



**Commission de Recherche et d'Information  
Indépendantes sur la radioactivité**  
29 cours Manuel de Falla / 26000 Valence  
Tel. 33 (0)4 75 41 82 50  
[corinne.castanier@criirad.org](mailto:corinne.castanier@criirad.org)

Valence, 20 décembre 2017

**M. Nicolas HULOT**  
Ministère de la transition  
écologique et solidaire  
Hôtel de Roquelaure  
246, Boulevard Saint Germain  
75007 PARIS

Objet : dossier ruthénium 106 / demande d'intervention

**Monsieur le Ministre,**

Du ruthénium 106, un produit radioactif artificiel, a été détecté en septembre-octobre dans l'atmosphère de nombreux pays européens. En France, les concentrations sont restées à la limite du détectable mais des activités de plusieurs dizaines de millibecquerels par mètre cube d'air (mBq/m<sup>3</sup>) ont été mesurées dans le nord-est de l'Italie, en Autriche, en Hongrie, en République tchèque.... Les valeurs les plus élevées (jusqu'à 145 mBq/m<sup>3</sup>) ont été enregistrées en Roumanie. S'agissant d'une contamination limitée dans le temps, ces niveaux d'exposition ne nécessitaient pas la mise en œuvre de mesures de protection. En revanche, notre association a aussitôt appelé à identifier d'urgence l'origine de la contamination : en effet, à proximité du terme source, les risques sanitaires pouvaient être sans commune mesure.

Plus de 2 mois se sont écoulés et le bilan est assez consternant : non seulement le mystère reste entier sur l'origine du ruthénium 106 mais le dossier est marqué par l'opacité et la confusion. Nous sollicitons votre appui pour tenter d'établir les faits, pour obtenir, en tout cas, un libre accès à l'ensemble des données et la correction des affirmations et des résultats erronés. Les enjeux dépassent le cadre du présent dossier : des garanties doivent être apportées afin que les citoyens européens ne soient pas confrontés aux mêmes blocages et dysfonctionnements en cas de nouvelle contamination affectant bien plus durement leur territoire.

### 1. Sur le défaut de transparence

Dès lors que survient une contamination atmosphérique, il est essentiel de disposer des résultats de l'ensemble des pays concernés et, a minima, de l'ensemble des pays européens. Par ailleurs, les organismes qui publient le résultat de leurs simulations sur l'origine ou l'impact du rejet radioactif devraient préciser les hypothèses qui sous-tendent leurs conclusions et permettre ainsi un regard critique sur leur travail.

#### 1.1. Sur l'accès impossible aux données européennes

Nos constats : alors que le ruthénium 106 fait partie des radionucléides rejetés en grande quantité en cas d'accident nucléaire, la base de données EURDEP ne l'a pas intégré dans la liste des polluants radioactifs ! Les résultats d'analyse ne sont donc pas consultables et les responsables du site EURDEP ne se sont pas souciés de remédier au problème. Il était pourtant aisé de publier un tableau recensant les résultats d'analyse de l'ensemble des laboratoires européens.

Nos demandes : pourriez-vous intervenir auprès de la Commission européenne (à l'appui de nos propres demandes) et de vos homologues des autres États membres de l'UE afin que : 1/ la base EURDEP soit modifiée de façon à intégrer dans les plus brefs délais le ruthénium 106 et plus généralement l'ensemble des radionucléides pertinents sur le plan de la radioprotection ; 2/ que les États s'engagent à transmettre sans délai tous les résultats validés de leurs laboratoires et que la Commission garantisse que ces données seront mises automatiquement et sans retard à la disposition de tous les citoyens européens (et non des seuls experts officiels) ; 3/ que la Commission européenne s'engage à anticiper et pallier les problèmes, techniques ou autres, qui pourraient survenir.

Les systèmes de détection de la radioactivité de l'air en général, et la base de données EURDEP en particulier, sont financés par de l'argent public et le droit à l'information sur toutes les questions relatives à l'environnement est censé être garanti tant par la législation européenne que française. Autant de raisons pour exiger une totale transparence, dans les faits et pas seulement dans les discours.

