

Surveillance des sites

La Porte et Le Longy

BENESTEAU Caroline
30 janvier 2020
Commission de suivi des sites de Corrèze



Sommaire

1. Site de La Porte
2. Site du Longy
3. Dose Efficace Annuelle Ajoutée

01

La Porte

Commune de Saint Julien Aux Bois



La Porte

Rappel historique

Exploité de 1982 à 1984

Sur une surface d'environ 6ha

Mine à ciel ouvert uniquement

Par gradin de 15m

29 tonnes d'uranium produit

Fin du réaménagement en 1995

**Bassin versant de la Maronne via
le Riou Tort**

**Regroupement de 4 040 m³
foisonnement inclus de stériles
miniers en 2018**



Contexte réglementaire

Le suivi environnemental du site de La Porte est prescrit par un arrêté préfectoral du 1^{er} février 2000

Vecteur Eau

Réalisation d'analyses de pH (acidité de l'eau), d'uranium solubles et insolubles et de radium solubles et insolubles

Dans le Riou Tort, en amont du site

Dans le Riou Tort, en aval du site

Dans la mine à ciel ouvert

À une fréquence trimestrielle

Vecteur Air

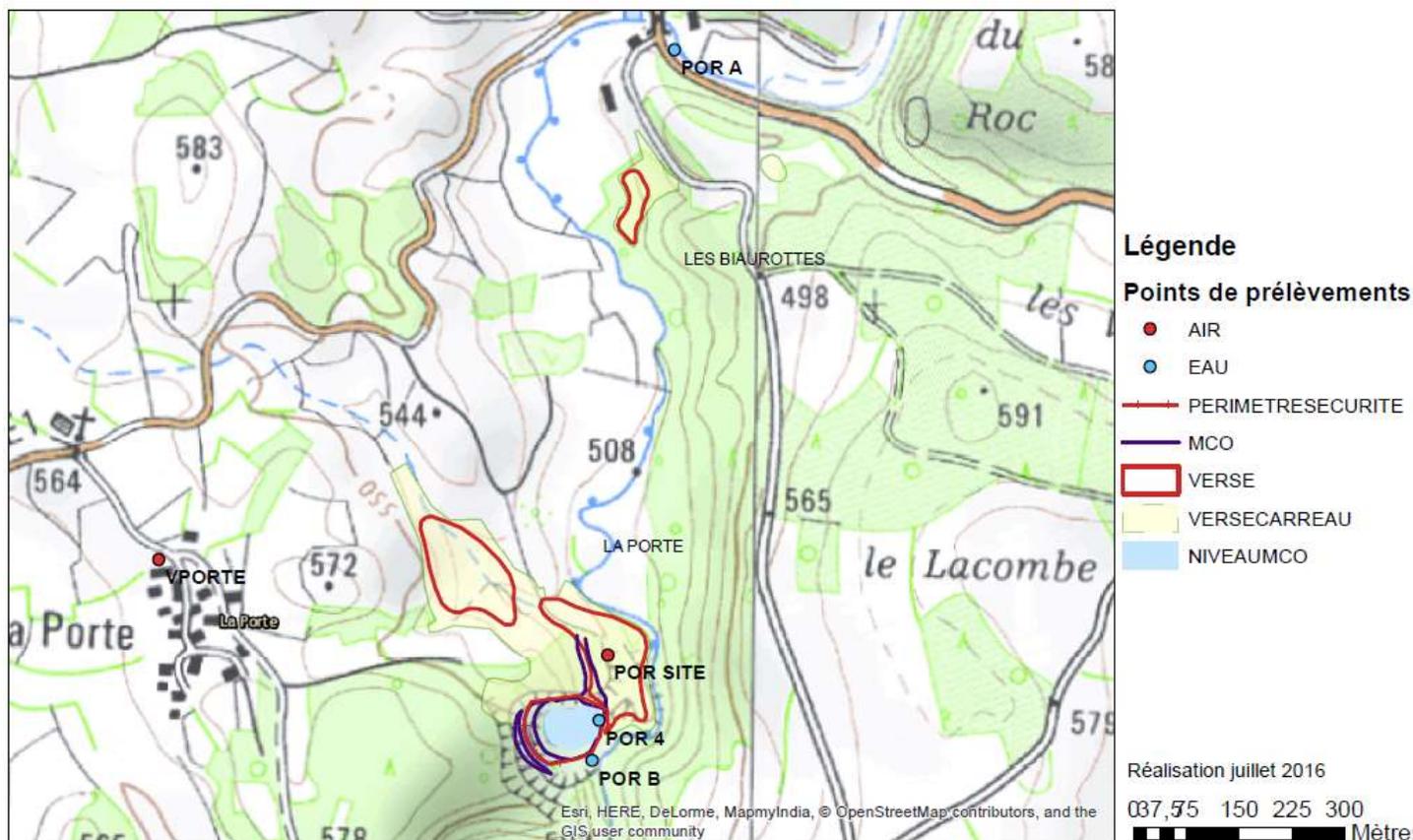
Mesure des énergies du radon (EAP) et du débit de dose (émetteurs gamma)

Un dosimètre implanté sur l'ancien site

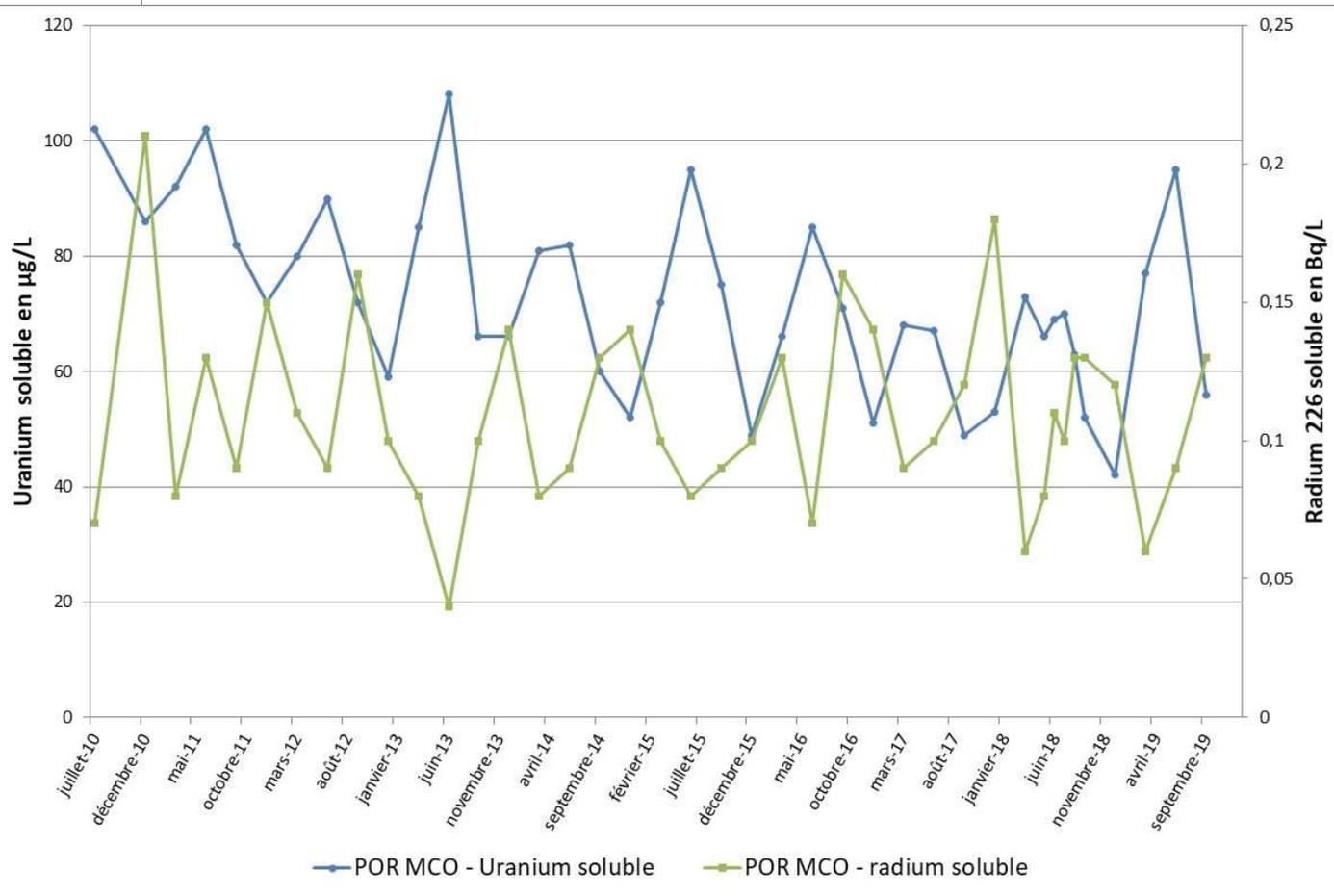
Un dosimètre installé dans le village de La Porte

