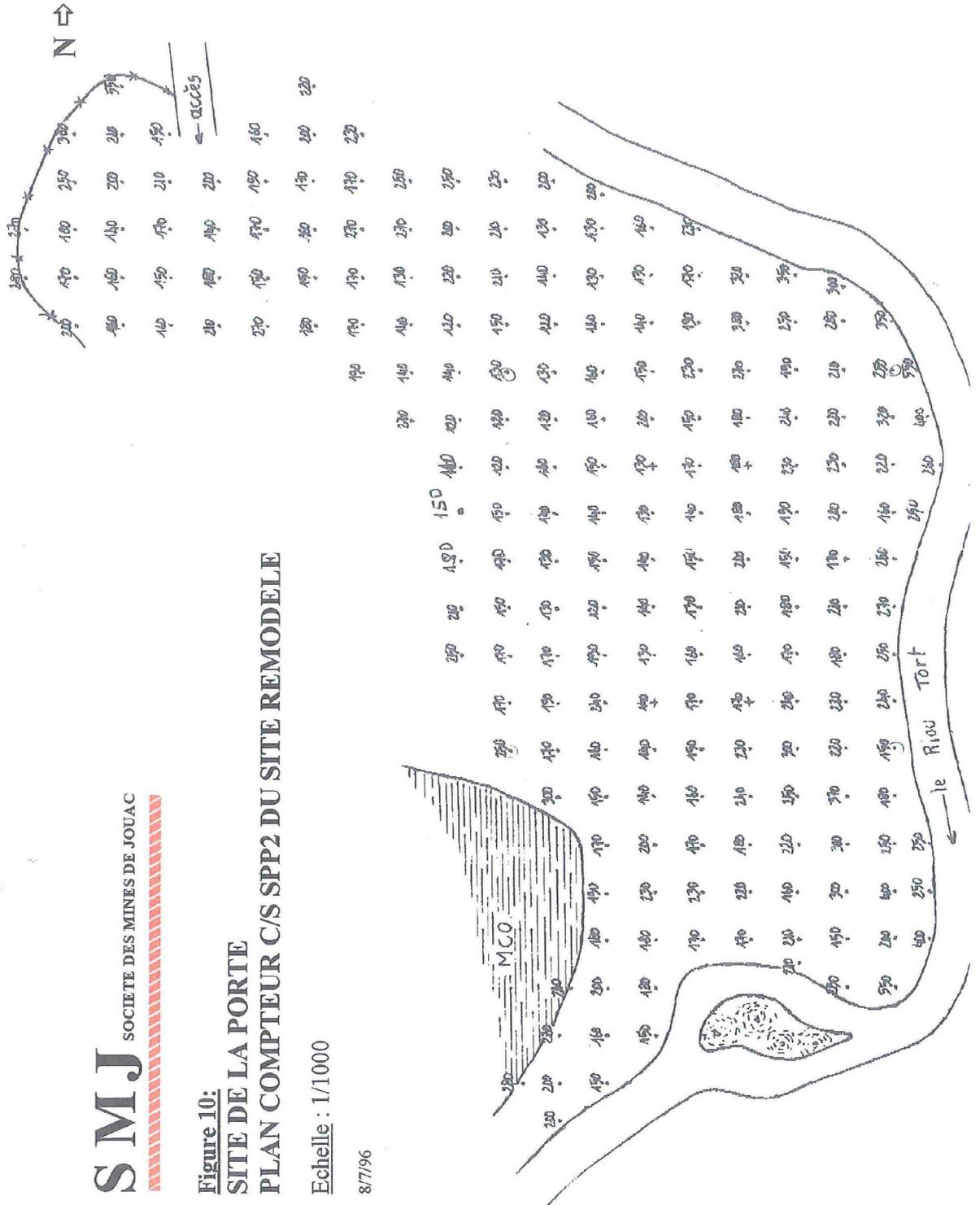
### **Observations sur l'utilisation du rapport**

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'ANTEA ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

## **Annexe 1**

Plan compteur de la zone de stockage nord est réalisé le 08/07/1996

(1 page)



