

# Point sur la surveillance environnementale

La Ribière et Hyverneresse

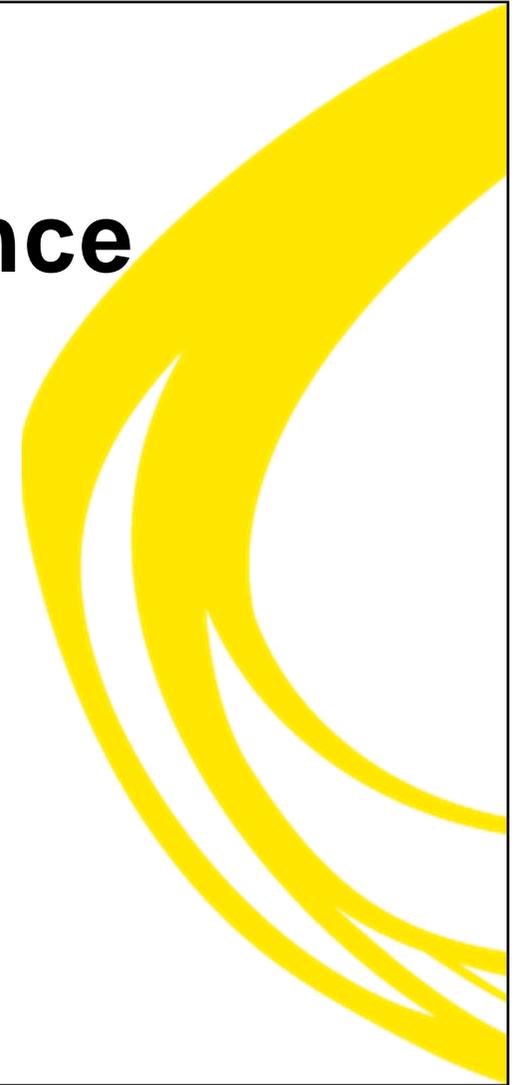
Caroline BENESTEAU

23/02/2018

Commission de Suivi des Sites Creuse - Guéret



**orano**



# Sommaire

## 1. La Ribière

- a. Situation réglementaire
- b. Localisation des points de prélèvement
- c. Eaux de surface
- d. Eaux souterraines
- e. Sédiments
- f. Air
- g. Dose efficace Annuelle Ajoutée (DEAA)

## 2. Hyverneresse

- a. Situation réglementaire
- b. Localisation des points de prélèvement
- c. Eaux de surface

**01**

**LA RIBIERE**

## a. Situation réglementaire

### AVANT avril 2017

- AP n°2010-342-05 du 8 décembre 2010  
modifié par AP complémentaire n°2013205-02  
du 24 juillet 2013
  - → Vecteur EAU et SEDIMENTS
- AP n°2004-0458 du 6 juin 2004
  - → Vecteur AIR

Plan de surveillance  
tel présenté lors de  
la CSS du 03  
décembre 2015

### APRES avril 2017

- AP du 12 avril 2017 :
  - « Arrêté fixant des conditions additionnelles  
d'exploitation relatives aux stockages de résidus de  
traitement sur le site minier de La Ribière, commune  
de Domeyrot »

Nouveau plan de  
surveillance

## a. Situation réglementaire

### Plan de surveillance à partir du 17 avril 2017

EAUX	Points de prélèvement	Lieu	Mesures / Analyses	Fréquence
Eaux de surface	VER A (amont) VER B (aval)	Ruisseau Le Verraux	pH, conductivité, sulfates U soluble et insoluble <sup>226</sup> Ra soluble et insoluble <sup>210</sup> Pb  (+ débit pour RIB EXU)	Trimestrielle
	RIB EXU *	Rejet (exutoire de la zone humide)		Trimestrielle
	RIB ZH1	Zone humide		Semestrielle
Eaux souterraines	RIB PZ1 *	Référence Amont	pH, conductivité, niveau piézométrique Sulfates U soluble et insoluble <sup>226</sup> Ra soluble et insoluble <sup>210</sup> Pb	Trimestrielle
	RIB PZ3 *	Dans le stockage		
	RIB PZ5 * RIB PZ9 *	En aval du stockage		

\* sur 1 an, une campagne semestrielle pour caractériser l'ensemble des radioéléments (réalisation d'une spectrométrie gamma) et les métaux lourds (Ba, Fe, Al, As, Cd, Cu, Cr total, Mn, Mo, Ni, Pb, Zn)