La Porte

Localisation des points de prélèvement



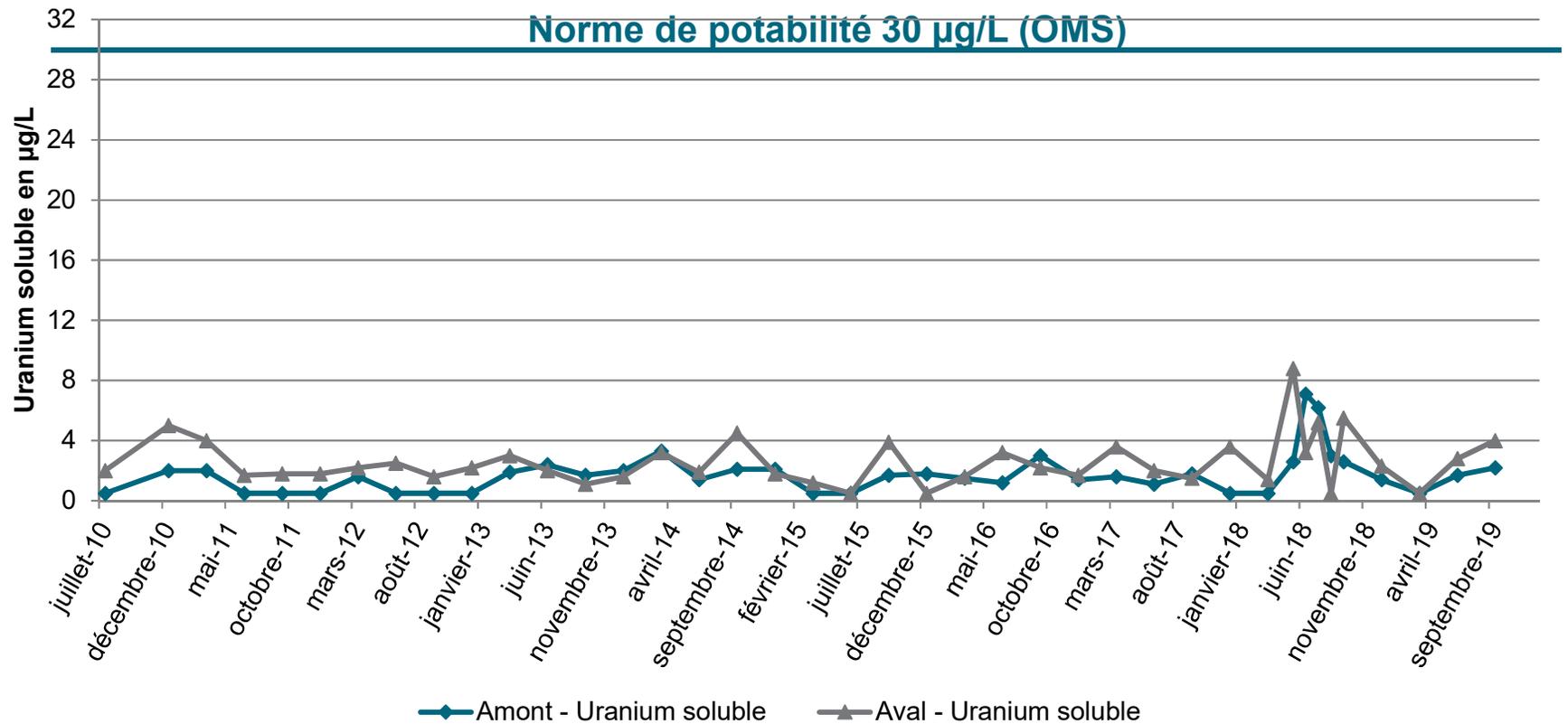
EAU de la Mine à Ciel Ouvert



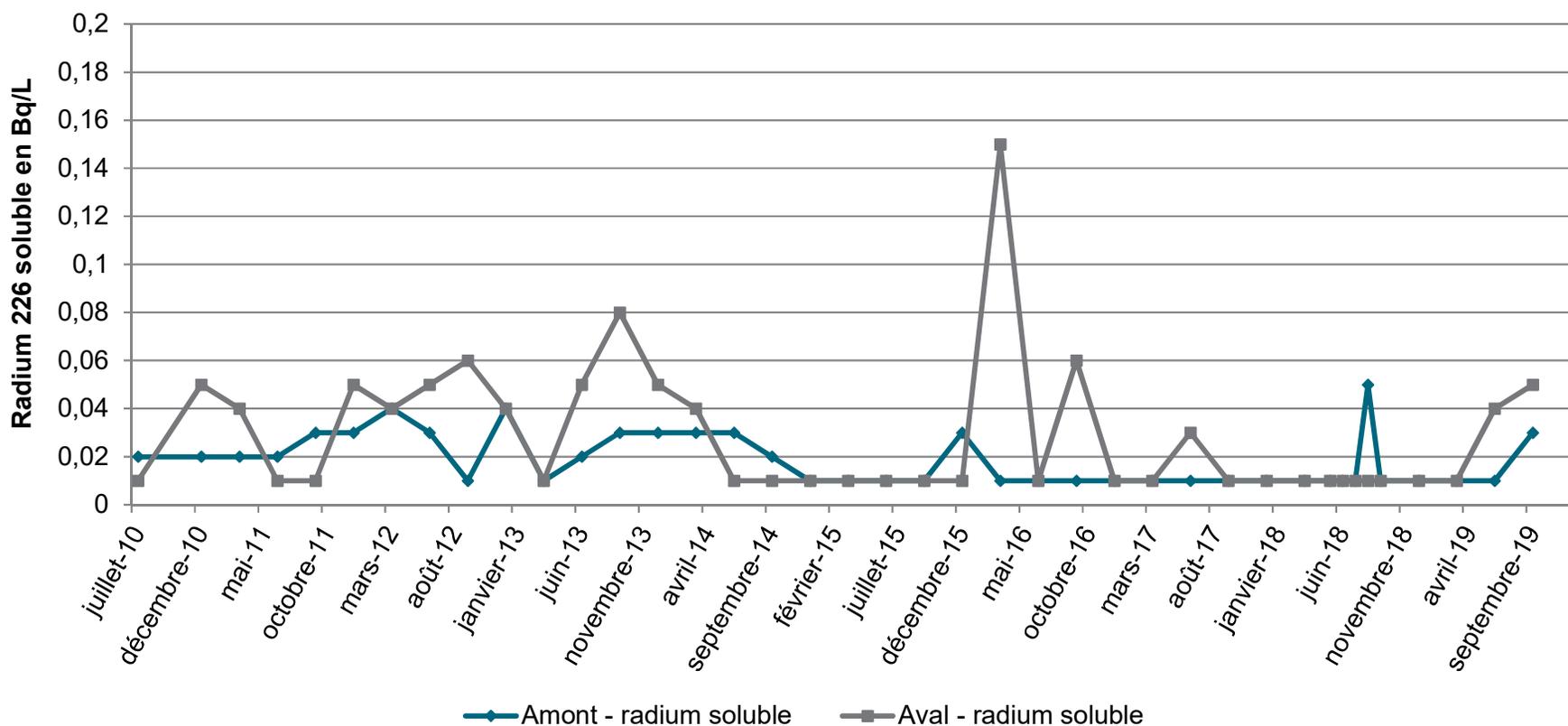
La qualité radiologique des eaux de la mine à ciel ouvert s'améliore pour le paramètre U soluble et reste stable pour le paramètre Ra soluble. La qualité des eaux respecte les prescriptions de l'arrêté préfectoral en cas de débordement

- Limite en uranium : 1800 µg/L
- Limite en radium 226 : 0,74 Bq/L ;

Riou Tort – amont/aval – Uranium



Riou Tort – amont/aval – Radium 226



AIR - Localisations et mesures

Implantations des appareils de mesures (dosimètres) sur le site minier ainsi que dans l'environnement proche du site

