

BALISES CRIIRAD DE SURVEILLANCE DE LA RADIOACTIVITE ATMOSPHERIQUE

RESULTATS DES ANALYSES PAR SPECTROMETRIE GAMMA

JUILLET 2022 - AOUT 2022

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	13/06/22 10:06	11/07/22 10:08	11/07/2022	12/07/22	< 12	< 10	< 13	< LD
	Romans	11/07/22 10:13	08/08/22 10:26	08/08/2022	08/08/22	< 15	< 18	< 15	< LD
	Valence	27/06/22 07:20	25/07/22 12:17	25/07/2022	26/07/22	< 12	< 9	< 13	< LD
	Valence	25/07/22 12:33	29/08/22 06:56	29/08/2022	29/08/22	< 24	< 9	< 14	< LD
	Montélimar	30/05/22 13:42	04/07/22 13:33	04/07/2022	05/07/22	< 11	< 7	< 7	< LD
	Montélimar	04/07/22 13:39	01/08/22 13:27	01/08/2022	02/08/22	< 11	< 9	< 11	< LD
	Avignon	07/06/22 08:32	05/07/22 08:04	05/07/2022	11/07/22	< 27	< 15	< 17	< LD
	Avignon	05/07/22 08:17	02/08/22 08:05	02/08/2022	04/08/22	< 13	< 9	< 12	< LD

Cartouche de charbon actif (piégeage spécifique de la forme gazeuse de l'iode 131)	Romans	05/07/22 07:56	11/07/22 10:08	11/07/2022	12/07/22	< 120	-	-	< LD
	Romans	01/08/22 10:30	08/08/22 10:26	08/08/2022	09/08/22	< 110	-	-	< LD
	Valence	18/07/22 07:59	25/07/22 10:19	25/07/2022	26/07/22	< 130	-	-	< LD
	Valence	22/08/22 08:56	29/08/22 06:56	29/08/2022	29/08/22	< 130	-	-	< LD
	Montélimar	27/06/22 13:15	04/07/22 13:33	04/07/2022	05/07/22	< 100	-	-	< LD
	Montélimar	26/07/22 07:17	01/08/22 13:27	01/08/2022	03/08/22	< 120	-	-	< 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

JUILLET 2022 - AOUT 2022

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.