

**Auteur(s) :** Katleen DE WILDE  
Arno GRADE

<b>Classification :</b>	Néant
<b>Numéro :</b>	2020-04-24-KDW-5-4-2-FR
<b>Date :</b>	2020-06-18
<b>Titre :</b>	Tâches des experts agréés au sein des établissements sensibles aux sources orphelines.

<b>Résumé :</b>	La présente note décrit les tâches que doivent accomplir les experts agréés en contrôle physique au sein des établissements sensibles aux sources orphelines, ainsi que les attentes de l'AFCN et de l'ONDRAF en la matière.
-----------------	--

<b>Date de mise en application :</b>	2020-07-01
--------------------------------------	------------

### Approbation du document

Révision	Auteur	Vérification	Approbation
<b>0</b>	Katleen De Wilde (AFCN)  Arno Grade (ONDRAF)	Rutger Berden (AFCN)  Ester Stevens (ONDRAF)	Virginie Schrayen (AFCN)  Wouter Schroeders (ONDRAF)

### Diffusion

<b>AFCN/ONDRAF :</b> AW, IAI, GB, SP, ESST, WSC, ARGR
<b>Externe :</b> Experts agréés, Organismes agréés

## Table des matières

1. Objectif .....	3
2. Champ d'application .....	3
3. Interventions .....	3
4. Entreposage de substances radioactives présentes dans un établissement sensible aux sources orphelines.....	4
5. Caractérisation des substances radioactives et détermination de leur destination finale .....	4
5.1. Radionucléides artificiels .....	5
5.2. Radionucléides naturels .....	5
6. Evacuation des substances radioactives.....	5
6.1. Emballage et enlèvement des substances radioactives par l'ONDRAF .....	5
6.2. Evacuation des substances radioactives vers une installation agréée pour le traitement des résidus NORM.....	7
7. Coûts .....	7
8. Personnes de contact .....	8
8.1. Personnes de contact FANC.....	8
8.2. Personnes de contact ONDRAF .....	8

---

## Journal de l'historique du document

Révision	Date révision	Description des modifications	Auteur
0	2020/05/20	Version initiale	K. De Wilde (AFCN) A. Grade (ONDRAF)

## 1. Objectif

La présente note vise à décrire les tâches que doit accomplir un expert agréé en contrôle physique dans le cadre de l'enlèvement de substances radioactives ou d'une intervention dans des établissements sensibles aux sources orphelines, ainsi que les attentes de l'AFCN et de l'ONDRAF en la matière.

## 2. Champ d'application

La présente note s'applique à tous les experts agréés qui interviennent au sein d'établissements sensibles aux sources orphelines.

Le terme « exploitant » désigne ci-après l'exploitant d'un établissement sensible aux sources orphelines.

## 3. Interventions

Un des principes de base de l'AR Portiques<sup>1</sup> est de permettre la réalisation d'une intervention par un intervenant à la suite de la découverte de substances radioactives au moyen ou non d'un portique de détection de la radioactivité. On entend par « intervenant » une personne non exposée professionnellement aux rayonnements ionisants qui connaît les directives de l'AFCN<sup>2</sup> et possède au moins un radiamètre.

L'intervenant signale toute intervention qu'il réalise sur le site [www.orphansources.be](http://www.orphansources.be). Une référence est automatiquement attribuée à chaque intervention (ID\_xxxx) et doit être renseignée dans chaque communication relative à cette intervention.

L'exploitant doit faire appel à un expert agréé en contrôle physique dès que :

- le seuil d'alerte est dépassé;
- le débit de dose mesuré au contact du véhicule transportant le chargement dépasse 5  $\mu\text{Sv/h}$ ;
- le débit de dose mesuré à hauteur de la poitrine de l'intervenant dépasse 20  $\mu\text{Sv/h}$  pendant le tri du chargement;
- le débit de dose à une distance de 10 cm de la source dépasse 500  $\mu\text{Sv/h}$  pendant le tri du chargement.

**L'expert agréé en contrôle physique avertit la personne de contact de l'AFCN par un contact direct réussi s'il estime que des mesures doivent être prises directement par l'AFCN. Ces mesures peuvent prendre la forme d'un enlèvement en urgence. Dans ce cas, l'AFCN charge l'ONDRAF d'organiser l'enlèvement immédiatement. Toutes les formalités administratives sont réglées postérieurement.**

Chaque exploitant a la possibilité, même lorsque ces limites ne sont pas dépassées, de faire appel à un expert agréé en contrôle physique. L'exploitant règle les modalités écrites nécessaires avec l'expert et assume tous les coûts qui en résultent.