**SMJ** SOCIETE DES MINES DE JOUAC

**Figure 10:**  
**SITE DE LA PORTE**  
**PLAN COMPTEUR C/S SPP2 DU SITE REMODELE**

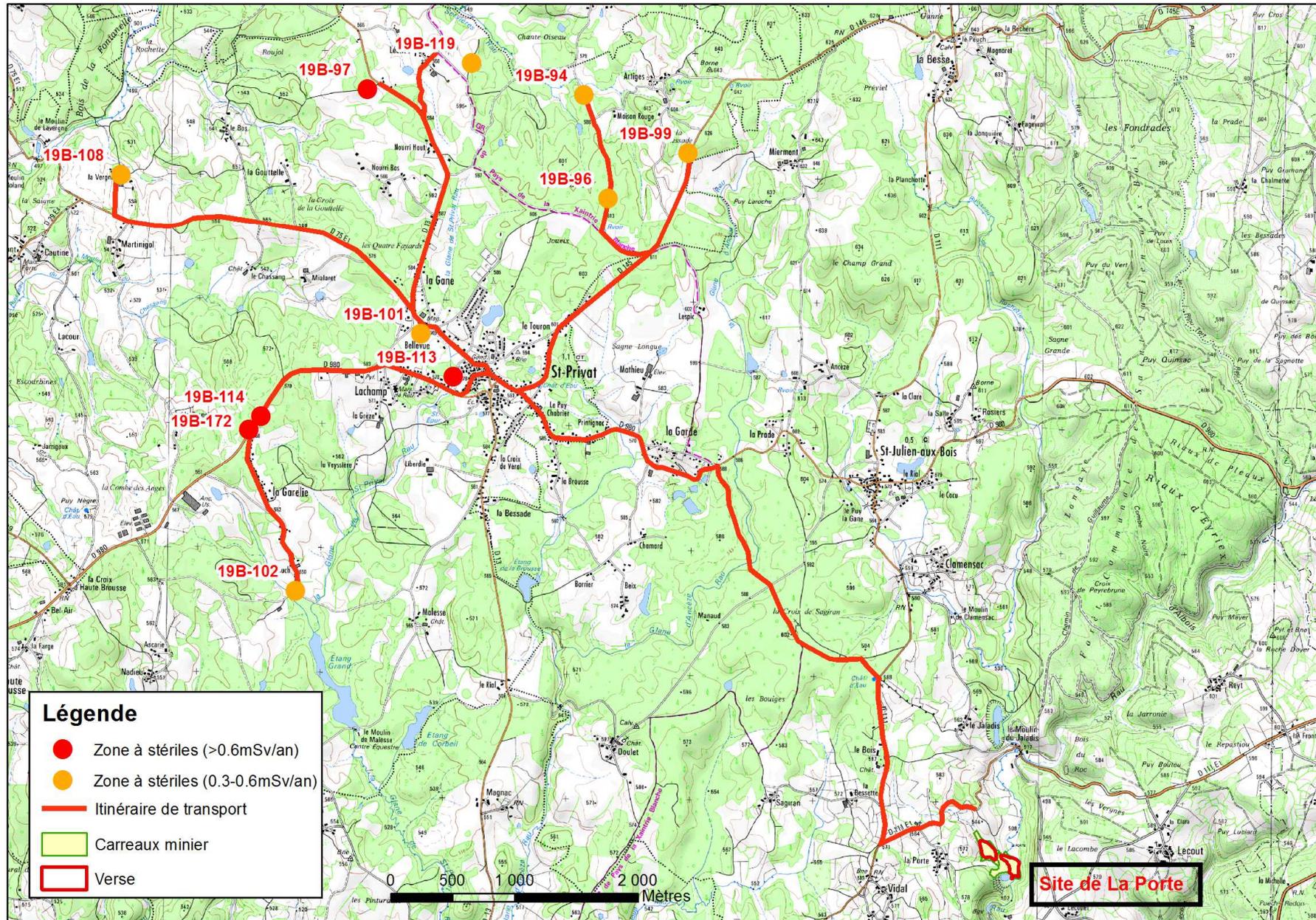
