



Association

**CRIIRAD**

Laboratoire

**Commission de Recherche et d'Information  
Indépendantes sur la Radioactivité**

29 cours Manuel de Falla / 26000 Valence / France

☎. 33 (0)4 75 41 82 50 / [bruno.chareyron@criirad.org](mailto:bruno.chareyron@criirad.org)

**NOTE CRIIRAD**

**Valence, le 5 octobre 2017 (11H30)**

**Ru 106 Europe**

## **Détection de ruthénium 106 dans l'atmosphère en Europe**

### **Il faut déterminer l'origine du phénomène**

### **Et les niveaux de risque au plus près du terme source**

#### Présence anormale de ruthénium 106 dans l'air ambiant en Europe

Du ruthénium 106, un élément radioactif, a été détecté, fin septembre-début octobre, dans l'air de plusieurs pays européens.

Sa présence a été signalée par les réseaux de mesure officiels en Norvège, Finlande, Pologne, Autriche, République Tchèque, Suisse, Italie.

Le ruthénium 106 est un **radionucléide artificiel** (produit de fission), émetteur de rayonnements bêta, de période relativement longue (**1,02 ans**). Il se désintègre en donnant naissance au rhodium 106, émetteur de rayonnements bêta et gamma de période 29,8 secondes.

Les niveaux mis en évidence sont relativement faibles. La valeur la plus élevée en ruthénium 106 (sous forme d'aérosol) semble concerner la **Pologne**<sup>1</sup>, avec une valeur de **6,4 mBq/m<sup>3</sup>** (milliBecquerel par mètre cube). Le communiqué Polonais ne précise cependant pas la période d'échantillonnage.

En **Suisse**<sup>2</sup>, une valeur de **1,9 mBq/m<sup>3</sup>** a été détectée dans le Tessin, sur le filtre du 2 octobre (9H) au 3 octobre (11H).

#### Situation en France

Sur le territoire français, la contamination n'a pas été détectée pour l'instant. L'IRSN a indiqué dans un communiqué<sup>3</sup> du 4 octobre 2017 que les résultats obtenus pour ses stations d'Orsay (91) et Grenoble (38) sont inférieurs à **50 µBq/m<sup>3</sup>** (le communiqué de l'IRSN ne précise pas la période d'échantillonnage des filtres).

La CRIIRAD gère en Vallée du Rhône, avec le soutien de plusieurs collectivités locales et le soutien de ses adhérents, un réseau d'alerte (balises<sup>4</sup>) permettant de détecter des niveaux de contamination radiologique de l'air ambiant qui seraient préoccupants sur le plan sanitaire (voir Annexes 1 et 2).

Les résultats des analyses du filtre de la balise de Romans-sur Isère (26) correspondant à la période du 18 septembre 2017 (13H29 TU) au 3 octobre 2017 (8H40 TU), ne mettent pas en évidence de présence de ruthénium 106, ni d'autres radionucléides artificiels émetteurs gamma.

<sup>1</sup> [http://www.paa.gov.pl/aktualnosc-313-niewielkie\\_ilosci\\_izotopu\\_rutenu\\_106.html](http://www.paa.gov.pl/aktualnosc-313-niewielkie_ilosci_izotopu_rutenu_106.html)

<sup>2</sup> <http://www.radenviro.ch/>

<sup>3</sup> [http://www.irsn.fr/FR/Actualites\\_presse/Actualites/Pages/20171004\\_Detection-ruthenium-106-en-europe.aspx#.WdXpVsZpx8w](http://www.irsn.fr/FR/Actualites_presse/Actualites/Pages/20171004_Detection-ruthenium-106-en-europe.aspx#.WdXpVsZpx8w)

<sup>4</sup> <http://balises.criirad.org/>

Les limites de détection<sup>5</sup> sont de l'ordre de < 110 µBq/m<sup>3</sup> pour le ruthénium 106 et de < 11 à < 33 µBq/m<sup>3</sup> pour le césium 134, césium 137 et iode 131 (dans les aérosols).