### **1.2. Sur les anomalies des résultats diffusés par l'AIEA**

Nos constats : en dépit de ses responsabilités en matière de sûreté nucléaire, l'AIEA n'a publié aucune information sur le sujet. La CRIIRAD a cependant pu analyser le contenu de 2 documents que l'AIEA réservait « à l'usage exclusif des autorités ». L'un d'eux présente 11 pages de tableaux compilant les résultats d'analyse transmis à l'AIEA au 13/10/2017. Faute de toute autre publication d'ensemble au niveau national, européen ou international, la CRIIRAD a dû s'appuyer sur ce document en dépit du grand nombre d'erreurs et d'imprécisions qu'il contient : passons sur les dizaines de résultats en double, voire en triple exemplaire, sur les erreurs dans les noms et les coordonnées GPS ; soulignons, en revanche, que chaque résultat ne comporte qu'une seule date de prélèvement (ce qui empêche de savoir à quelle période de temps se rapporte le résultat), que les dates de publication sont parfois confondues avec les dates de prélèvement, que certains résultats ont été indûment divisés par 1 000 du fait d'une confusion probable entre Bq et mBq (c'est assurément le cas de l'Autriche et probablement celui de la Slovaquie).

Nos demandes : pourriez-vous solliciter de l'AIEA la publication d'un document complet, revu et corrigé, comportant les mentions nécessaires à l'interprétation correcte des résultats ? Par ailleurs, en tant que pays membre et financeur de l'AIEA, la France a nécessairement été destinataire de ces documents mais a également accès à la base de données USIE (que les simples citoyens ne peuvent pas consulter). Nous demandons communication de tous les résultats relatifs à l'activité volumique du ruthénium 106 dans l'air européen acquis au cours de l'automne 2017. Il nous paraît peu vraisemblable que des États européens refusent la communication des mesures effectuées sur leur territoire mais, si tel était le cas, nous souhaitons que ce refus ne soit pas utilisé pour bloquer l'ensemble des données et nous demandons la publication d'un tableau expurgé des données du ou des États qui s'opposera(en)t à la publication.

### **1.3. Sur l'opacité des travaux de simulation de l'IRSN**

Nos constats : le 9/11/2017, l'IRSN a publié une carte permettant de visualiser la probabilité que tel ou tel secteur géographique soit à l'origine du rejet. Pour la zone de plus forte probabilité (60 à 80%), l'IRSN retient un rejet de 100 à 300 TBq<sup>1</sup> avec des dépôts au sol compris entre 60 000 et 100 000 Bq/m<sup>2</sup> dans une zone de 40 km autour du site de rejet, voire supérieurs au million de Bq/m<sup>2</sup> dans un rayon de 2 km. Ces estimations correspondent à l'un des pires scénarios envisagés par la CRIIRAD, justifiant la mise en œuvre immédiate de mesures de protection. Les enjeux des travaux de simulation sont considérables, tant sur le plan de la radioprotection que de l'identification de l'installation à l'origine du rejet. Contrairement à ce que certains articles ont annoncé, les résultats disponibles ne confirment absolument pas les estimations de retombées de l'IRSN. A ce stade, la CRIIRAD considère qu'ils ne les infirment pas non plus mais il nous est impossible de vérifier quoi que ce soit : le travail de modélisation de l'IRSN est une boîte noire impénétrable. Là encore, il est indispensable de changer les règles du jeu : les modélisations et calculs susceptibles de fonder des décisions politiques sur la mise en œuvre (ou pas) de mesures de protection doivent être ouverts à la critique scientifique.

Nos demandes : nous sollicitons votre intervention, en tant que ministre de tutelle de l'IRSN, pour obtenir la publication d'une note scientifique explicative incluant l'intégralité des résultats d'analyse utilisés pour les simulations (avec toutes les mentions nécessaires à leur interprétation) et précisant toutes les hypothèses retenues pour l'évaluation des dépôts au sol (durée, température et altitude du rejet, forme physico-chimique du ruthénium 106, direction et force du vent, absence ou intensité des précipitations, etc.). Nous souhaitons également que l'IRSN indique les incertitudes associées à son évaluation du terme source (le niveau de précision est en effet étonnant et tranche avec les estimations ukrainiennes qui retiennent une fourchette beaucoup plus large : de 1 TBq à 1 000 TBq).