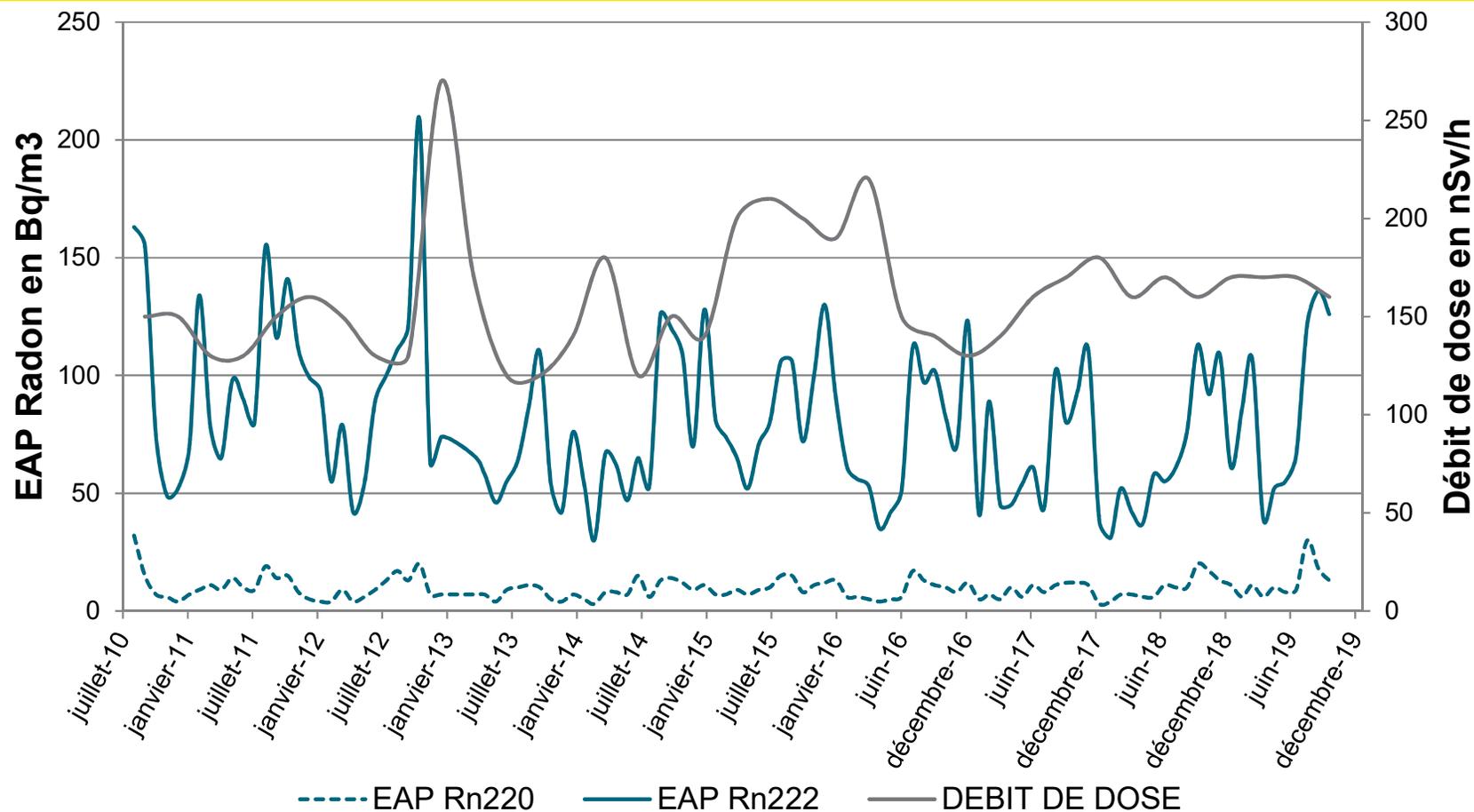
Les dosimètres prélèvent un volume d'air en continue pendant environ un mois. Les filtres sont ensuite analysés en laboratoire

- Les énergies alpha potentielles du radon 220
- Les énergies alpha potentielles du radon 222
- Les émetteurs alpha à vie longue (poussières)

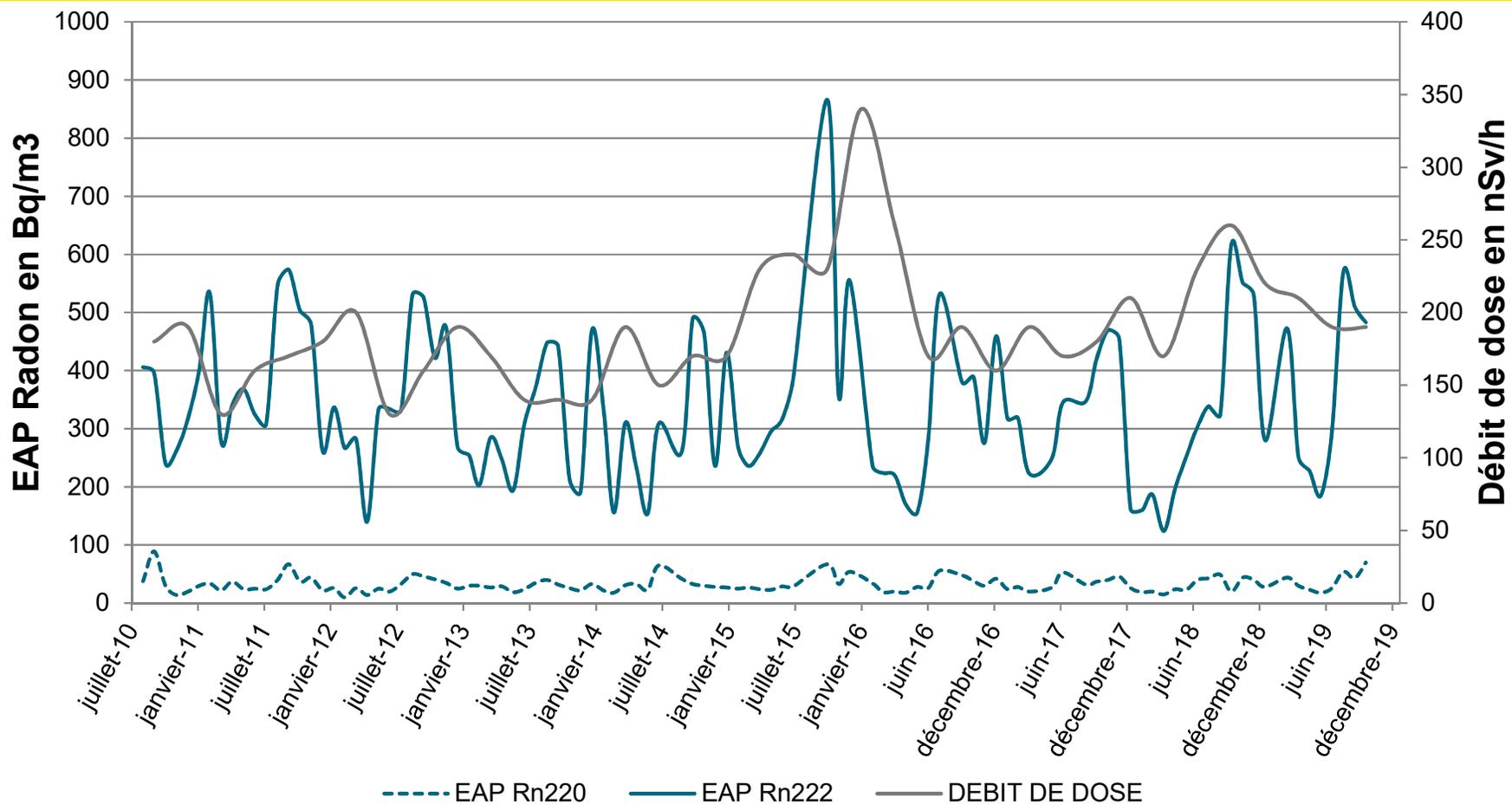
Les dosimètres thermoluminescent (DTL) mesurent les émetteurs gamma. Ils sont prélevés tous les 3 mois



AIR – Village de La Porte



AIR – Site de La Porte



La Porte - Bilan

Les teneurs en uranium et les activités en radium mesurées dans les eaux de la mine à ciel ouvert tendent à diminuer pour le paramètre U soluble et sont stables pour le paramètre Ra soluble.