---

<sup>1</sup> Arrêté royal du 14 octobre 2011 relatif à la recherche de substances radioactives dans certains flux de matières et de déchets, et relatif à la gestion des établissements sensibles en matière de sources orphelines.

<sup>2</sup> Arrêté du 17 novembre 2014 fixant les directives à suivre en cas de détection ou de découverte d'une source orpheline dans des établissements sensibles en matière de sources orphelines du secteur non nucléaire.

Le numéro de référence attribué par l'AFCN doit figurer sur le rapport d'intervention de l'expert agréé en contrôle physique. Une copie du rapport d'intervention est toujours transmise par voie électronique à l'adresse [radioactivity@fanc.fgov.be](mailto:radioactivity@fanc.fgov.be).

#### **4. Entreposage de substances radioactives présentes dans un établissement sensible aux sources orphelines**

L'AR Portiques stipule que les substances radioactives découvertes peuvent être stockées temporairement sur le site d'un établissement sensible aux sources orphelines sans que l'exploitant ne possède d'autorisation de création et d'exploitation à cet effet.

Les directives de l'AFCN déterminent les conditions auxquelles les substances radioactives peuvent temporairement être stockées sur le site:

- La substance est placée dans un sac en plastique numéroté puis dans un récipient situé dans un local fermée à clef. Le signal d'avertissement pour les rayonnements ionisants est apposé sur le récipient afin qu'il soit visible pour toute personne entrant dans le local. Si plusieurs récipients sont utilisés, chaque récipient est clairement numéroté.
- Le débit de dose mesuré sur la paroi externe de ce local, additionnel au bruit de fond, ne peut pas dépasser 1  $\mu\text{Sv/h}$  dans tous les cas (et 0,5  $\mu\text{Sv/h}$  si un poste de travail permanent est contigu à ce local).
- Le débit de dose à l'intérieur du local (mesuré au niveau de la poitrine de la personne qui se trouve dans le local) ne peut en aucun cas excéder 100  $\mu\text{Sv/h}$ .
- Les substances à courte durée de demi-vie ne doivent pas être mélangées aux substances à longue durée de demi-vie. Elles sont séparées physiquement dans le local de stockage et placées, si possible, dans des locaux différents. Les substances à courte durée de demi-vie, emballées dans un sac en plastique, peuvent ne pas être placées dans un récipient pour autant qu'elles soient mises à l'abri de toute détérioration : les sacs doivent être placés sur un bac de rétention dans un local fermé et aéré.
- Si les dimensions de l'objet sont trop grandes pour qu'il puisse être placé dans un récipient, il peut être déposé tel quel sur le site pour autant que les seuils de débit de dose décrits ci-avant soient respectés. L'objet est alors protégé par une bâche.

Si ces conditions ne peuvent pas être respectées, les substances radioactives doivent être évacuées dans les plus brefs délais. À cette fin, l'exploitant doit contacter un expert agréé en contrôle physique.

**Chaque fois qu'un expert agréé en contrôle physique visite un établissement sensible aux sources orphelines, il est censé vérifier la conformité de ce stockage temporaire. Si les conditions de stockage sont insuffisantes, l'AFCN doit en être informée pour que les mesures nécessaires puissent être prises.**

#### **5. Caractérisation des substances radioactives et détermination de leur destination finale**

La destination finale des substances radioactives découvertes, et les coûts qui y sont liés, dépendent des niveaux d'activité ou de concentration d'activité mesurés, de la demi-vie des radionucléides et de l'origine de l'objet.

Les déchets contenant des radionucléides à courte durée de vie peuvent – après stockage de décroissance – être traités comme des substances conventionnelles non radioactives.

Les sources scellées sont systématiquement évacuées vers l'ONDRAF.

Pour les autres types de substances radioactives, l'expert agréé détermine les activités totales ou les concentrations d'activité de chaque radionucléide.

## 5.1. Radionucléides artificiels

Les seuils d'alarme de concentration d'activité pour les radionucléides artificiels sont les niveaux de libération définis à l'annexe IB (Tableau A) de l'arrêté royal du 20 juillet 2001 portant règlement général de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants. Si la concentration d'activité mesurée est inférieure aux niveaux de libération, les substances pourront être acceptées sur le site par l'exploitant sans restriction du point de vue de leur radioactivité.

## 5.2. Radionucléides naturels

Si la concentration d'activité mesurée est inférieure aux niveaux définis dans l'arrêté de l'Agence du 1<sup>er</sup> mars 2012 fixant les activités professionnelles visées à l'article 4 du RGPRI et modifié par l'arrêté de l'Agence du 1<sup>er</sup> mars 2013, les substances pourront être acceptées par l'exploitant sur son site sans restriction. En cas de dépassement de ces niveaux, ces substances ne pourront être acceptées que par une installation enregistrée auprès de l'AFCN en tant qu' « installation de traitement de résidus NORM ».