## a. Situation réglementaire

### Plan de surveillance à partir du 17 avril 2017

	Points de prélèvement	Lieu	Mesures / Analyses	Fréquence
<b>SEDIMENTS</b>	VER A (amont) VER B (aval)	Ruisseau Le Verraux	$^{238}\text{U}$ , $^{226}\text{Ra}$ , $^{210}\text{Pb}$	Trimestrielle
	RIB ZH1 SD RIB ZH2 SD	Zone humide		Semestrielle
	Points de prélèvement	Lieu	Mesures / Analyses	Fréquence
<b>AIR</b>	RIBEROLLE	Village de la Riberolle (Référence Milieu Naturel)	Débit de dose : fréquence trimestrielle EAP $^{220}\text{Rn}$ , EAP $^{222}\text{Rn}$ , EAVL : fréquence mensuelle	
	VRIB	Moulin de La Ribière		
	STOCKAGE	A l'aplomb du stockage (à partir de 2018)		

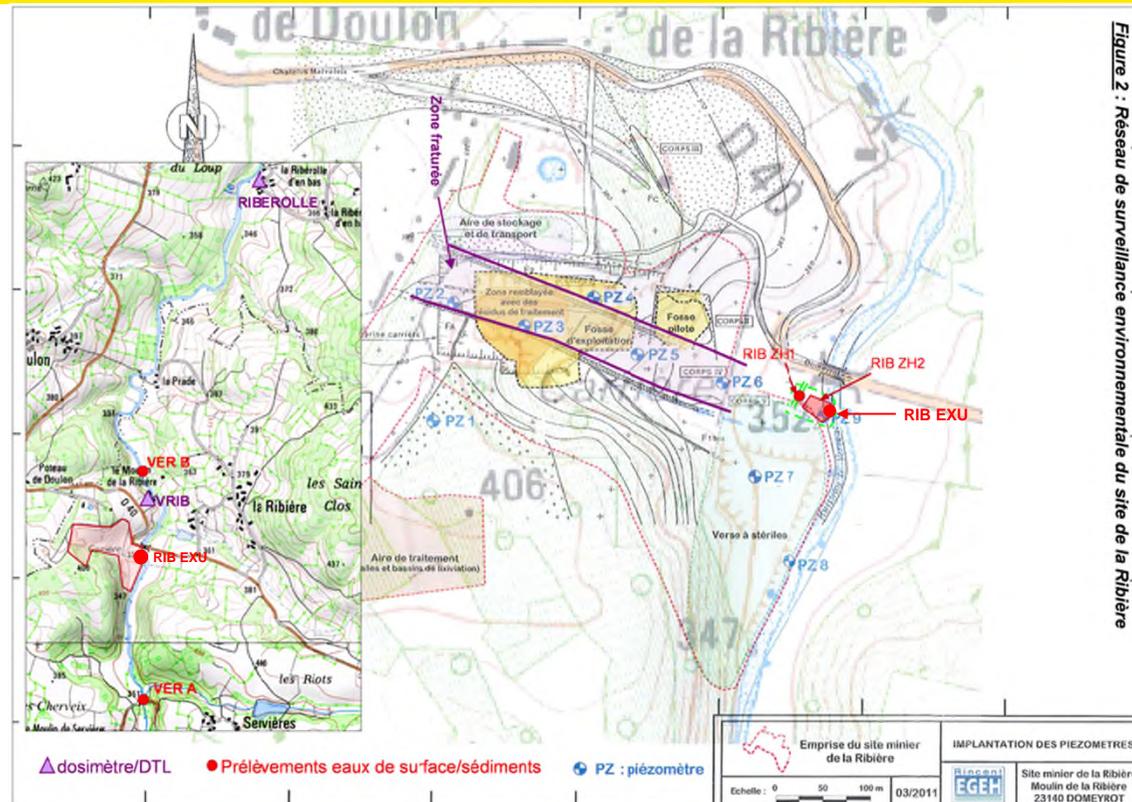
## a. Situation réglementaire

### Plan de surveillance à partir du 17 avril 2017

- Les valeurs limites sur le rejet (point RIB EXU)