Les concentrations observées dans le Riou Tort en amont et en aval du site montrent un impact négligeable du site sur le milieu récepteur.

Les valeurs « air » mesurées dans le Village de La Porte du même ordre de grandeur que celles observées dans le milieu naturel.

Les variations observées pour le radon comme pour les débits de dose au cours d'une année sont essentiellement liées aux conditions climatiques.

02

Le Longy
Commune de Millevaches



Le Longy

Rappel historique

Exploité de 1981 à 1983

Une surface d'environ 6ha

Mine à ciel ouvert uniquement

Profondeur de 50m

48 tonnes d'uranium produit

Fin du réaménagement en 1993

Bassin versant de la Diège via le ruisseau de la Petite Rebière



Contexte réglementaire

Le suivi environnemental du site du Longy est prescrit par un arrêté préfectoral n°99-1606 du 16 juin 1999

Vecteur Eau

Réalisation d'analyses de pH (acidité de l'eau), d'uranium solubles et insolubles et de radium solubles et insolubles

Dans le bief en sortie de site

Dans le ruisseau en aval du site

À une fréquence trimestrielle

Vecteur Air

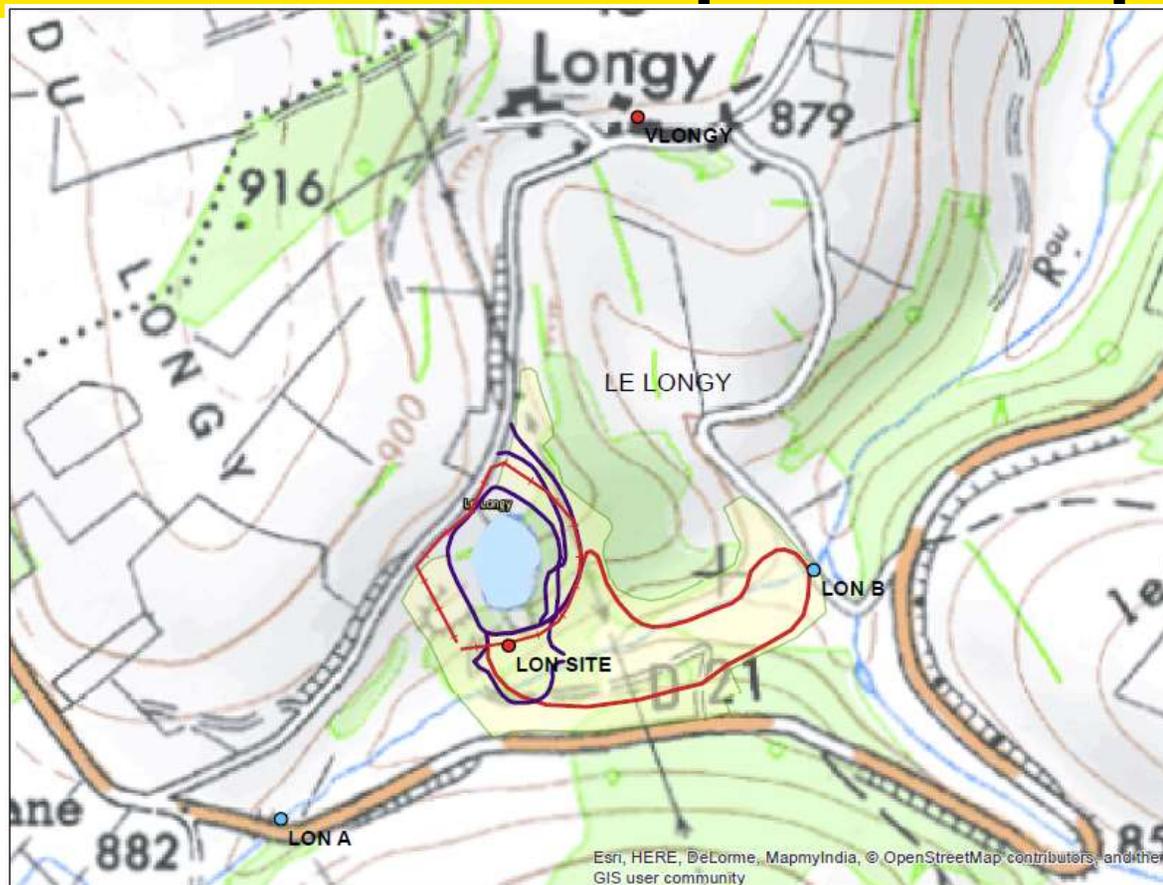
Mesure des énergies du radon (EAP) et du débit de dose (émetteurs gamma)

Un dosimètre implanté sur l'ancien site

Un dosimètre installé dans le village du Longy

Le Longy

Localisation des points de prélèvement



Légende

Points de prélèvements

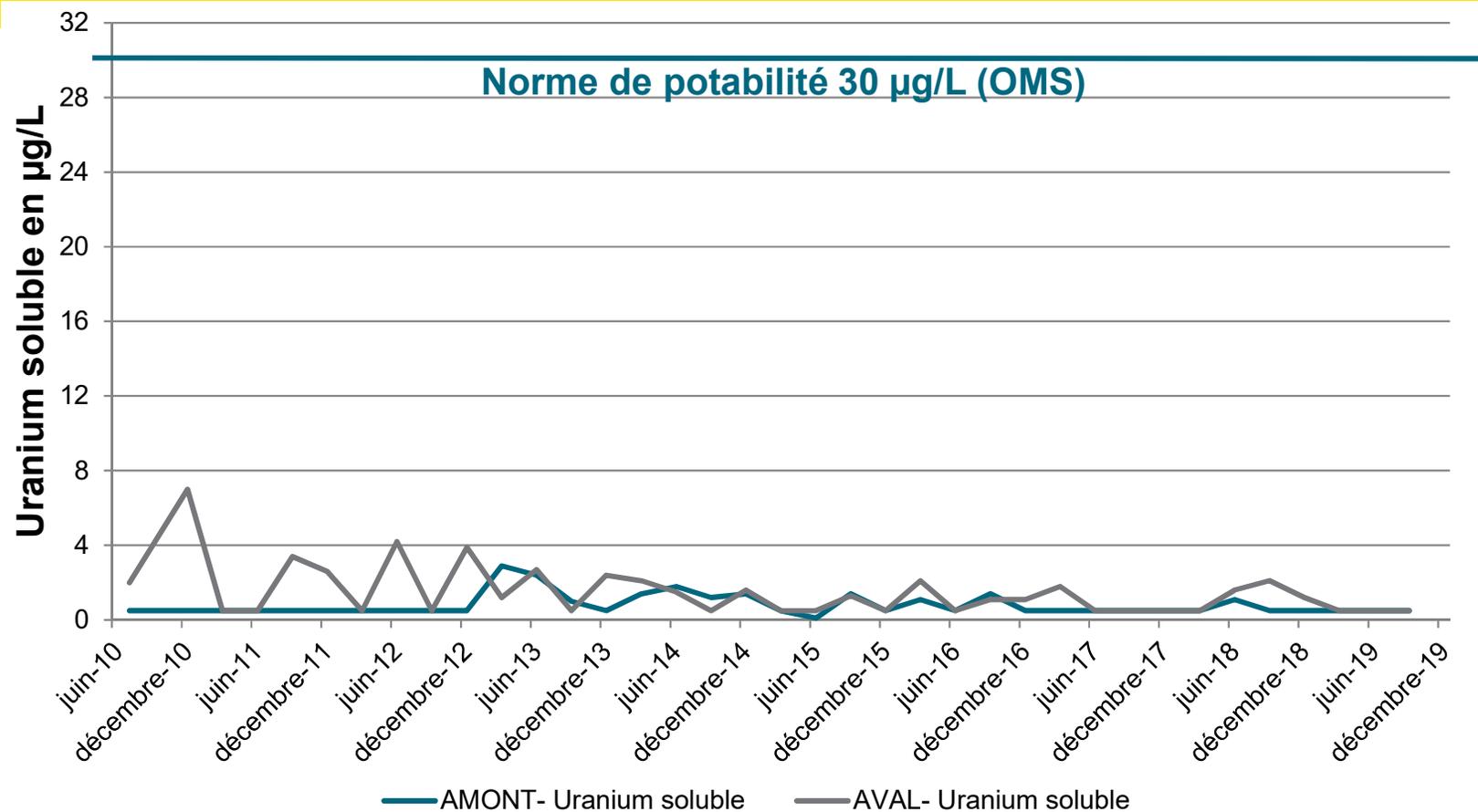
- AIR
- EAU
- PERIMETRE SECURITE
- MCO
- ▭ VERSE
- ▭ VERSE CARREAU
- ▭ NIVEAU MCO