### **Nécessité de rechercher l'origine de la contamination par le ruthénium 106**

De nombreuses installations en Europe et dans les pays voisins sont autorisées à rejeter du ruthénium 106 dans l'atmosphère ou sont susceptibles d'en rejeter. Il s'agit par exemple des installations liées à la production d'électricité d'origine nucléaire (centrales électronucléaires, usines de retraitement, etc), mais aussi des installations liées à l'utilisation de ce radionucléide dans le domaine médical (réacteurs de production d'isotopes, services de médecine nucléaire, incinérateurs de déchets divers, etc..).

A notre connaissance, les divers organismes européens qui ont détecté le ruthénium 106 n'ont pas mis en évidence d'autres radionucléides artificiels.

**Les organismes de surveillance de la radioactivité en Europe insistent sur l'absence de risques. Effectivement, si cette contamination reste limitée dans le temps, les doses subies par inhalation du ruthénium 106 à des concentrations de quelques mBq/m<sup>3</sup> peuvent être considérées comme négligeables.**

**Il est cependant important que l'origine de ces rejets de ruthénium 106 soit recherchée. De ce point de vue l'absence d'information est inquiétante. Si l'installation à l'origine des rejets n'en est pas consciente, elle n'a pas pu mettre en place de mesures de radioprotection alors que les doses subies par les riverains ou les travailleurs concernés pourraient ne pas être négligeables. S'il s'agit de dissimulation, la situation est encore plus problématique.**

En **novembre 2011**, de l'iode 131 avait été détecté dans l'air de plusieurs pays européens et l'enquête<sup>6</sup> avait permis de mettre en cause les rejets d'iode 131 d'un institut de production de radioisotopes à Budapest (Hongrie). Les mesures réalisées par le laboratoire de la CRIIRAD, en novembre 2011, avaient confirmé une contamination notable de la végétation par de l'iode 131 et de l'iode 125, à Budapest, à plusieurs kilomètres de ce site nucléaire.

La mise en évidence de cette contamination de l'air Européen par du ruthénium 106 nous rappelle<sup>7</sup> les épisodes de contamination par l'iode 131 dans l'atmosphère de plusieurs pays européens en janvier 2017. L'origine de cette contamination n'avait pas été élucidée à notre connaissance.

**Rédaction :** Bruno CHAREYRON, ingénieur en physique nucléaire, directeur du laboratoire de la CRIIRAD.

Avec la participation de membres du service Balises du laboratoire de la CRIIRAD (Jérémie MOTTE, Stéphane PATRIGEON, Marion JEAMBRUN).

Contact : [bruno.chareyron@criirad.org](mailto:bruno.chareyron@criirad.org)

---

<sup>5</sup> Il est important de noter que la limite de détection est exprimée sur l'ensemble de la période de collecte. En cas de dépôt ponctuel sur le filtre, une activité nettement supérieure est possible.

<sup>6</sup> <http://www.criirad.org/actualites/dossier2011/hongrie/iode131-hongrie.html>

<sup>7</sup> [http://balises.criirad.org/pdf/CP\\_CRIIRAD\\_170214\\_I131\\_Europe.pdf](http://balises.criirad.org/pdf/CP_CRIIRAD_170214_I131_Europe.pdf)

## Annexe 1 / Remarques sur le réseau de balises CRIIRAD

Le réseau de balises de surveillance de la radioactivité atmosphérique géré par la CRIIRAD dans le sud-est de la France est un réseau d'alerte. Il ne permet pas de mettre en évidence des contaminations de l'ordre du microBecquerel par mètre cube car cela nécessite des investissements lourds (préleveurs à très haut débit). Il a permis de détecter les retombées de **Fukushima** sur la France. La CRIIRAD avait ainsi relevé en **mars et avril 2011**, à Valence, des niveaux d'iode 131 de **plusieurs millibecquerels par m<sup>3</sup>** (voir Annexe 2). Il permettrait a fortiori de détecter des retombées du niveau de celles enregistrées en 1986 en France, suite à **Tchernobyl**, avec des niveaux d'iode 131 qui étaient des dizaines de millions de fois supérieurs à ceux détectés en janvier 2017.

## Annexe 2 / niveaux d'iode 131 dans l'air à valence (France) du 26 mars au 9 mai 2011

L'iode 131 de Fukushima a été détecté par la CRIIRAD dans la vallée du Rhône. Exemple de Valence : détection du 28 mars 2011 au 20-25 avril 2011. Environ 80 % de l'iode 131 était sous forme gazeuse non détectable avec un échantillonneur de poussières.