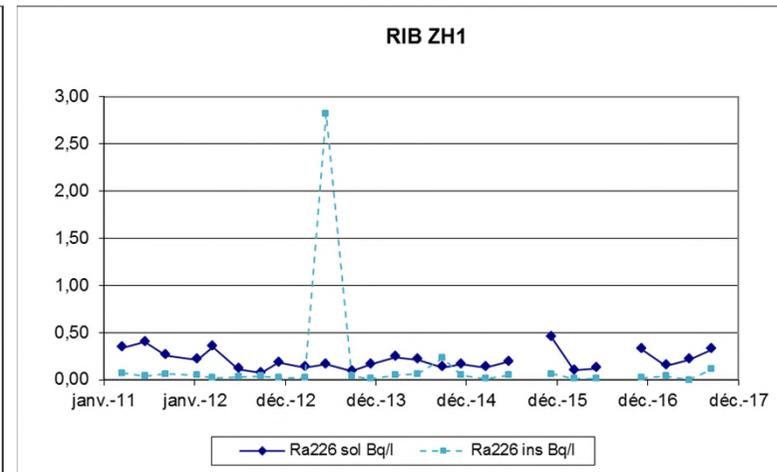
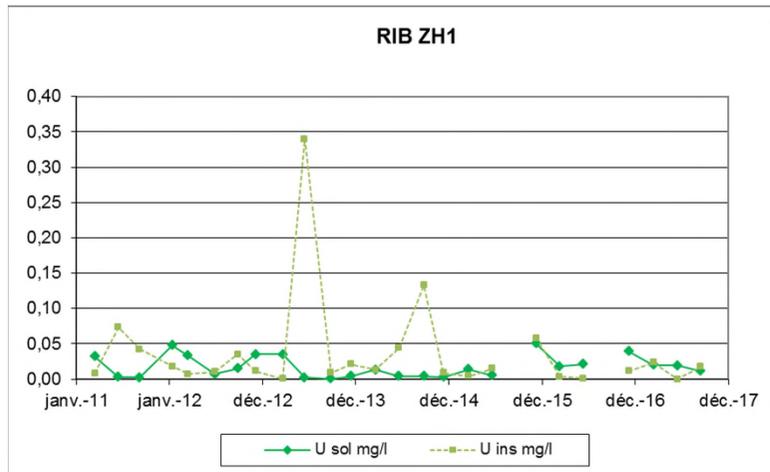
Valeurs limites au point RIB EXU		
Paramètres	Sur prélèvement instantané	En moyenne annuelle
pH	Compris entre 5,5 et 8,5	
Conductivité (à 20°C)	2000 µS/cm	1000 µS/cm
Sulfates	1000 mg/l	500 mg/l
U soluble	0,100 mg/l	0,050 mg/l
U insoluble	0,200 mg/l	0,100 mg/l
Radium 226 soluble	0,74 Bq/l	0,37 Bq/l
Radium 226 insoluble	1,00 Bq/l	0,50 Bq/l

## b. Localisation des points de prélèvement



## c. Eaux de surface

### Zone humide à l'intérieur du site : RIB ZH1



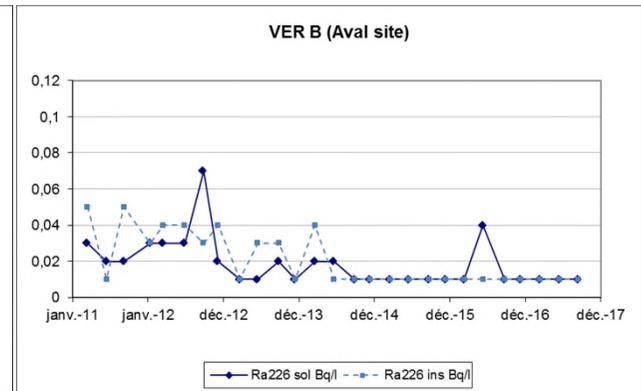
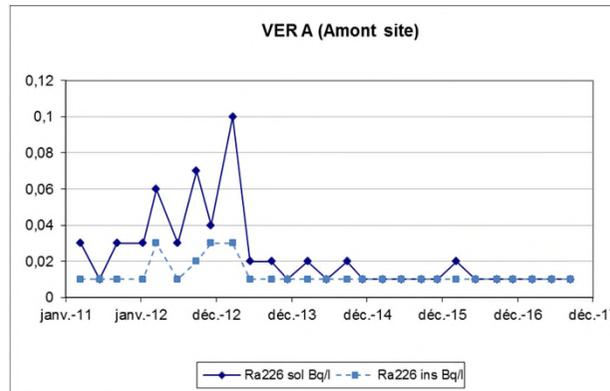
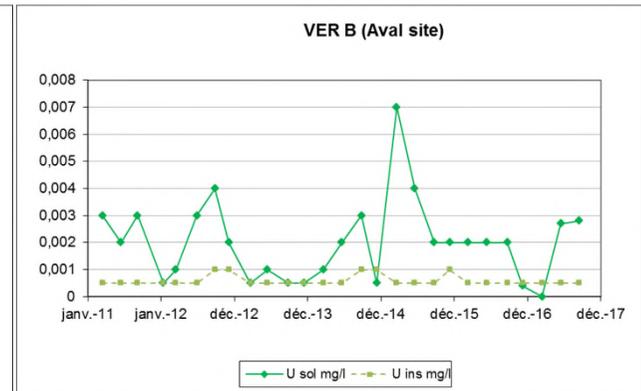
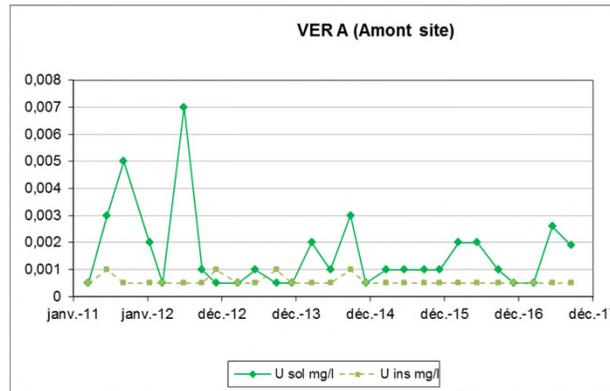
### Rejet (exutoire de la zone humide) : RIB EXU