Réalisation juillet 2016

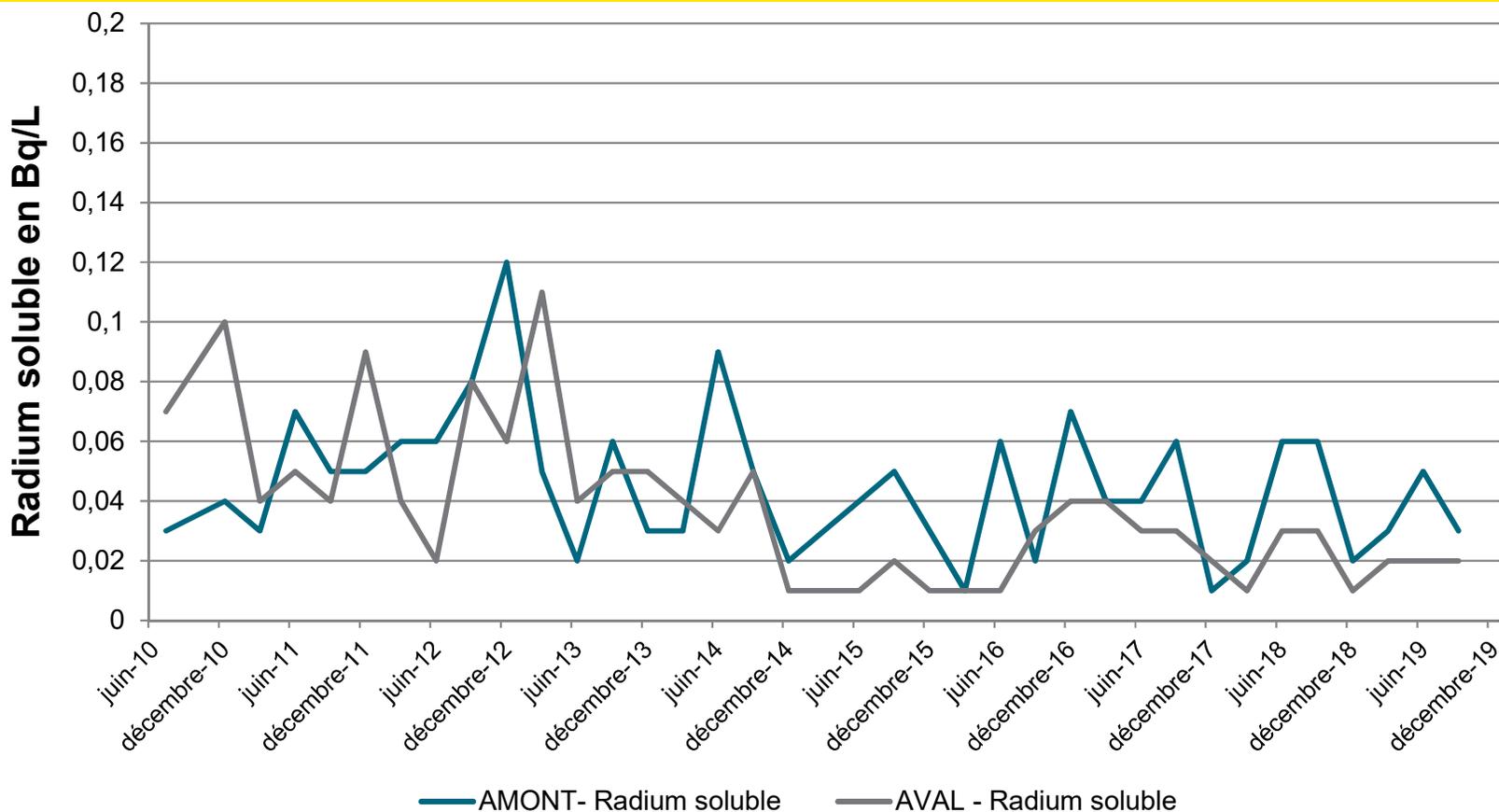
0 25 50 100 150 200
Mètres



Le Longy – amont/aval – Uranium



Le Longy – amont/aval – Radium



AIR – Localisation et mesures

Implantations des appareils de mesures (dosimètres) sur le site minier ainsi que dans l'environnement proche du site

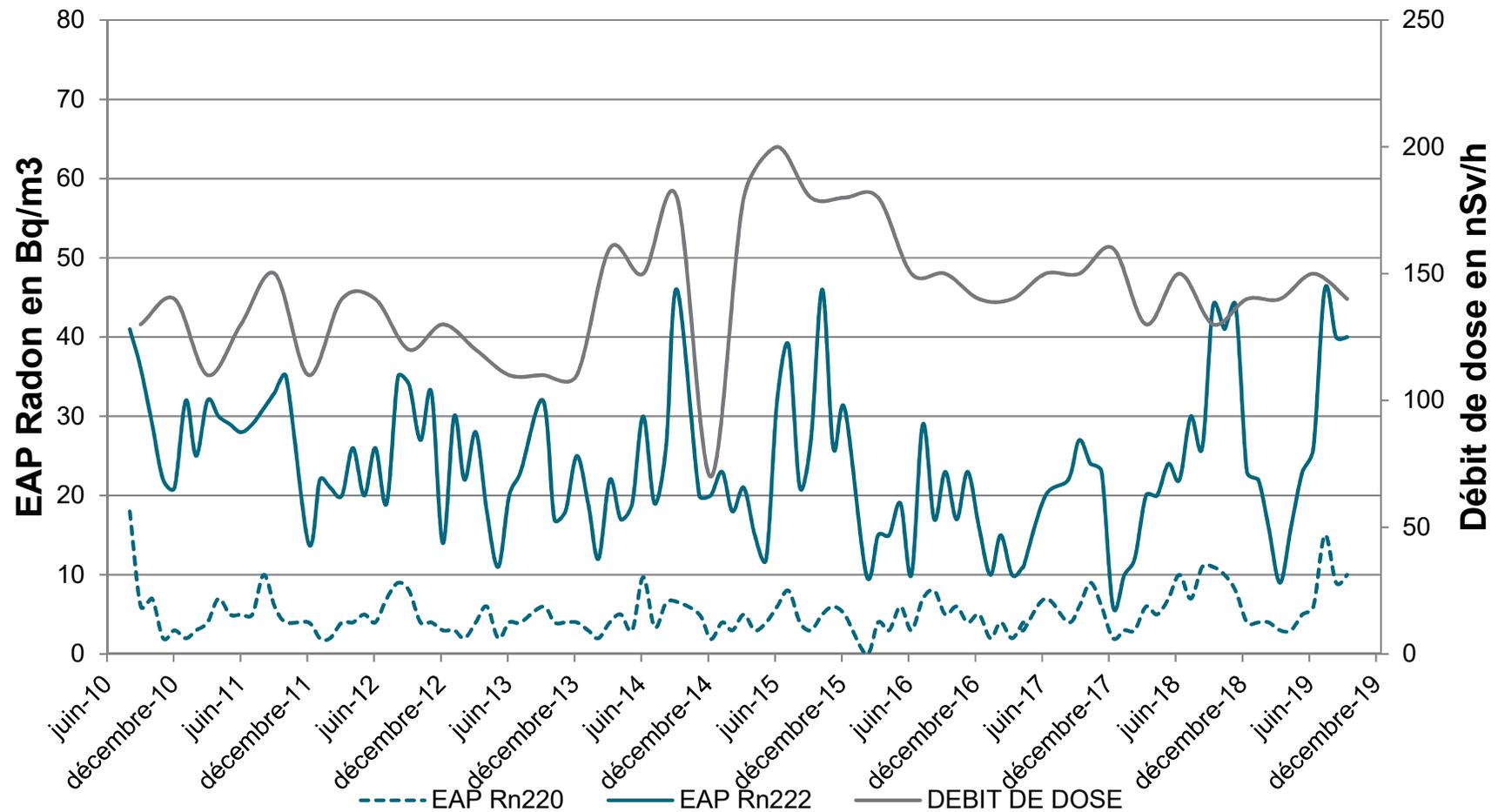
Les dosimètres prélèvent un volume d'air en continue pendant environ un mois. Les filtres sont ensuite analysés en laboratoire