La liste de ces installations enregistrées est disponible sur demande auprès de l'AFCN.

L'acceptation de ces résidus NORM non exemptés par une installation de traitement ou de valorisation de déchets est assortie de certaines conditions destinées à contenir l'impact radiologique sous la valeur de 1mSv/an.

De plus amples renseignements en la matière sont disponibles dans le « guide technique » relatif à la gestion des résidus NORM :

[https://afcn.fgov.be/fr/system/files/guide\\_technique\\_norm.pdf](https://afcn.fgov.be/fr/system/files/guide_technique_norm.pdf)

La section 8.c et l'annexe 6 traitent spécifiquement de la caractérisation des résidus NORM.

## 6. Evacuation des substances radioactives

Sauf si une évacuation a déjà dû être organisée pour l'une des raisons précitées (enlèvement en urgence/ non-respect des conditions de stockage temporaire), l'exploitant doit annuellement contacter un expert agréé en contrôle physique pour organiser l'enlèvement des substances radioactives. L'AFCN adresse un rappel annuel à l'exploitant.

### 6.1. Emballage et enlèvement des substances radioactives par l'ONDRAF

L'emballage des substances radioactives doit être réalisé selon les directives de l'ONDRAF. Les substances radioactives sont caractérisées et doivent être conformes aux ACRIA (critères d'acceptation, les documents peuvent être demandés auprès de l'ONDRAF). En l'absence d'ACRIA spécifiques, les limites des ACRIA généraux doivent être respectées le plus possible, mais il est permis de déroger à certains aspects. Les déchets sont, dans ce cas, déclarés en tant que « déchets spéciaux » (SPE) et triés selon le scénario de traitement.

Les catégories de déchets spéciaux que l'on rencontre le plus souvent dans des établissements sensibles aux sources orphelines sont les suivantes :

- Déchets compressibles contenant du radium ou du thorium : métal, plastique, minerais uranifères
  - Traitement distinct si présence de gaz radon dans la chaîne de désintégration
- Déchets compressibles : métal, plastique, substances chimiques solides (ex. composés d'uranyle)

- Déchets combustibles : papier, liquides, substances chimiques solides contenues dans des récipients en plastique
  - Liquides : max. 3L par fût de 30L et matériau absorbant à ajouter pour le transport
- Déchets combustibles contenant du thorium : papier, liquides
  - Campagne d'incinération spécifique
- Déchets combustibles contenant du radium : papier (cellulose)
  - Aucun scénario de traitement disponible
  - Evitez l'utilisation de papier lors d'interventions sur des sources radifères. Les mouchoirs en polypropylène constituent une bonne alternative sans cellulose. Ils peuvent être commandés auprès de Belgoprocess.

Après le tri, les sources sont emballées par catégorie dans un sac en plastique (PV-code 11) qui est ensuite déposé dans un fût de 30L (OE-code 23), clairement numéroté. Le rapport comporte les renseignements suivants :

- Par ID: description (type matériaux, dimensions), activité et une photo
- Par fût: inventaire des ID, type de colis pour le transport (numéro UN), débit de dose au contact

En cas de questions sur le tri des déchets, l'ONDRAF doit être directement contacté.

Les sources orphelines qui sont financées par l'ONDRAF et les sources non orphelines dont l'exploitant est financièrement responsable (voir point 7) doivent être emballées distinctement dès lors que le responsable des coûts n'est pas le même.

Lors du transport de marchandises dangereuses de la classe 7 (matières radioactives), l'expéditeur doit disposer d'un conseiller à la sécurité classe 7<sup>3</sup>. Comme il est possible qu'une installation sensible aux sources orphelines n'en possède pas au sein de son organisation, la solution suivante a été élaborée :

- L'organisation/organisme agréé qui emploie l'expert agréé en contrôle physique désigne le conseiller à la sécurité classe 7,
- L'ONDRAF prend en charge les frais du conseiller à la sécurité classe 7 pour les sources orphelines dont le financement est pris en charge par l'ONDRAF.