- Passage le 13/09/2017 : pas d'écoulement
- Passage le 11/12/2017 : prélèvement effectué (en cours d'analyse)

## c. Eaux de surface

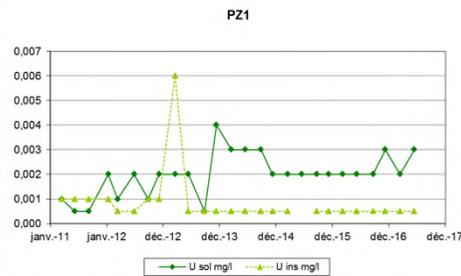
### Ruisseau Le Verraux

→ *Le marquage des eaux de la zone humide et de son rejet n'impacte pas la qualité radiologique des eaux du ruisseau Le Verraux (même ordre de grandeur des valeurs mesurées en amont et en aval hydraulique du site).*

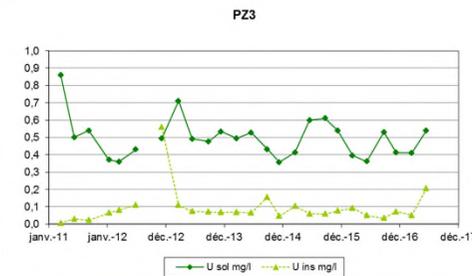


## d. Eaux souterraines

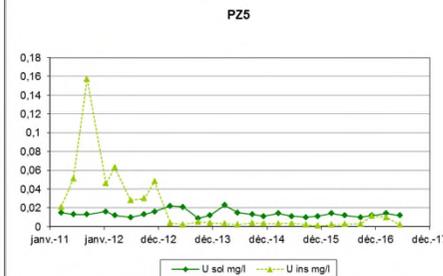
RIB PZ1 (Hors site)



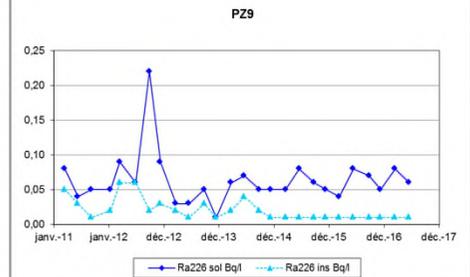
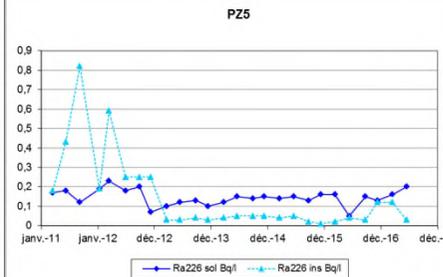
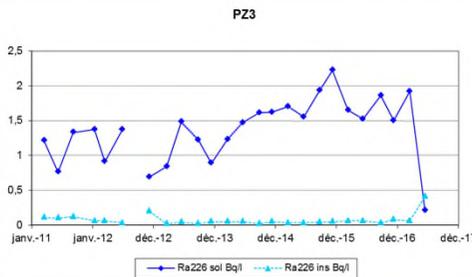
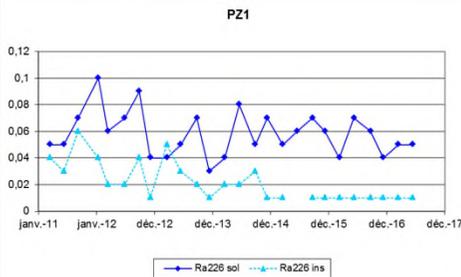
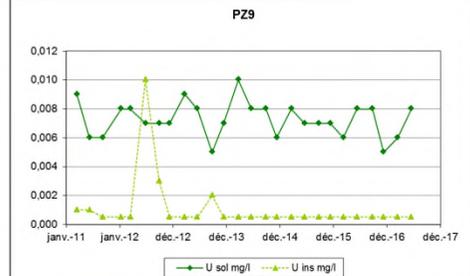
RIB PZ3 (Stockage)