- Les énergies alpha potentielles du radon 220
- Les énergies alpha potentielles du radon 222
- Les émetteurs alpha à vie longue (poussières)

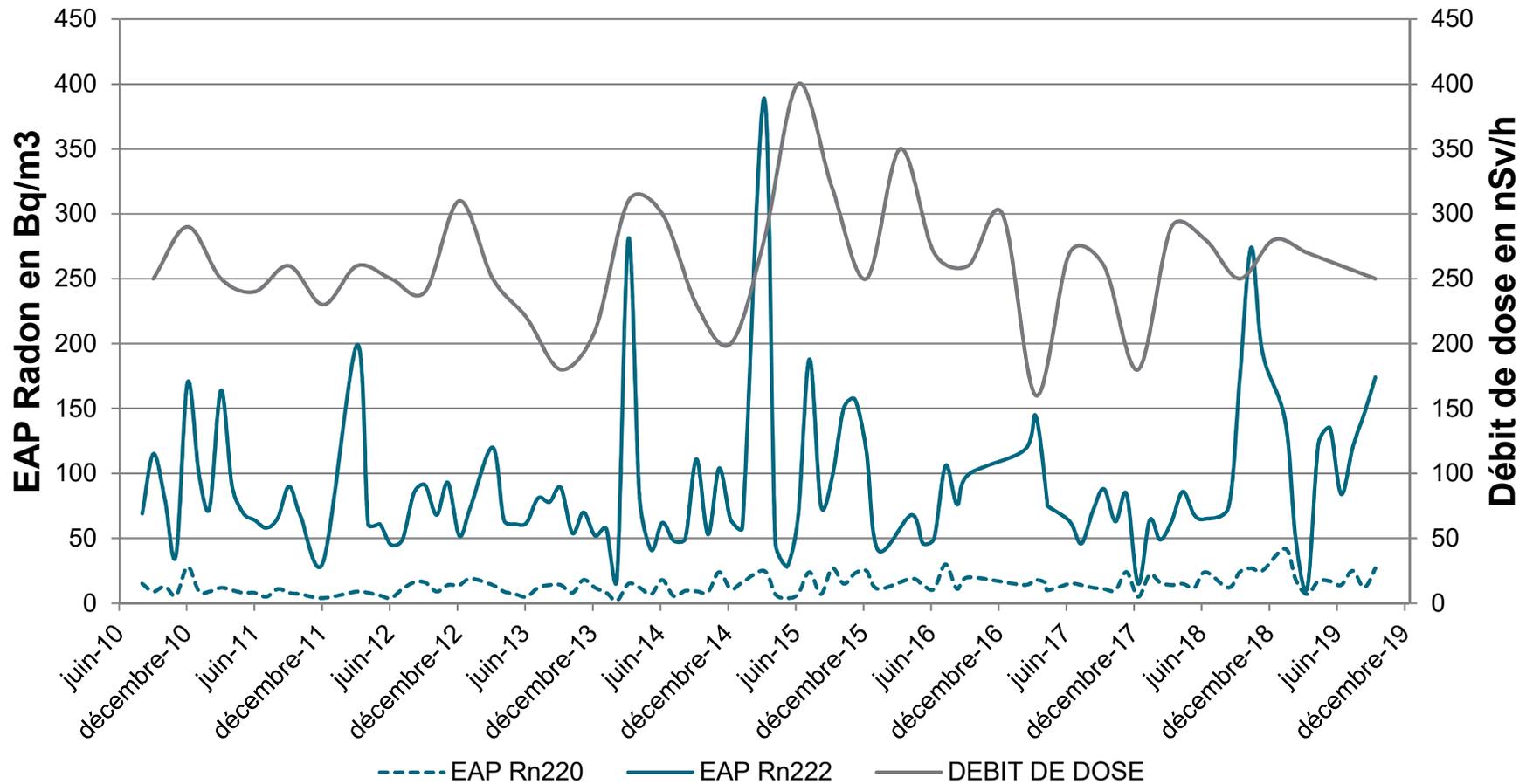
Les dosimètres thermoluminescent (DTL) mesurent les émetteurs gamma. Ils sont prélevés tous les 3 mois



AIR – Village du Longy



AIR – Site du Longy



Le Longy- Bilan

Les teneurs en uranium et les activités en radium mesurées dans le ruisseau sont stables depuis plusieurs années.

Les concentrations observées dans le ruisseau en amont et en aval du site montrent l'absence d'impact du site sur le milieu récepteur.

Les valeurs « air » mesurées dans le village du Longy sont du même ordre de grandeur que celles observées dans le milieu naturel.

Les variations observées pour le radon comme pour les débits de dose au cours d'une année sont essentiellement liées aux conditions climatiques.

