



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 10 novembre 2017 (11H)

RUTHÉNIUM 106

## Contamination par le ruthénium 106

### Les rejets radioactifs sont considérables et proviendraient de Russie ou de pays proches !

Les responsables se soucient enfin de l'importance des rejets du ruthénium 106 intervenus, fin septembre 2017, et des risques encourus au plus près du terme source ! Dans un premier temps, les communiqués officiels se sont contentés de souligner l'absence de risque en France et en Europe. La CRIIRAD avait alerté dès le 5 octobre, mais en vain, sur les risques encourus par les populations locales. On sait pourtant depuis Tchernobyl qu'il faut agir très vite car l'exposition est majeure dans les premiers jours et les premières semaines.

#### Rappel : présence anormale de ruthénium 106<sup>1</sup> dans l'air européen détectée fin septembre

Dans un communiqué de presse<sup>2</sup> du 4 octobre 2017, l'IRSN indiquait que du ruthénium 106 avait été détecté dans l'air de plusieurs pays européens et concluait, sans émettre aucune réserve sur les niveaux de risque sur le lieu de l'accident et dans les zones proches : « Les niveaux très faibles de contamination atmosphérique en ruthénium 106 observés à ce jour par les réseaux européens de surveillance sont sans conséquences pour l'environnement et pour la santé. Néanmoins, l'IRSN maintient une vigilance de surveillance sur cette présence de ruthénium dans l'air ».

#### La CRIIRAD faisait part de son inquiétude le 5 octobre

Dans son communiqué<sup>3</sup> du 5 octobre 2017, la CRIIRAD indiquait : « Il faut déterminer l'origine du phénomène et les niveaux de risque au plus près du terme source ». « Il est 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 ».

#### La piste Russe

Plus d'un mois s'est écoulé et, à notre connaissance, l'origine exacte de cette contamination n'est pas élucidée. Des simulations effectuées par les organismes de radioprotection français (IRSN) et allemand (BfS), évoquaient une origine au sud de l'Oural. Les autorités russes<sup>4</sup> avaient alors réagi en niant toute responsabilité.

<sup>1</sup>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.

<sup>2</sup>[http://www.irsn.fr/FR/Actualites\\_presse/Actualites/Pages/20171004\\_Detection-ruthenium-106-en-europe.aspx#.WgSLhXbkV8x](http://www.irsn.fr/FR/Actualites_presse/Actualites/Pages/20171004_Detection-ruthenium-106-en-europe.aspx#.WgSLhXbkV8x)

<sup>3</sup> [http://balises.criirad.org/pdf/CP\\_CRIIRAD\\_171005\\_Ru106\\_Europe.pdf](http://balises.criirad.org/pdf/CP_CRIIRAD_171005_Ru106_Europe.pdf)

<sup>4</sup> <https://fr.sputniknews.com/international/201710111033422527-ruthenium-europe-russie/>

## Un rejet colossal entre la Volga et l'Oural ?

Dans un nouveau communiqué<sup>5</sup> du 9 novembre 2017, l'IRSN indique que l'hypothèse de la retombée sur terre d'un satellite contenant du ruthénium 106 a été écartée par l'AIEA (Agence Internationale de l'Energie Atomique).

Partant alors de l'hypothèse que le ruthénium 106 provient des rejets d'une installation terrestre, et sur la base de simulations, l'IRSN indique *“la zone de rejet la plus plausible se situe entre la Volga et l'Oural sans qu'il ne soit possible, avec les données disponibles, de préciser la localisation exacte du point de rejet. En effet, c'est dans cette zone géographique que la simulation d'un rejet de ruthénium permet de mieux reproduire les mesures obtenues en Europe »* et *« Pour la zone de rejet la plus plausible, la quantité de ruthénium-106 rejetée estimée par les simulations de l'IRSN est très importante, comprise entre 100 et 300 térabecquerels. Le rejet, accidentel eu égard à la quantité rejetée, aurait eu lieu au cours de la dernière semaine du mois de septembre 2017 »*.

S'il s'agit bien de rejets émanant d'une installation unique à hauteur de 300 Terabecquerels, cela correspond à une quantité colossale, 300 mille milliards de becquerels est un chiffre, à titre de comparaison, **375 000 fois supérieur au rejet annuel maximal autorisé**<sup>6</sup> de la centrale nucléaire de Cruas. Le ruthénium 106 est un produit de fission artificiel qui, une fois retombé au sol et sur le couvert végétal, va induire une contamination durable, il faut en effet plus d'un an pour que sa radioactivité soit divisée par deux.

Comme le note l'IRSN : *“Du fait des quantités rejetées, les conséquences d'un accident de cette ampleur en France auraient nécessité localement de mettre en œuvre des mesures de protection des populations sur un rayon de l'ordre de quelques kilomètres autour du lieu de rejet. Pour ce qui concerne les denrées alimentaires, le dépassement des niveaux maximaux admissibles (NMA) (1250 Bq/kg pour le ruthénium-106 et pour les denrées autres que le lait) serait quant à lui observé sur des distances de l'ordre de quelques dizaines de kilomètres autour du point de rejet”*.

Il était donc bien indispensable, comme le demandait la CRIIRAD, le 5 octobre 2017, d'identifier l'installation à l'origine de la pollution par le ruthénium 106 et de mettre en oeuvre des mesures de protection pour la population proche. Et ce d'autant plus que, comme la CRIIRAD l'a dénoncé à plusieurs reprises, les **critères d'intervention**<sup>7</sup> retenus par les **autorités françaises** pour mettre en oeuvre des mesures de protection sont **excessivement élevés**.