RIB PZ5  
(Sur site aval stockage)

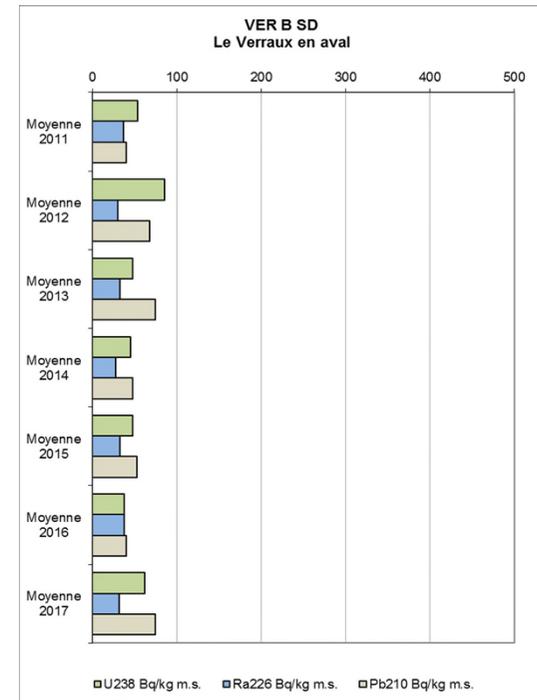
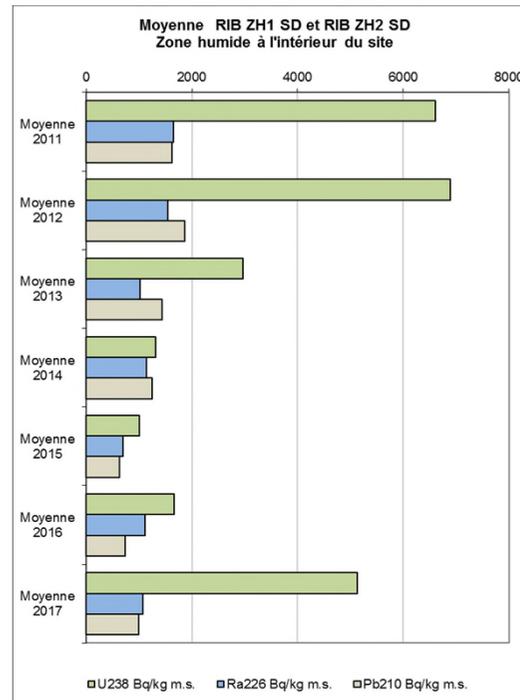
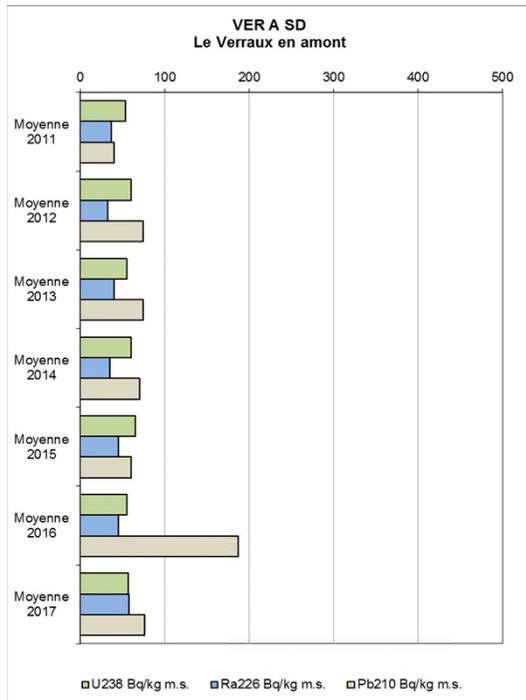


RIB PZ9 (sur site aval stockage  
et en bordure du Verraux)



→ Les eaux au contact des résidus de traitement ont peu ou pas d'influence sur les eaux de la nappe alluviale du Verraux

