






<p>Service de Médecine Nucléaire</p>  <p>Clinique St-Pierre Ottignies</p>	<h2>Gestion des déchets dans le service de Médecine Nucléaire</h2>	
	<p><b>PR-R-0003</b></p>	<p>Version : 6</p>

1	Qu'est-ce qu'un déchet radioactif ?.....	2
2	Collecte des déchets radioactifs .....	3
2.1	Les déchets RA sont collectés par demi-vie.....	3
2.2	Type de déchets .....	3
2.3	Identification des récipients .....	4
2.4	Stockage des récipients à déchets.....	4
3	Inventaire.....	3
4	Libération des déchets .....	5
5	Protection .....	5
6	Collecte spécifique des déchets de Ra-223 .....	5



### Liaisons téléphoniques :

**Médecins :**

Dr P. DUMONT	 <b>7255</b> (chef de service)
Dr S. DE WAELE	 <b>7179</b>
Dr F. BODART	 <b>6694</b>
Dr I. RABBA	 <b>6694</b>

**Conseiller Prévention SIPPT:** D. LEROY  **7499**



**Agents de Radioprotection (RPO) :**


Mme DONNINI S.	 <b>7557</b>
Mme LALLEMANT N.	 <b>7557</b>

**BE.SURE :**  **010/81 21 83 (24h/24)**  
 Contrôle physique Pascal Froment 0475/63.77.96

**VINCOTTE – CONTROLATOM** **02/674 51 20**  
 Conseiller en transport F. Delcourt

**CESI Louvain la Neuve:**  **010/45.61.69**  
 Médecine du travail CSPO Dr François DELHAYE


**Garde-urgences (GU) :**  **7200**  **7300**

<p>Service de Médecine Nucléaire</p>  <p>Clinique St-Pierre Ottignies</p>	<h2>Gestion des déchets dans le service de Médecine Nucléaire</h2>		
	PR-R-0003	Version : 6	Date d'application : 28/05/2021

### 1 Qu'est-ce qu'un déchet radioactif ?

Qu'est-ce qui est considéré comme déchet radioactif ?

- Tous les déchets provenant du service de médecine nucléaire qui présentent une radioactivité supérieur au bruit de fond naturel.
  - o Flacons, gants, seringues vides, etc.
  - o Déchets contaminés de patients injectés (couches, poches d'urine, etc.)
  - o Déchets après la décontamination
- Qui proviennent
  - o Du service de médecine nucléaire
  - o Des services d'hospitalisation
  - o Du quartier opératoire
  - o ...
- Exception : *L'urine et les matières fécales de patients injectés (diagnostic) évacuées par les toilettes réservées aux patients injectés ne sont pas traitées ici. Ces rejets sont évalués par le service de contrôle physique et repris dans le rapport de contrôle physique.*

Service de Médecine Nucléaire   Clinique St-Pierre Ottignies	<b>Gestion des déchets dans le service de Médecine Nucléaire</b>	
	<b>PR-R-0003</b>	Version : 6

## 2 Collecte des déchets radioactifs

### 2.1 Les déchets RA sont collectés en fonction de leur période radioactive.

Dans le service de médecine nucléaire, cette collecte a lieu comme suit :


Période	radionucléides
Demi-vie très courte	$^{99m}\text{Tc}$ , $^{123}\text{I}$
Demi-vie courte	$^{111}\text{In}$ , $^{67}\text{Ga}$ , $^{201}\text{Tl}$
Demi-vie longue	$^{131}\text{I}$
Séparés pour	
Déchets Sm-153	
Déchets Ra-223	
Déchets de poubelles 'froides'	

### 2.2 Type de déchets

- Tous les déchets potentiellement radioactifs produits dans le labo chaud, les salles d'injection, etc. sont collectés dans des bacs poubelle (jaunes) marqués du sigle des rayonnements ionisants.
- Les déchets 'froids' (locaux caméras, toilettes, etc.) sont collectés dans 1 sac-poubelle.
- Déchets provenant d'autres services :

Si un patient de médecine nucléaire subit un examen **invasif** et que cet examen génère des déchets contaminés radioactifs, ces déchets doivent être rapportés au service de médecine nucléaire. Pour ce faire, le service de médecine nucléaire prend lui-même contact avec le médecin responsable.

- D'éventuelles sources de longue demi-vie (marqueurs, QC) qui ne sont plus utilisées sont conservées séparément dans l'attente de leur enlèvement par l'ONDRAF. Ce point n'est pas traité plus avant ici.

<p>Service de Médecine Nucléaire</p>  <p>Clinique St-Pierre Ottignies</p>	<h2>Gestion des déchets dans le service de Médecine Nucléaire</h2>		
	<b>PR-R-0003</b>	Version : 6	Date d'application : 28/05/2021

### 2.3 Identification des récipients

Tous les récipients sont identifiés avec une étiquette reprenant :

- Symbole de rayonnement
- Radionucléide(s)
- Date de fermeture du récipient

### 2.4 Stockage des récipients à déchets

Les récipients à déchets sont conservés dans le local à déchets au -2 aile 400 de la clinique (bunker).


Ce local est toujours fermé à clé.

## 3 Inventaire

Un inventaire des déchets radioactifs est conservé dans la chambre chaude.

Dans cet inventaire figurent :

- le numéro interne,
- les radionucléides,
- la date de fermeture du récipient,
- la date de libération,
- la signature (de la personne qui libère).

<p>Service de Médecine Nucléaire</p>  <p>Clinique St-Pierre Ottignies</p>	<h2>Gestion des déchets dans le service de Médecine Nucléaire</h2>	
	PR-R-0003	Version : 6

#### 4 Libération des déchets

Les mesures sont réalisées trimestriellement par le service de contrôle physique (BeSure 010/81.21.83).