---

<sup>1</sup> 1 térabecquerel (TBq) = 10<sup>12</sup> Bq = 1 000 milliards de Bq.

## 2. Sur la Russie : entre faux aveux et vraies interrogations

### 2.1 Sur l'emballage médiatique

Nos constats : à partir du 20 novembre 2017, de nombreux médias ont titré sur la publication par la Russie de niveaux de contamination « extrêmement élevés », voire même sur les « aveux des autorités russes » qui venaient confirmer les simulations des experts français (IRSN) et allemands (BfS). Les documents de l'agence Rosguidromet étaient certes très ambigus mais tout scientifique compétent dans le domaine pouvait très facilement démentir l'information : les niveaux de contamination étaient en effet tout à fait comparables à ceux mesurés fin septembre / début octobre dans plusieurs pays européens. Nous vous invitons à le constater par vous-même en consultant la [carte élaborée par la CRIIRAD](#) sur la base des résultats russes et européens disponibles<sup>2</sup>. À de rares exceptions près, et en dépit de deux communiqués successifs, nous n'avons pas pu réfréner la vague de désinformation. La propagation d'informations erronées a été facilitée par le silence de l'IRSN et (à notre connaissance) du BfS.

Nos demandes : il est aujourd'hui trop tard pour corriger des articles publiés il y a plus d'un mois. Nous voudrions, en revanche, des garanties sur la qualité des informations délivrées par l'État ou ses experts en cas d'accident nucléaire ou de contamination radioactive. Compte tenu des responsabilités du ministère de la transition écologique et solidaire, nous souhaiterions que soit désigné en son sein un interlocuteur qui pourrait être saisi, en particulier en situation d'urgence, en cas de désaccord sur des résultats d'analyse, sur leur interprétation ou pour tout autre dysfonctionnement, notamment en matière de droit à l'information.

### 2.2 Sur les conclusions de la commission d'enquête russe

Nos constats : nous avons pris connaissance des résultats des investigations à travers un document très synthétique publié par ROSATOM. Le contenu de ce document ne nous a pas paru convaincant : 1/ il affirme que la contamination mesurée en Russie est comparable à celle mesurée en Europe (c'est tout à fait exact mais le nombre de résultats disponibles est bien trop faible en regard de l'étendue de la Fédération de Russie pour permettre de conclure) ; 2/ il désigne comme suspect la Roumanie, pays où les concentrations les plus élevées ont été mesurées (en réalité, les écarts ne sont pas d'un ordre de grandeur mais plutôt d'un facteur 3 et ils s'expliquent, à notre avis, par les conditions météorologiques qui ont favorisé la stagnation sur ce pays des panaches radioactifs venus de l'est) ; 3/ il écarte l'hypothèse d'un rejet à partir d'une installation de retraitement des combustibles nucléaires irradiés (et notamment de Maïak) au motif que, dans ce cas, le ruthénium 106 serait nécessairement associé à d'autres radionucléides (or, nous savons, puisque cela s'est produit à La Hague, que des rejets gazeux accidentels ne contenant que du ruthénium 106 peuvent survenir dans les ateliers de vitrification des solutions liquides issues du retraitement) ; 4/ il indique que les nouveaux contrôles effectués autour de Maïak n'ont pas révélé de débits de dose anormaux ni la présence de ruthénium 106 (mais les mesures de débit de dose ne pourraient révéler que des activités surfaciques très élevées et il semble en outre que les prélèvements ont été limités, pour l'essentiel, aux 4 sites déjà contrôlés par Rosguidromet) ; 5/ les contrôles effectués sur le personnel de Maïak sont rassurants mais des précisions sont nécessaires à l'appréciation de leur représentativité.