03

**Dose efficace annuelle
ajoutée (DEAA)**

DEAA – méthodologie de calcul

Critères de calcul de la dose efficace annuelle ajoutée

Atmosphère

Extérieur : gamma, EAP ^{220}Rn , EAP ^{222}Rn , poussières

Intérieur : EAP ^{220}Rn , EAP ^{222}Rn , poussières

Différents scénarii d'exposition selon l'âge

Adultes de plus de 60 ans

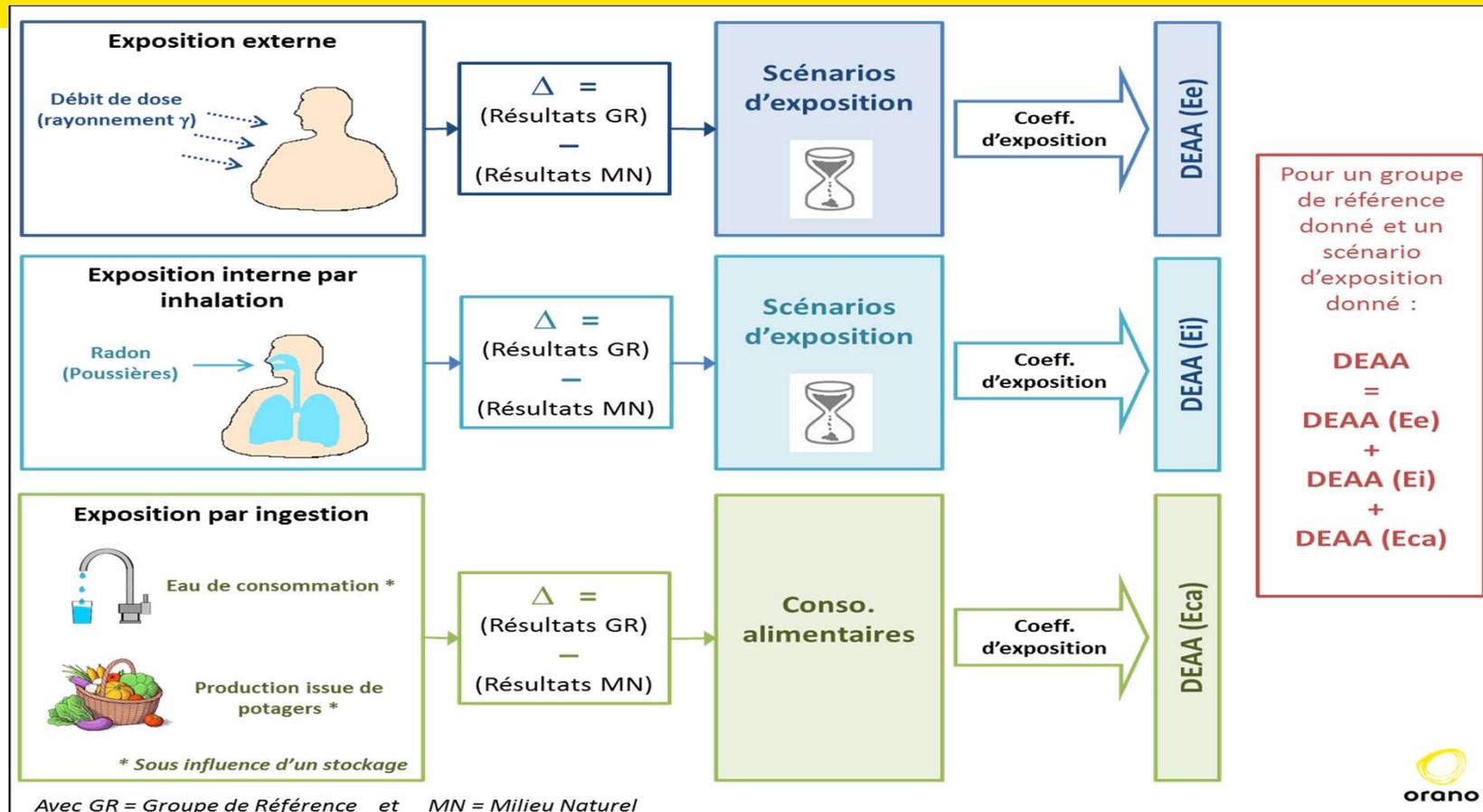
Enfants entre 2 et 7 ans

Adultes pouvant séjourner épisodiquement (400h par an) sur le site

**Limite réglementaire
1 mSv / an**

**Ajouté au milieu
naturel**

DEAA – méthodologie de calcul



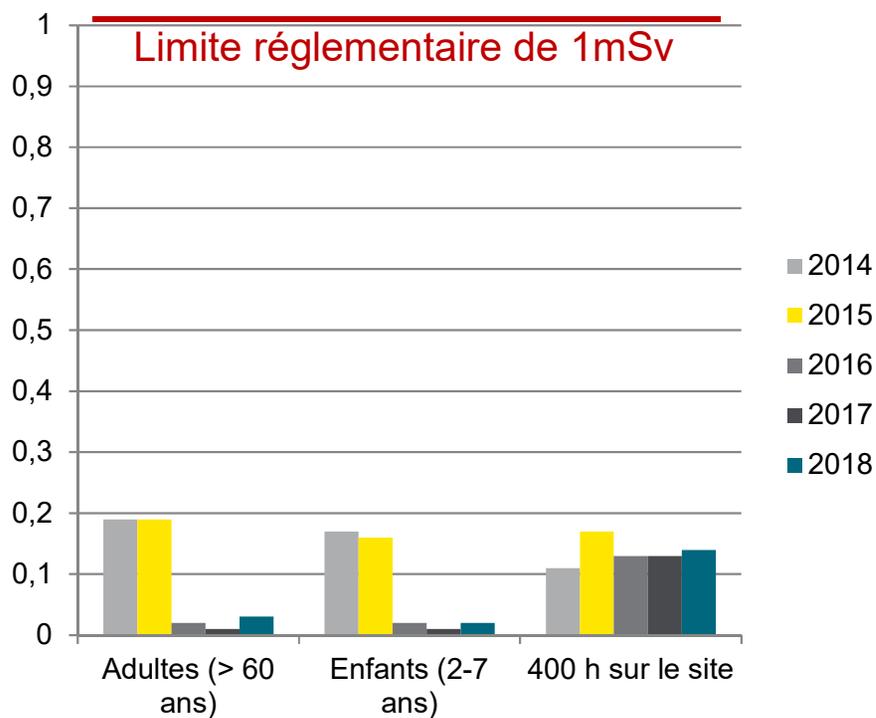
Dose efficace annuelle ajoutée

Année 2018

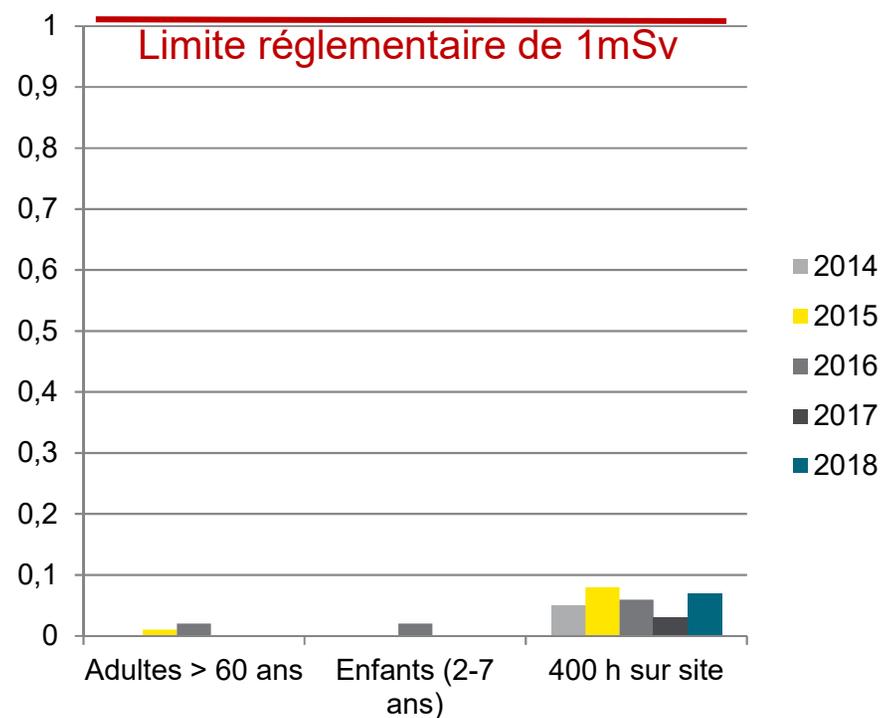
	Adultes > 60 ans		Enfant (2 – 7 ans)		Adultes séjournant épisodiquement sur le site (400h)	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
Village du Longy	0,00	0,00	0,00	0,00		
Village de La Porte	0,01	0,03	0,01	0,02		
Site du Longy					0,03	0,07
Site de La Porte					0,13	0,14

Dose efficace annuelle ajoutée

La Porte



Le Longy



Bilan

Vecteur EAU

Des résultats identiques et stables dans le milieu récepteur en amont et en aval des sites du Longy et de La Porte

Vecteur AIR

Des résultats stables d'une année à l'autre
Des valeurs du même ordre de grandeur que ceux observés dans le milieu naturel

Dose efficace annuelle ajoutée

Les doses estimées sont toutes inférieures à 0,2 mSv/an quelque soit le scénario d'exposition

Merci de votre attention



ANNEXES – résultats EAU 2018

La Porte – Riou Tort - Amont site

Date	pH	Uranium soluble (µg/l)	Uranium insoluble (µg/l)	Radium 226 soluble (Bq/l)	Radium 226 insoluble (Bq/l)
1^{er} trimestre	7,0	< 0,5	< 0,5	< 0,01	< 0,01
2^{ème} trimestre	6,5	7,1	< 0,5	< 0,01	< 0,01
3^{ème} trimestre	7,4	2,6	< 0,5	< 0,01	< 0,01
4^{ème} trimestre	7,9	1,4	< 0,5	< 0,01	< 0,01
Moyenne	7,2	2,9	< 0,5	< 0,01	< 0,01

La Porte – Riou Tort - Aval site

Date	pH	Uranium soluble (µg/l)	Uranium insoluble (µg/l)	Radium 226 soluble (Bq/l)	Radium 226 insoluble (Bq/l)
1^{er} trimestre	6,9	1,4	< 0,5	< 0,01	< 0,01
2^{ème} trimestre	6,4	3,2	0,9	< 0,01	< 0,01
3^{ème} trimestre	7,5	5,5	< 0,5	< 0,01	0,02
4^{ème} trimestre	7,4	2,3	0,7	< 0,01	< 0,01
Moyenne	7,1	3,1	0,6	< 0,01	0,01

ANNEXES – résultats EAU 2018

Le Longy – ruisseau - Amont site

Date	pH	Uranium soluble (µg/l)	Uranium insoluble (µg/l)	Radium 226 soluble (Bq/l)	Radium 226 insoluble (Bq/l)
1^{er} trimestre	5,4	< 0,5	< 0,5	0,02	< 0,01
2^{ème} trimestre	5,3	1,1	< 0,5	0,06	< 0,01
3^{ème} trimestre	6,5	< 0,5	< 0,5	0,06	< 0,01
4^{ème} trimestre	7,2	< 0,5	< 0,5	0,02	< 0,01
Moyenne	6,1	0,6	< 0,5	0,04	< 0,01