##### Méthode

- Après un temps égal à 10 périodes radioactives de l'isotope ayant la plus longue période radioactive, les déchets sont mesurés.
- Les déchets doivent être mesurés dans un endroit où le bruit de fond naturel est faible.
- Toutes les faces du récipient doivent être mesurées.
  - o Rapidement pour une première évaluation.
  - o Lentement pour vérifier l'absence en tout point d'une augmentation par rapport au bruit de fond naturel.
- Si aucune augmentation n'est mesurée → peut suivre le 'circuit non radioactif' + suppression du registre.
- S'il y a bel et bien une augmentation : attendre la décroissance
- EN CAS DE DOUTE : attendre

Critère : pas d'augmentation par rapport au bruit de fond naturel.


- Elimination des déchets par le service technique (tel 8655) après leur libération par BeSure.

#### 5 Protection


Les déchets doivent toujours être manipulés avec des gants et ces gants doivent être jetés après la manipulation.

#### 6 Collecte spécifique des déchets de Ra-223

1. Tout le matériel potentiellement contaminé par un contact direct avec le Ra-223 (fioles, seringues, aiguilles, cathéters, robinets à 3 voies, alèses, gants, blouses...) doit être considéré comme déchet radioactif.
2. Ceux-ci seront placés dans une grande boîte jaune à déchets rigide. Un petit pot rigide sera accroché sur une des parois internes du grand bac. Elle sera destinée à l'élimination des fioles utilisées.

<p>Service de Médecine Nucléaire</p>  <p>Clinique St-Pierre Ottignies</p>	<h2>Gestion des déchets dans le service de Médecine Nucléaire</h2>	
	PR-R-0003	Version : 6

3. Après chaque injection, le responsable conservera par écrit la liste des fioles utilisées (n° lot), les dates d'injection, les volumes résiduels ainsi que l'activité résiduelle de chaque fiole.
  
4. Le matériel utilisé pour la préparation et l'injection pourra être stocké selon les procédures habituelles de mise en décroissance. La mention « Ra-223 » devra apparaître sur le contenant (bac jaune) ainsi que la date de mise au « bunker » (= local de décroissance des produits radioactifs, situé au -2).  
De plus, la liste des fioles, le résidu... (cf.3) sera apposée sur le bac jaune.  
La poubelle jaune ne doit pas être scellée mais fermée avec du papier collant.  
La demi-vie du Ra-223 étant de 11,4 jours, chaque bac jaune sera mis en décroissance pendant 10 périodes soit 114 jours (art. 35.2 ARBIS).  
Be.Sure, au terme de ces 114 jours, se chargera de contrôler l'activité résiduelle de chaque poubelle avant élimination comme déchet hospitalier.
  
5. La préparation du Ra-223 injectable contient une impureté : Actinium 227 dont la demi-vie est longue (21 ans).  
Chaque lot de Ra-223 contient une activité spécifique en Ac-227 (calculable que 100 jours post-production ! cf.6)  
Il a été établi que le seuil de libération de l'Ac-227 ne devait pas dépasser 10 bq/kg de déchet).  
→ Au plus le volume et le poids des déchets est élevé dans le bac jaune, au plus le risque d'être au-dessus des 10 bq/kg est faible (-> nécessité de réunir tous les déchets dans une même poubelle cf.1). Toutefois, il est important de pouvoir isoler les fioles du reste des déchets (cf. 2) de manière à y avoir plus facilement accès si un lot devait être isolé.  
Actuellement, l'activité de chaque fiole de Ra-223 ne devrait pas contenir plus de 0.68 bq/ml d'Ac-227 (4,1 bq Ac-223 pour 6 ml Ra-223).
  
6. Au terme de la décroissance du Ra-223 (114 jours), un calcul de la contamination à l'Ac-227 sera effectué par Be.Sure (avec les instructions de Bayer, cf. ci-dessous).  
La mesure de la contamination à l'Ac-227 sera calculée sur base de l'activité exacte mesurée par Bayer et communiquée aux centres endéans les 100 jours post-production.  
Pour chaque fiole, le volume résiduel sera multiplié par l'activité spécifique en Ac-227 du lot correspondant. La somme des activités ainsi calculées sera ensuite divisée par le poids total de la poubelle.  
Si l'activité ainsi calculée en Ac-227 devait être supérieure à 10 bq/kg, la période de conservation sera prolongée de 8 mois jusqu'à l'obtention de nouvelles mesures d'activité en Ac-227.

Service de Médecine Nucléaire   Clinique St-Pierre Ottignies	<b>Gestion des déchets          dans le service de Médecine Nucléaire</b>	
	<b>PR-R-0003</b>	Version : 6

Ces mesures seront communiquées par Bayer aux centres et à Be.Sure en fonction de leur nécessité (lots conservés d'où la nécessité de pouvoir isoler les fioles cf.2)

7. Importance de la traçabilité : ne pas oublier de remplir le document sur lequel figurent :
- a. Le numéro de lot
  - b. La date d'injection
  - c. Le volume utilisé
  - d. Le volume restant
  - e. L'activité restante
  - f. La date de fermeture de la poubelle (papier collant)

Pour a.s.b.l. Clinique  
 St Pierre (CSPO)

Dr Philippe PIERRE

Coordonnateur Général

DocuSigned by:

*Dr Philippe PIERRE*

59444DCE93A2412...

Pour SSAIG

Renaud Chevalier

Architecte

DocuSigned by:

*Renaud Chevalier*

F0CA5973CFCE49E...