**Echelle : 1/1000**

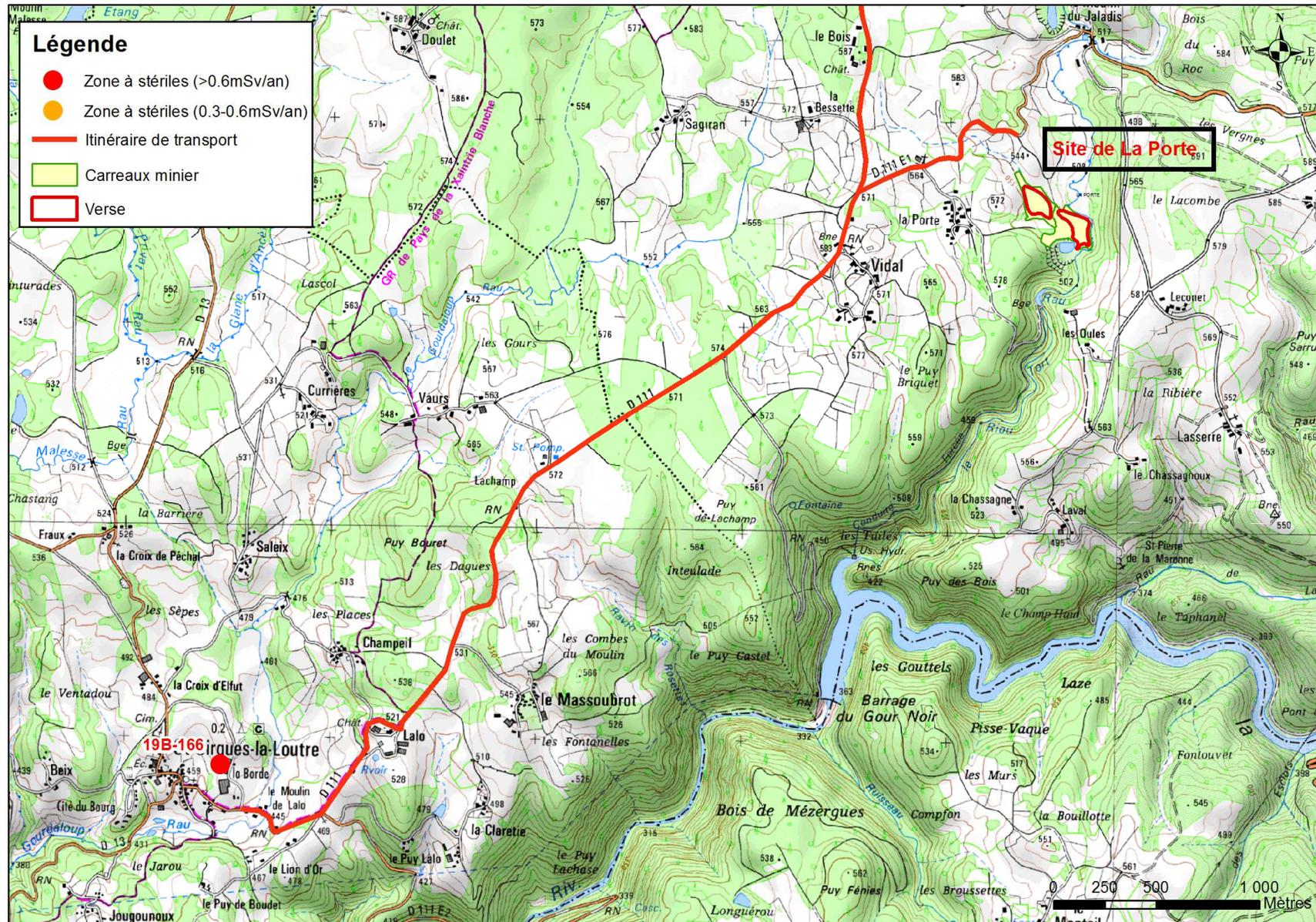
8/7/96

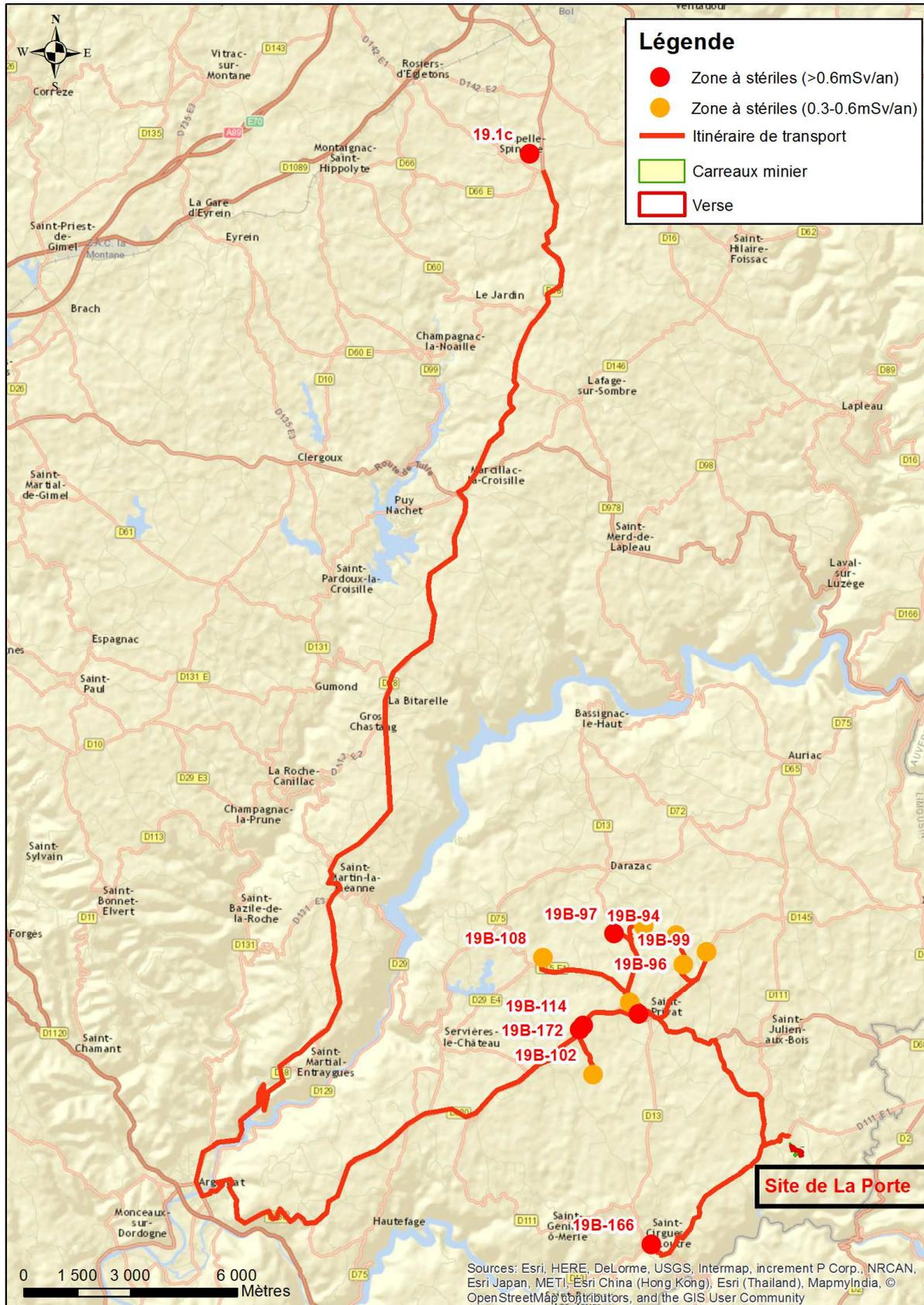
## **Annexe 2**

Itinéraires empruntés pour le transport des stériles miniers

(3 pages)







## **Annexe 3**

Résultat du suivi environnemental sur les eaux de surface

(1 page)