Le Longy – ruisseau - Aval site

Date	pH	Uranium soluble (µg/l)	Uranium insoluble (µg/l)	Radium 226 soluble (Bq/l)	Radium 226 insoluble (Bq/l)
1^{er} trimestre	6,1	< 0,5	< 0,5	< 0,01	< 0,01
2^{ème} trimestre	5,9	1,6	< 0,5	0,03	< 0,01
3^{ème} trimestre	7,7	2,1	< 0,5	0,03	< 0,01
4^{ème} trimestre	7,1	1,2	< 0,5	< 0,01	< 0,01
Moyenne	6,7	1,3	< 0,5	0,02	< 0,01

ANNEXES – résultats EAU 2019

La Porte – Riou Tort - Amont site

Date	pH	Uranium soluble (µg/l)	Uranium insoluble (µg/l)	Radium 226 soluble (Bq/l)	Radium 226 insoluble (Bq/l)
1^{er} trimestre	6,9	< 0,5	< 0,5	< 0,01	< 0,01
2^{ème} trimestre	7,7	1,7	0,7	< 0,01	< 0,01
3^{ème} trimestre	6,4	2,2	0,9	0,03	< 0,01
4^{ème} trimestre	En cours d'analyses				
Moyenne	7,0	1,5	0,7	0,02	< 0,01

La Porte – Riou Tort - Aval site

Date	pH	Uranium soluble (µg/l)	Uranium insoluble (µg/l)	Radium 226 soluble (Bq/l)	Radium 226 insoluble (Bq/l)
1^{er} trimestre	7,5	< 0,5	0,9	< 0,01	< 0,01
2^{ème} trimestre	7,8	2,8	1,2	0,04	0,01
3^{ème} trimestre	6,9	4,0	0,7	0,05	< 0,01
4^{ème} trimestre	En cours d'analyses				
Moyenne	7,4	2,4	0,9	0,03	0,01

ANNEXES – résultats EAU 2019

Le Longy – ruisseau - Amont site

Date	pH	Uranium soluble (µg/l)	Uranium insoluble (µg/l)	Radium 226 soluble (Bq/l)	Radium 226 insoluble (Bq/l)
1^{er} trimestre	6,5	< 0,5	< 0,5	0,03	< 0,01
2^{ème} trimestre	7,2	< 0,5	< 0,5	0,05	< 0,01
3^{ème} trimestre	6,8	< 0,5	< 0,5	0,03	< 0,01
4^{ème} trimestre	En cours d'analyses				
Moyenne	6,8	< 0,5	< 0,5	0,04	< 0,01

Le Longy – ruisseau - Aval site

Date	pH	Uranium soluble (µg/l)	Uranium insoluble (µg/l)	Radium 226 soluble (Bq/l)	Radium 226 insoluble (Bq/l)
1^{er} trimestre	6,4	< 0,5	< 0,5	0,02	< 0,01
2^{ème} trimestre	7,1	< 0,5	< 0,5	0,02	< 0,01
3^{ème} trimestre	7,1	< 0,5	< 0,5	0,02	< 0,01
4^{ème} trimestre	En cours d'analyses				
Moyenne	6,9	< 0,5	< 0,5	0,02	< 0,01

ANNEXES – résultats AIR 2018

Village de La Porte

MOIS	EAP ²²⁰ Rn nJ/m ³	EAP ²²² Rn nJ/m ³	EAVL mBq/m ³	DEBIT de DOSE nSv/h
Janvier	4	31	<0,2	
Février	7	52	<0,3	
Mars	7	42	<0,3	160
Avril	6	37	<0,3	
Mai	6	58	<0,2	
Juin	11	55	<0,3	170
Juillet	10	61	<0,3	
Août	10	76	<0,2	
Septembre	20	113	<0,3	160
Octobre	17	92	<0,3	
Novembre	13	109	<0,2	
Décembre	11	61	<0,3	170
<i>Moyenne</i>	10	66	<0,3	165

Site de La Porte

MOIS	EAP ²²⁰ Rn nJ/m ³	EAP ²²² Rn nJ/m ³	EAVL mBq/m ³	DEBIT de DOSE nSv/h
Janvier	19	160	<0,2	
Février	20	187	<0,6	
Mars	15	124	<0,3	170
Avril	24	196	<0,3	
Mai	23	252	<0,2	
Juin	40	303	<0,3	230
Juillet	43	339	<0,3	
Août	49	324	0,4	
Septembre	51	616	<0,3	260
Octobre	44	551	0,5	
Novembre	40	530	0,2	
Décembre	28	280	<0,5	220
<i>Moyenne</i>	33	322	<0,3	220

ANNEXES – résultats AIR 2018

Village du Longy

MOIS	EAP ²²⁰ Rn nJ/m ³	EAP ²²² Rn nJ/m ³	EAVL mBq/m ³	DEBIT de DOSE nSv/h
Janvier	3	10	<0,3	
Février	3	12	<0,3	
Mars	6	20	<0,3	130
Avril	5	20	<0,3	
Mai	7	24	<0,2	
Juin	10	22	<0,3	150
Juillet	7	30	ns	
Août	11	26	<0,3	
Septembre	11	44	<0,2	130
Octobre	10	41	<0,3	
Novembre	8	44	<0,2	
Décembre	4	23	<0,4	140
<i>Moyenne</i>	7	26	<0,3	138

Site du Longy

MOIS	EAP ²²⁰ Rn nJ/m ³	EAP ²²² Rn nJ/m ³	EAVL mBq/m ³	DEBIT de DOSE nSv/h
Janvier	22	64	<0,9	
Février	16	49	<0,7	
Mars	14	63	<0,3	290
Avril	15	86	<0,3	
Mai	12	68	<0,3	
Juin	24	65	<0,5	280
Juillet	ns	ns	Ns	
Août	12	74	<0,3	
Septembre	24	172	<0,6	250
Octobre	27	274	<0,3	
Novembre	25	194	<0,2	
Décembre	ns	ns	Ns	280
<i>Moyenne</i>	19	111	<0,4	275

ANNEXES – résultats AIR 2019

Village de La Porte

MOIS	EAP ²²⁰ Rn nJ/m ³	EAP ²²² Rn nJ/m ³	EAVL mBq/m ³	DEBIT de DOSE nSv/h
Janvier	6	86	<0,2	
Février	11	107	<0,3	
Mars	6	39	<0,2	170
Avril	10	52	<0,2	
Mai	8	55	<0,3	
Juin	9	66	<0,2	170
Juillet	30	122	<0,2	
Août	18	136	<0,3	
Septembre	17	126	<0,3	160
Octobre	En cours d'analyses			
Novembre				
Décembre				
<i>Moyenne</i>	13	88	<0,2	167

Site de La Porte

MOIS	EAP ²²⁰ Rn nJ/m ³	EAP ²²² Rn nJ/m ³	EAVL mBq/m ³	DEBIT de DOSE nSv/h
Janvier	nr	nr	nr	
Février	44	473	<0,3	
Mars	30	252	<0,2	210
Avril	23	228	<0,2	
Mai	18	185	<0,3	
Juin	26	295	<0,3	190
Juillet	54	570	0,2	
Août	43	510	<0,3	
Septembre	70	483	<0,3	190
Octobre	En cours d'analyses			
Novembre				
Décembre				
<i>Moyenne</i>	38	374	<0,3	220

ANNEXES – résultats AIR 2019

Village du Longy

MOIS	EAP ²²⁰ Rn nJ/m ³	EAP ²²² Rn nJ/m ³	EAVL mBq/m ³	DEBIT de DOSE nSv/h
Janvier	4	22	<0,2	
Février	4	16	<0,3	
Mars	3	9	<0,2	140
Avril	3	16	<0,2	
Mai	5	23	<0,3	
Juin	6	26	<0,2	150
Juillet	15	46	0,2	
Août	9	40	<0,3	
Septembre	10	40	<0,3	140
Octobre	En cours d'analyses			
Novembre				
Décembre				
<i>Moyenne</i>	7	26	<0,2	143

Site du Longy

MOIS	EAP ²²⁰ Rn nJ/m ³	EAP ²²² Rn nJ/m ³	EAVL mBq/m ³	DEBIT de DOSE nSv/h
Janvier	42	140	<0,5	
Février	18	49	<0,9	
Mars	7	12	<0,7	270
Avril	17	123	<0,2	
Mai	17	135	<0,3	
Juin	14	84	<0,2	260
Juillet	25	120	<0,2	
Août	12	146	<0,8	
Septembre	27	174	<0,3	250
Octobre	En cours d'analyses			
Novembre				
Décembre				
<i>Moyenne</i>	20	109	<0,5	260