Nos demandes : pourriez-vous demander aux autorités russes communication du rapport d'enquête complet ? Par ailleurs, si ces informations n'y figuraient pas, pouvez-vous solliciter la transmission de la liste exhaustive des sites sources potentiels, c'est-à-dire de toutes les installations susceptibles d'être à l'origine d'un rejet de ruthénium 106 (et notamment les aciéries et les installations de fusion de déchets ferreux ou non ferreux, les installations de production de radio-isotopes équipées pour le ruthénium 106, les installations de retraitement du combustible nucléaire et/ou de vitrification des solutions de produits de fission, les satellites équipés de générateurs thermoélectriques au ruthénium 106 dont le maintien en orbite ne pourrait être garanti) ? Pourraient-elles également préciser les conditions météorologiques qui prévalaient sur les sites concernés entre le 24 et le 27 septembre 2017 ? Il serait également utile, et rassurant, d'obtenir des précisions sur la modification de certains résultats qui ont été publiés dans le rapport de septembre puis revus à la baisse sans explication dans le bulletin du 6 au 13/10/2017.

---

<sup>2</sup> Carte élaborée à partir des résultats Rosguidromet, AIEA (corrigés pour l'Autriche), IRSN et CRIIRAD. Lorsque plusieurs résultats étaient disponibles pour un même point, c'est la valeur maximale qui a été retenue.

### 3. Sur l'hypothèse du satellite

Nos constats : dans son communiqué du 9/11/2017, l'IRSN indique que l'hypothèse de la rentrée dans l'atmosphère d'un satellite équipé d'une source de ruthénium 106 a été « étudiée par l'AIEA qui a conclu qu'aucun satellite contenant du ruthénium-106 n'était retombé sur terre durant cette période ». À notre connaissance, l'AIEA n'a publié aucun document sur le sujet et nous ignorons quel crédit accorder à cette déclaration. De la même façon, les déclarations de responsables russes indiquant tout au contraire que l'hypothèse du satellite doit être privilégiée ne reposent sur aucun argument objectif. La CRIIRAD ignorait que le ruthénium 106 faisait partie des radionucléides utilisés pour l'alimentation des satellites et elle doute que de nombreux équipements de ce type aient été mis en orbite. Il n'en reste pas moins indispensable d'étudier cette hypothèse de façon approfondie.

Nos demandes : nous sollicitons votre intervention auprès de l'AIEA afin d'obtenir la publication d'un document présentant le nombre de sondes ou de satellites équipés d'un générateur thermoélectrique au ruthénium 106 actuellement dans l'espace ou en orbite autour de la terre ainsi que l'activité des sources radioactives utilisées. Nous souhaiterions que soient expliquées les procédures de suivi et les garanties qu'elles apportent (y compris pour des satellites espions, à usage militaire, ou encore pour des générateurs hors service propulsés sur des orbites lointaines) Nous souhaitons également savoir si des simulations ont été réalisées afin de déterminer si les concentrations mesurées de l'Atlantique à l'Oural, voire au-delà, sont compatibles (ou non) avec l'hypothèse d'une contamination d'origine atmosphérique, et non terrestre. Si tel est le cas, nous souhaitons en connaître les résultats ; sinon, ces investigations sont-elles possibles ? Pourraient-elles être lancées ? L'intérêt des réponses dépasse largement le cas particulier du ruthénium 106.

Nous nous tenons à votre disposition pour toute précision que vous souhaiteriez. Nous avons publié sur notre site un certain nombre d'[informations complémentaires](#) et notamment les courriers que nous avons adressés le 17/11/2017 à [l'OMS](#) et à [l'AIEA](#).

**Nous espérons que ce dossier retiendra toute votre attention : nous ignorons, aujourd'hui encore, combien de personnes ont pu être exposées à des niveaux de radioactivité qui ont mis leur santé en danger. Le fait que la source de la contamination ne se trouve pas en France ne doit pas nourrir l'égoïsme. Il faut tirer tous les enseignements de cette crise. Ils seront précieux en cas d'accident nucléaire majeur.**

Espérant une réponse rapide, en tout cas sur les points relatifs à la France, nous vous prions d'agréer, monsieur le Ministre, l'expression de nos respectueuses et sincères salutations.

Pour la CRIIRAD, Corinne CASTANIER,  
Responsable des questions de réglementation & radioprotection