## e. Sédiments



→ Le site n'a pas d'impact sur les sédiments du ruisseau du Verraux

## f. Air

ANNEES	VRIB : Moulin de La Ribière			RIBEROLLE : Village de la Ribérolle (référence milieu naturel)		
	EAP <sup>220</sup> Rn nJ/m3	EAP <sup>222</sup> Rn nJ/m3	DEBIT DE DOSE nSv/h	EAP <sup>220</sup> Rn nJ/m3	EAP <sup>222</sup> Rn nJ/m3	DEBIT DE DOSE nSv/h
2013	16	140	110	14	103	130
2014	16	154	140	13	104	180
2015	23	206	178	18	135	230
2016	17	152	140	14	110	185
2017 *	18	149	137	15	112	170

\* de janv. à sept.

→ Même ordre de grandeur au Moulin de la Ribière que la référence milieu naturel

## g. Dose Efficace Annuelle Ajoutée

DEAA : Dose Efficace Annuelle Ajoutée par rapport au milieu naturel

DEAA (mSv/an) au Moulin de La Ribière		
ANNEES	Adulte de plus de 60 ans (7300 h à l'intérieur des bâtiments + 1360 h à l'extérieur)	Enfant de 2 à 7 ans (6800 h à l'intérieur des bâtiments + 860 h à l'extérieur)
2013	0,54	0,51
2014	0,67	0,62
2015	0,83	0,75
2016	0,64	0,59

→ DEAA inférieure à la limite réglementaire de 1 mSv/an

# 02

## HYVERNERESSE

## a. Situation réglementaire

### AVANT février 2017

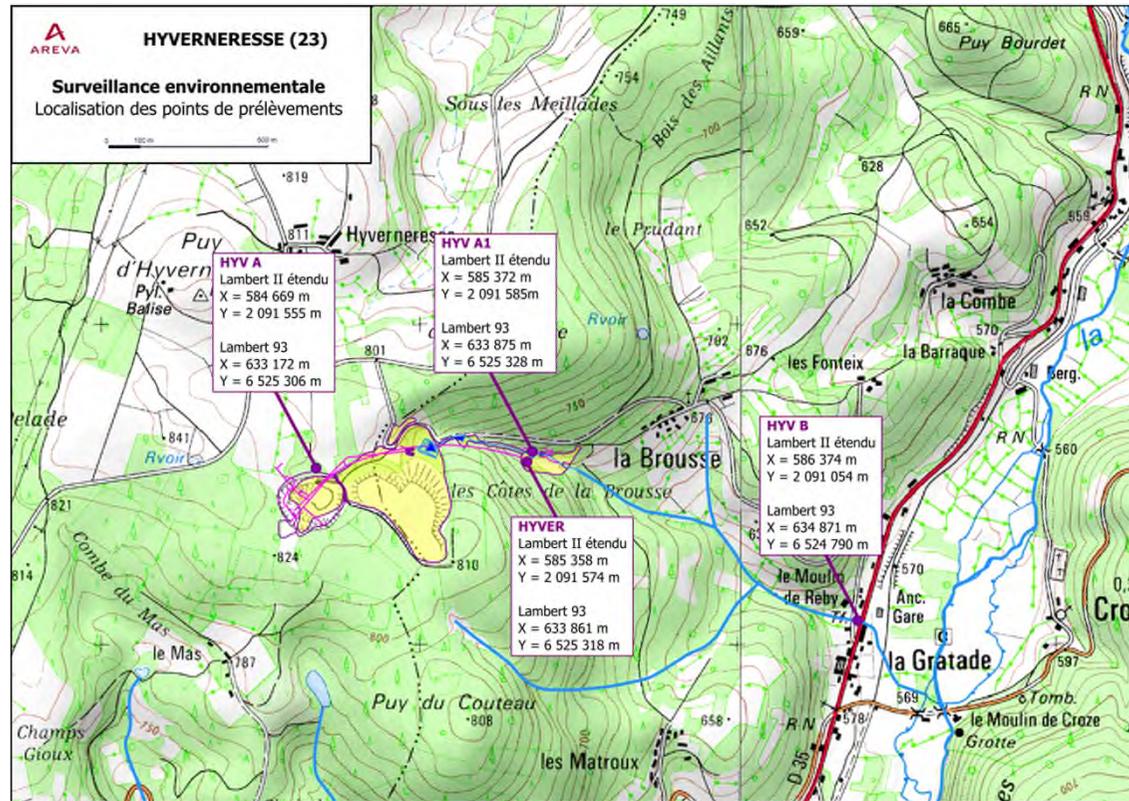
- Pas de surveillance réglementaire
  - Uniquement sur le vecteur EAU
  - Analyses trimestrielles :
    - pH
    - U soluble et insoluble
    - <sup>226</sup>Ra soluble et insoluble