Le conseiller à la sécurité classe 7 ne doit donc pas être toujours physiquement présent. En outre, l'organisation/l'organisme agréé peut établir un rapport annuel de synthèse qui mentionne toutes les substances radioactives présentes dans des établissements sensibles aux sources orphelines qui ont été préparées en vue de leur transport et qui ont été transportées. Ce rapport doit toujours être transmis à l'AFCN avant le 31 mars. L'AFCN met à disposition sur son site internet des directives pour la rédaction du rapport annuel du conseiller à la sécurité classe 7 : <https://afcn.fgov.be/fr/system/files/2019-02-15-directive-rapport-annuel-conseiller-securite-fr.pdf>.

---

<sup>3</sup> Arrêté royal du 5 juillet 2006 concernant la désignation ainsi que la qualification professionnelle de conseillers à la sécurité pour le transport par route, par rail ou par voie navigable de marchandises dangereuses

## **6.2. Evacuation des substances radioactives vers une installation agréée pour le traitement des résidus NORM**

Des concentrations d'activité maximales ont été imposées aux installations enregistrées auprès de l'AFCN pour le traitement des résidus NORM afin de déterminer s'ils peuvent ou non accepter les résidus NORM.

Dans le cas de substances radioactives inconnues, il convient donc de déterminer la concentration d'activité afin de permettre ou non leur évacuation vers une installation de traitement enregistrée.

Toutefois, si le type de substances est déjà connu et que le débit de dose mesuré correspond à ce que l'on attend pour ce type de substances, il n'est pas nécessaire de déterminer la concentration d'activité. Le « guide technique » (tableau 3) relatif à la gestion des résidus NORM visé à la section 5.2 reprend quelques exemples de résidus NORM connus et précise leur concentration d'activité. Dans certains cas, la fiche de données de sécurité (« MSDS ») peut également fournir des informations sur la composition du résidu NORM. En cas de doute, l'AFCN doit être contactée.

## **7. Coûts**

En 2007, l'AFCN et l'ONDRAF ont mis en place un système financier pour que les sources orphelines soient gérées et traitées comme des déchets radioactifs. Ce système a été mis en place parce que la protection de la population et de l'environnement ne justifie pas l'imposition de coûts élevés aux personnes qui découvrent des sources orphelines.

En cas de découverte d'une source, si celle-ci nécessite une évacuation par l'ONDRAF et qu'il n'est pas possible d'identifier son « responsable », la source est déclarée 'orpheline' et le coût financier est supporté par le fonds d'insolvabilité de l'ONDRAF. Dans ce cas, un « certificat de source orpheline » est délivré par l'AFCN. Dans le cas contraire, un « certificat de source non orpheline » est délivré par l'AFCN (par exemple, lorsque la source radioactive provient de l'étranger, d'une entreprise autorisée ou non, ...).

Les coûts de caractérisation, d'emballage et d'enlèvement des substances radioactives qui font l'objet d'un certificat de source orpheline délivré par l'AFCN sont supportés par le fonds d'insolvabilité de l'ONDRAF. Un devis pour ces coûts doit être soumis chaque année à l'ONDRAF pour approbation.

**L'expert agréé en contrôle physique adresse le rapport de caractérisation, les formulaires S/L et la facture correspondante à l'ONDRAF. Une copie du rapport de caractérisation est envoyée à l'adresse électronique [radioactivity@fanc.fgov.be](mailto:radioactivity@fanc.fgov.be).**

Par contre, les coûts inhérents à la suite de la gestion de toutes les autres substances radioactives (libération, évacuation vers une installation de traitement des substances NORM, évacuation vers l'ONDRAF...) sont pris en charge par l'exploitant. Il lui incombe de répercuter éventuellement ces frais sur son fournisseur. Pour les déchets radioactifs destinés à l'ONDRAF, le rapport et les formulaires S/L sont transmis à l'exploitant pour signature. Une copie de ces documents est également envoyée à l'ONDRAF pour que celui-ci puisse déjà entamer le dossier.

## **8. Personnes de contact**

### **8.1. Personnes de contact FANC**

Katleen De Wilde	<a href="mailto:katleen.dewilde@fanc.fgov.be">katleen.dewilde@fanc.fgov.be</a>	02/289 20 39
Rutger Berden	<a href="mailto:rutger.berden@fanc.fgov.be">rutger.berden@fanc.fgov.be</a>	02/289 20 47

Pour toute question sur la réglementation spécifique aux substances NORM :  
Stéphane Pepin [stephane.pepin@fanc.fgov.be](mailto:stephane.pepin@fanc.fgov.be) 02/289 20 69

### **8.2. Personnes de contact ONDRAF**

Arno Grade	<a href="mailto:a.grade@nirond.be">a.grade@nirond.be</a>	02/212 18 02
Ester Stevens	<a href="mailto:e.stevens@nirond.be">e.stevens@nirond.be</a>	02/212 19 77