

BALISES CRIIRAD DE SURVEILLANCE DE LA RADIOACTIVITE ATMOSPHERIQUE

RESULTATS DES ANALYSES PAR SPECTROMETRIE GAMMA

NOVEMBRE 2023 - DECEMBRE 2023

Media filtrant	Station	Air échantillonné		Date de prélèvement	Date d'analyse	Iode 131 (microBq/m ³)	Césium 137 (microBq/m ³)	Césium 134 (microBq/m ³)	Autres radionucléides artificiels émetteurs gamma (microBq/m ³)
		du	au						
Filtre à aérosols (piégeage des poussières atmosphériques)	Romans	09/10/23 10:26	13/11/23 11:30	13/11/2023	14/11/23	< 8	< 5	< 8	< LD
	Romans	13/11/23 11:36	11/12/23 11:17	11/12/2023	11/12/23	< 13	< 11	< 17	< LD
	Valence	30/10/23 09:39	27/11/23 09:47	27/11/2023	27/11/23	< 13	< 11	< 17	< LD
	Valence	27/11/23 09:56	26/12/23 08:04	26/12/2023	26/12/23	< 13	< 10	< 15	< LD
	Montélimar	02/10/23 10:09	06/11/23 13:07	06/11/2023	06/11/23	< 10	< 8	< 12	< LD
	Montélimar	06/11/23 13:14	04/12/23 13:07	04/12/2023	07/12/23	< 15	< 10	< 14	< LD
	Avignon	03/10/23 08:06	07/11/23 13:03	07/11/2023	09/11/23	< 22	< 14	< 20	< LD
	Avignon	07/11/23 13:15	05/12/23 09:38	05/12/2023	14/12/23	< 23	< 16	< 15	< LD

Cartouche de charbon actif (piégeage spécifique de la forme gazeuse de l'iode 131)	Romans	06/11/23 11:32	13/11/23 11:30	13/11/2023	14/11/23	< 190	-	-	< LD
	Romans	04/12/23 11:34	11/12/23 11:17	11/12/2023	12/12/23	< 190	-	-	< LD
	Valence	20/11/23 09:56	27/11/23 09:47	27/11/2023	27/11/23	< 120	-	-	< LD
	Valence	18/12/23 09:51	26/12/23 08:04	26/12/2023	27/12/23	< 100	-	-	< LD
	Montélimar	30/10/23 13:14	06/11/23 13:07	06/11/2023	07/11/23	< 100	-	-	< LD
	Montélimar	27/11/23 13:08	04/12/23 13:07	04/12/2023	05/12/23	< 100	-	-	< LD
	Avignon	28/11/23 10:19	05/12/23 10:00	05/12/2023	12/12/23	< 150	-	-	< LD

Commentaires :

Les résultats obtenus ne révèlent pas de contamination par un radionucléide artificiel émetteur gamma supérieure aux limites de détection. Les limites dans le tableau sont exprimées par rapport au milieu de la période d'échantillonnage de l'air.

Quelques éléments d'explication sur les résultats :

- Les heures sont exprimées en temps universel (TU) : TU + 1h = heure locale d'hiver.

- Lorsque l'élément radioactif recherché est absent ou si son activité est trop faible pour être détectée, c'est la limite de détection (LD) qui est calculée et publiée. Le résultat de l'analyse est exprimé par exemple sous la forme "Iode 131 : < 20 microBq/m³". Cela signifie que l'iode 131 n'a pas été détecté. L'analyse ne permet pas d'exclure toute présence d'iode 131, mais indique que si cet élément était présent, son activité serait inférieure à la limite de détection qui est dans cet exemple de 20 microBq/m³. Cette limite de détection dépend de nombreux paramètres : volume d'air prélevé, géométrie de comptage, durée de comptage, ce qui explique la variabilité des limites de détection obtenues suivant les analyses.

Validation du tableau : Jérémie MOTTE

M3

BALISES CRIIRAD DE SURVEILLANCE DE LA RADIOACTIVITE ATMOSPHERIQUE

RESULTATS DES ANALYSES PAR SPECTROMETRIE GAMMA

NOVEMBRE 2023 - DECEMBRE 2023

Quelques éléments d'explication sur les résultats (suite) :

Illustration sur un exemple de l'influence du volume prélevé sur la limite de détection :

Supposons que l'on dispose d'un détecteur pouvant mesurer une activité minimale $A = 1 \text{ Bq}$.

Lorsque l'on analyse avec ce détecteur un échantillon (ex : filtre aérosols) correspondant au passage d'un volume d'air $V = 100 \text{ m}^3$, cela signifie donc que l'appareil est en capacité de détecter une activité minimale pour cet échantillon de $B = 1 \text{ Bq} / 100 \text{ m}^3$, c'est-à-dire $B = 0,01 \text{ Bq/m}^3$.

Si l'on souhaite analyser avec le même détecteur un nouvel échantillon de filtre dans lequel est passé un volume d'air plus important, exemple : $V' = 1\,000 \text{ m}^3$, l'appareil pourra cette fois-ci détecter une activité minimale $B' = 1 \text{ Bq} / 1\,000 \text{ m}^3$, c'est-à-dire $B' = 0,001 \text{ Bq/m}^3$.

Cet exemple permet de comprendre pourquoi la détection d'un radionucléide est meilleure lorsque le volume d'air passé dans l'échantillon est plus important.