Or, les documents analysés par la CRIIRAD montrent que, dans un premier temps, les services officiels en Europe se sont contentés d'insister sur l'absence de conséquences sanitaires sur le territoire Européen.

Cette situation pose de nombreuses questions sur l'efficacité de l'AIEA (Agence Internationale de l'Energie Atomique) et des organismes de radioprotection officiels des pays européens.

- A l'échelle de l'Europe et de la France, pourquoi des contrôles sur les avions susceptibles d'avoir survolé les secteurs incriminés n'ont pas été mis en place ?
- Pourquoi les ambassades des pays Européens n'ont elles pas mis en place rapidement des dispositions particulières dans les pays pressentis comme pouvant être à l'origine de ces rejets massifs de ruthénium 106 (recueil d'échantillons de sol, couvert végétal, denrées alimentaires) ?

---

<sup>5</sup>[http://www.irsn.fr/FR/Actualites\\_presse/Actualites/Pages/20171109\\_Detection-Ruthenium-106-en-france-et-en-europe-resultat-des-investigations-de-l-IRSN.aspx#.WgR77nbkV8x](http://www.irsn.fr/FR/Actualites_presse/Actualites/Pages/20171109_Detection-Ruthenium-106-en-france-et-en-europe-resultat-des-investigations-de-l-IRSN.aspx#.WgR77nbkV8x)

<sup>6</sup> Pour les produits de fission et d'activation émetteurs bêta et gamma comme le ruthénium 106.

<sup>7</sup> L'IRSN se réfère par exemple au Niveaux Maximaux Admissibles (NMA) de contamination radioactive applicables aux aliments après un accident nucléaire ou toute autre urgence radiologique. La CRIIRAD rappelle qu'elle s'est battue contre l'adoption de ces limites fixées à des niveaux excessivement élevés et basées sur un rapport d'expertise truffé d'anomalies. De plus, le dispositif ne devrait être mis en oeuvre qu'en cas de contamination massive limitant l'accès à des aliments non contaminés. Qui souhaite consommer des champignons contenant 100 becquerels de ruthénium 106 par kg au prétexte qu'en cas d'accident la limite autorisée est de 1 250 Bq/kg ? Les consommateurs ont le droit de savoir et de choisir.

- Si les Etats Européens n'ont pas souligné la gravité potentielle de la situation pour les populations et les travailleurs proches de l'installation, ils auraient pu au moins s'inquiéter de la protection de leurs ressortissants en voyage ou en séjour dans les pays incriminés.

### **Protéger les populations proches du lieu du rejet**

Avoir perdu plus d'1 mois pour alerter efficacement est une faute grave. En cas de rejet massif de substances radioactives dans l'atmosphère, il faut agir vite pour limiter les doses subies par les populations proches de l'installation incriminée. En l'absence de mesures de protection, les doses subies pourraient avoir dépassé largement les limites sanitaires.

S'il est probablement trop tard pour limiter les risques liés à l'inhalation dans le panache (on peut penser en effet que les rejets ont cessé depuis plusieurs semaines), les populations proches de l'installation sont toujours soumises aux radiations liées aux retombées de ruthénium 106 et à la contamination par ingestion de denrées contaminées. Il est donc important, en fonction des niveaux de retombées, de mettre en place des contre-mesures adaptées (évacuation ou décontamination des sols).

Il est tout aussi important de leur recommander de ne pas consommer les denrées qui ont subi une contamination par dépôt foliaire ou une contamination différée.

Dans la mesure où certains Etats ne sont pas capables d'assurer la protection radiologique des citoyens, il est plus que jamais nécessaire de soutenir les ONG locales et développer les contrôles radiologiques indépendants.

### **Pour les autorités françaises il n'y a rien de plus à faire ?**

En ce qui concerne les risques pour les personnes vivant en France, l'IRSN considère « *d'une part que la probabilité d'un scénario qui verrait l'importation en France de denrées (notamment des champignons) contaminées par du ruthénium-106 à proximité de la source de rejets est extrêmement faible et, d'autre part, que le risque sanitaire potentiel lié à ce scénario est lui aussi très faible. Il n'apparaît donc pas nécessaire de mettre en place des contrôles systématiques de la contamination des denrées importées* ». Cette position est reprise par l'ASN dans son communiqué<sup>8</sup> du 9 novembre.

La CRIIRAD considère, au contraire, qu'il est indispensable de mobiliser tous les moyens des Etats Européens (contrôles sur des denrées et produits provenant des zones incriminées, actions au niveau des ambassades) pour déterminer précisément l'origine des rejets et peser pour que les populations proches bénéficient de mesures de protection (même si elles sont tardives). Il faut penser aux populations locales et aux ressortissants des pays étrangers susceptibles de se trouver au plus près du terme source !

Un contrôle systématique des denrées importées n'est pas forcément le plus adapté, en revanche, il est nécessaire qu'un **programme de surveillance radiologique spécifique soit mis en oeuvre au niveau Européen** pour vérifier la contamination par le ruthénium 106 des denrées à risque en provenance des pays incriminés, mais également par d'autres substances radioactives moins mobiles qui pourraient être présentes dans les retombées locales sans pour autant être détectables dans l'air à grande distance.

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

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

---

<sup>8</sup><https://www.asn.fr/Informer/Actualites/Ruthenium-106-dans-l-air-ambiant-en-France-pas-de-risque-identifie-pour-la-population>