### APRES février 2017

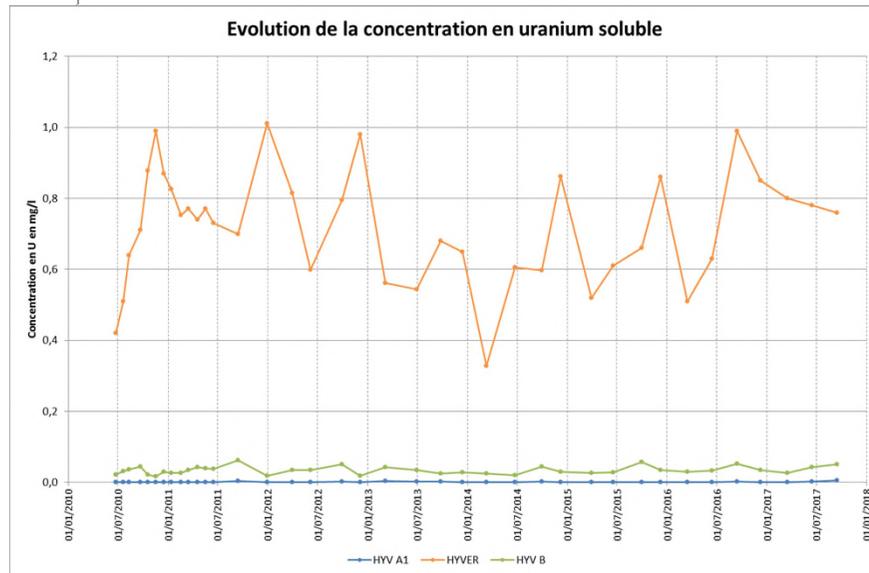
- AP du 23 février 2017 :
  - « Arrêté relatif à la mise en sécurité et à la surveillance du site minier d'Hyverneresse »
- Uniquement sur le vecteur EAU
- Analyses trimestrielles :
  - pH, conductivité, sulfates
  - U soluble et insoluble
  - <sup>226</sup>Ra soluble et insoluble

Point de prélèvement	Libellé
HYV A	Ruisseau de La Brousse en amont du site et de la MCO
HYV A1	Ruisseau de La Brousse en aval de la MCO et en amont des TMS
HYVER	Rejet Travers-banc
HYV B	Ruisseau de La Brousse en aval du site au Moulin de Reby

## b. Localisation des points de prélèvement

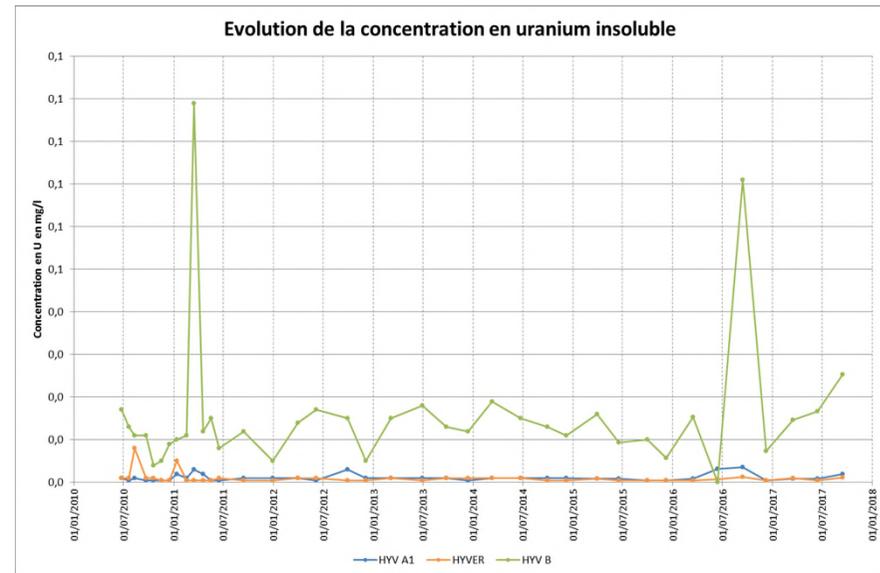


## c. Eaux de surface



➔ Marquage en U sol. au point HYVER (moyenne à 0,7 mg/l sur 2010-2017)  
 Marquage modéré en U sol. au point HYV B (moyenne à 0,03 mg/l sur 2010-2017)\*