POR A (Le Riou Tort en Amont du site)					
dates	pH	Ra226 soluble (Bq/l)	Ra226 insoluble (Bq/l)	U soluble (µg/l)	U insoluble (µg/l)
19/07/2010	7.1	0.02	0.03	<0,5	<0,5
08/12/2010	6.7	0.02	0.02	2	<0,5
01/03/2011	7	0.02	0.07	2	<0,5
16/06/2011	6.9	0.02	0.01	<0,5	<0,5
14/09/2011	7.3	0.03	0.08	<0,5	<0,5
14/12/2011	7	0.03	0.05	<0,5	<0,5
01/03/2012	7.2	0.04	0.02	1.6	<0,5
28/06/2012	7.1	0.03	0.03	<0,5	<0,5
04/09/2012	7.1	<0,01	0.01	<0,5	<0,5
03/12/2012	6.9	0.04	<0,01	<0,5	<0,5
05/03/2013	7	<0,01	0.02	1.9	<0,5
05/06/2013	6.9	0.02	0.02	2.4	<0,5
04/09/2013	7.2	0.03	0.04	1.7	<0,5
03/12/2013	6.9	0.03	<0,01	2	<0,5
05/03/2014	7	0.03	0.02	3.3	<0,5
04/06/2014	7.3	0.03	0.03	1.4	<0,5
03/09/2014	6.7	0.02	<0,01	2.1	<0,5
04/12/2014	7.2	<0,01	<0,01	2.1	<0,5
POR 4 (Mine à ciel ouvert)					
	pH	Ra226 soluble (Bq/l)	Ra226 insoluble (Bq/l)	U soluble (µg/l)	U insoluble (µg/l)
19/07/2010	7.5	0.07	0.02	102	1
08/12/2010	7	0.21	0.04	86	2
01/03/2011	7.7	0.08	0.02	92	1
16/06/2011	7.4	0.13	0.01	102	3
14/09/2011	7.5	0.09	0.03	82	1
14/12/2011	7.2	0.15	0.05	72	1
01/03/2012	7.6	0.11	0.03	80	2
28/06/2012	7.6	0.09	0.04	90	1
04/09/2012	7.5	0.16	0.03	72	2
03/12/2012	6.9	0.1	0.05	59	2
05/03/2013	7.5	0.08	0.05	85	2
05/06/2013	7.4	0.04	0.01	108	<0,5
04/09/2013	7.4	0.1	0.03	66	<0,5
03/12/2013	6.9	0.14	0.04	66	3
05/03/2014	7.2	0.08	0.03	81	2
04/06/2014	7	0.09	0.05	82	2
03/09/2014	7.3	0.13	0.02	60	1
04/12/2014	7	0.14	0.01	52	1
POR B (Le Riou Tort en Aval du site)					
	pH	Ra226 soluble (Bq/l)	Ra226 insoluble (Bq/l)	U soluble (µg/l)	U insoluble (µg/l)
19/07/2010	7.1	<0,01	0.04	2	1
08/12/2010	7.1	0.05	0.05	5	<0,5
01/03/2011	7	0.04	0.05	4	<0,5
16/06/2011	7.1	<0,01	0.02	1.7	1
14/09/2011	7.1	<0,01	0.05	1.8	1
14/12/2011	7	0.05	0.07	1.8	2
01/03/2012	7.3	0.04	0.08	2.2	<0,5
28/06/2012	7	0.05	0.03	2.5	1
04/09/2012	7.1	0.06	0.04	1.6	<0,5
03/12/2012	6.8	0.04	0.03	2.2	<0,5
05/03/2013	7	<0,01	0.02	3	<0,5
05/06/2013	7	0.05	0.01	2	1
04/09/2013	8.1	0.08	0.01	1.1	<0,5
03/12/2013	6.9	0.05	<0,01	1.6	0
05/03/2014	7	0.04	<0,01	3.2	<0,5
04/06/2014	7.2	<0,01	0.05	1.9	1
03/09/2014	6.8	<0,01	0.03	4.5	3
04/12/2014	7.2	<0,01	<0,01	1.8	<0,5

### Rapport

---

Titre : Porter à connaissance dans le cadre d'opération de transfert et stockage de stériles miniers sur le site de La Porte – Commune de Saint-Julien-aux-Bois (19)

Numéro et indice de version : A78009/A

Date d'envoi : Mai 2015

Nombre de pages : 40

Diffusion (nombre et destinataires) :

4 ex. Client

Nombre d'annexes dans le texte : 3

Nombre d'annexes en volume séparé : /

1 ex. Agence

1 ex. Auteur

### Client

---

Coordonnées complètes : AREVA Mines  
2 route de Lavaugrasse  
87250 BESSINES-SUR-GATEMPE  
Téléphone : 05.87.59.01.14 / 06.89.84.67.72

Nom et fonction des interlocuteurs : Gwénaëlle CADORET

### Antea Group

---

Unité réalisatrice : Agence Ouest – Sud-Ouest

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Responsable de projet : Nicolas PIERRU

Auteur : Nicolas PIERRU / Virginie PRIMAULT

Secrétariat : Edwige LAFITTE

### Qualité

---

Contrôlé par : Marc BAZIN

Date : Mai 2015

Projet : LIMP140034

N° de commande : n°30118199 du 20.11.2014

**Mots clés : Porter à connaissance, stériles miniers**