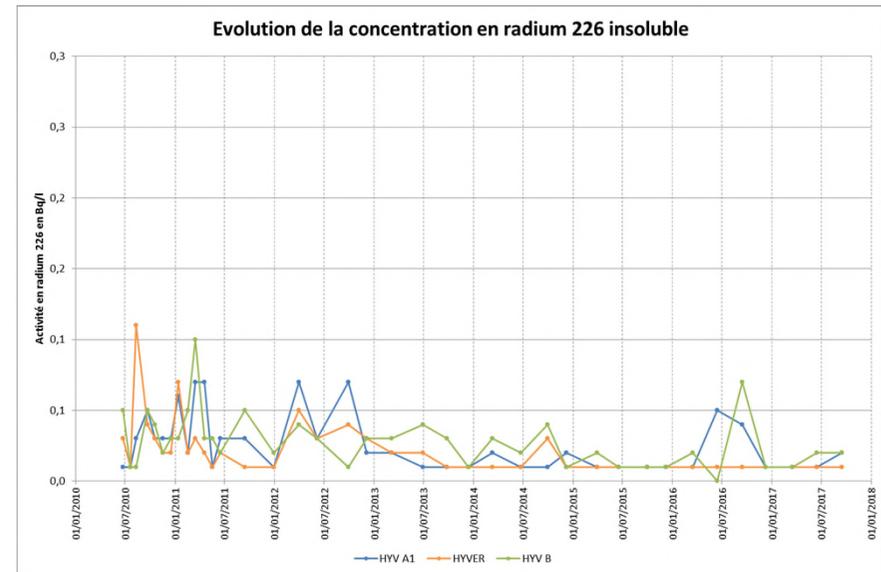
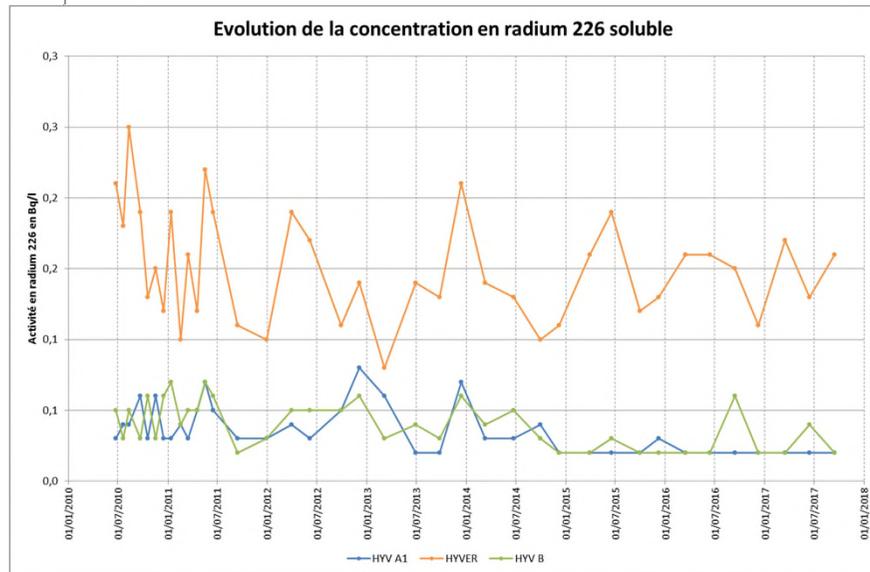
\* 0,03 mg/l correspond à la limite recommandée par l'OMS pour l'eau potable



➔ U insoluble : HYV B > HYVER et HYV A car au point HYV B, les matières en suspension du ruisseau proviennent de la totalité du bassin versant

➔ HYV A : Absence d'écoulement à partir de juin 2015

## c. Eaux de surface



➔ Marquage léger en radium 226 soluble au point HYVER (moyenne à 0,15 Bq/l sur 2010-2017) qui n'impacte pas le ruisseau de la Brousse au point HYV B

➔ HYV A : Absence d'écoulement à partir de juin 2015

## c. Eaux de surface

### Concentrations en sulfates en mg/l (à partir de 2017 uniquement)

- HYV A : Absence d'écoulement à partir de juin 2015

	HYV A1	HYVER	HYV B
16/03/2017	15,0	61,9	14,3
14/06/2017	16,0	64,7	12,5
13/09/2017	16,7	71,8	17,0
11/12/2017	Analyses en cours		

*Merci de votre attention*