



**Nature de document**

**Thème**

**Code :**

**Version :**

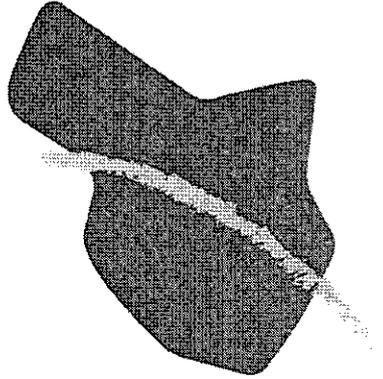
**Date d'application:**

**Service émetteur:**

**Page 1 sur 15**

## ***PLAN DE GESTION DES DECHETS***

SEULE LA VERSION ELECTRONIQUE EST OPPOSABLE



# GHR

Mulhouse Sud-Alsace

# **Plan de gestion des déchets**

## ***Activités de Médecine Nucléaire et Tepsan***

Version 2016

# Sommaire

## Contenu

1	Déchets contaminés solides .....	6
1.1.	Mode de production .....	6
1.2.	Zones de production .....	6
1.3.	Conditionnements et points de collecte .....	6
1.4.	Modalités de gestion au GHRMSA .....	8
1.4.1.	Organisation du tri et de la collecte. ....	8
1.4.2.	Local de stockage .....	9
1.4.3.	Elimination des déchets : contrôles et dispositions. ....	10
2	Déchets liquides .....	12
2.1.	Modes de production des effluents liquides .....	12
2.2.	Modalités de gestion au GHRMSA .....	12
3	Déchets gazeux.....	14
3.1.	Modes de production des effluents gazeux .....	14
3.2.	Modalités de gestion au GHRMSA.....	14
3.3	Elimination des effluents gazeux etmodalités de contrôles associés .....	14

## **Principes généraux de gestion des effluents et déchets à risque radioactif.**

Chaque établissement est responsable de l'élimination des effluents et déchets qu'il génère, conformément à la *loi n°75-633 du 15 juillet 1975* modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.

Les préconisations pour les déchets radioactifs sont précisées dans la décision 2008-DC-0095, homologuée par l'arrêté 2008-DC-0095 du 23 juillet 2008.

Les modalités de gestion des déchets à risque radioactif du GHRMSA ont été définies en considérant les quatre principes suivant :

- les déchets solides sont triés et conditionnés dans le service de médecine nucléaire, en tenant compte de la période des radioéléments.
- les effluents et déchets sont ensuite stockés de façon distincte dans un local approprié afin de permettre un traitement local par décroissance radioactive pour les effluents et déchets.
- l'absence de radioactivité des déchets est vérifiée avant leur évacuation.
- les effluents et déchets sont évacués vers des filières identifiées :
  - les déchets sont évacués par la filière des déchets d'activité de soins à risque infectieux,
  - les effluents liquides sont dirigés vers le réseau public de collecte des eaux usées urbaines.
  - les effluents gazeux sont filtrés puis rejetés en toiture de l'établissement.

Le service de médecine nucléaire du GHRMSA applique depuis février 2000, une procédure « Circuit des déchets radioactifs - sources non scellées ».

**Quelques définitions :**

Déchets radioactifs : Résidu radioactif inutilisable

Radioactif : élément émettant des rayonnements ionisants

Période radioactive : temps nécessaire à un élément radioactif pour perdre la moitié de son activité

Dans le service de Médecine Nucléaire, un déchet radioactif est considéré comme déchet non radioactif après l'équivalent de 10 périodes de décroissance et lorsque sa mesure est inférieure à deux fois le bruit de fond.

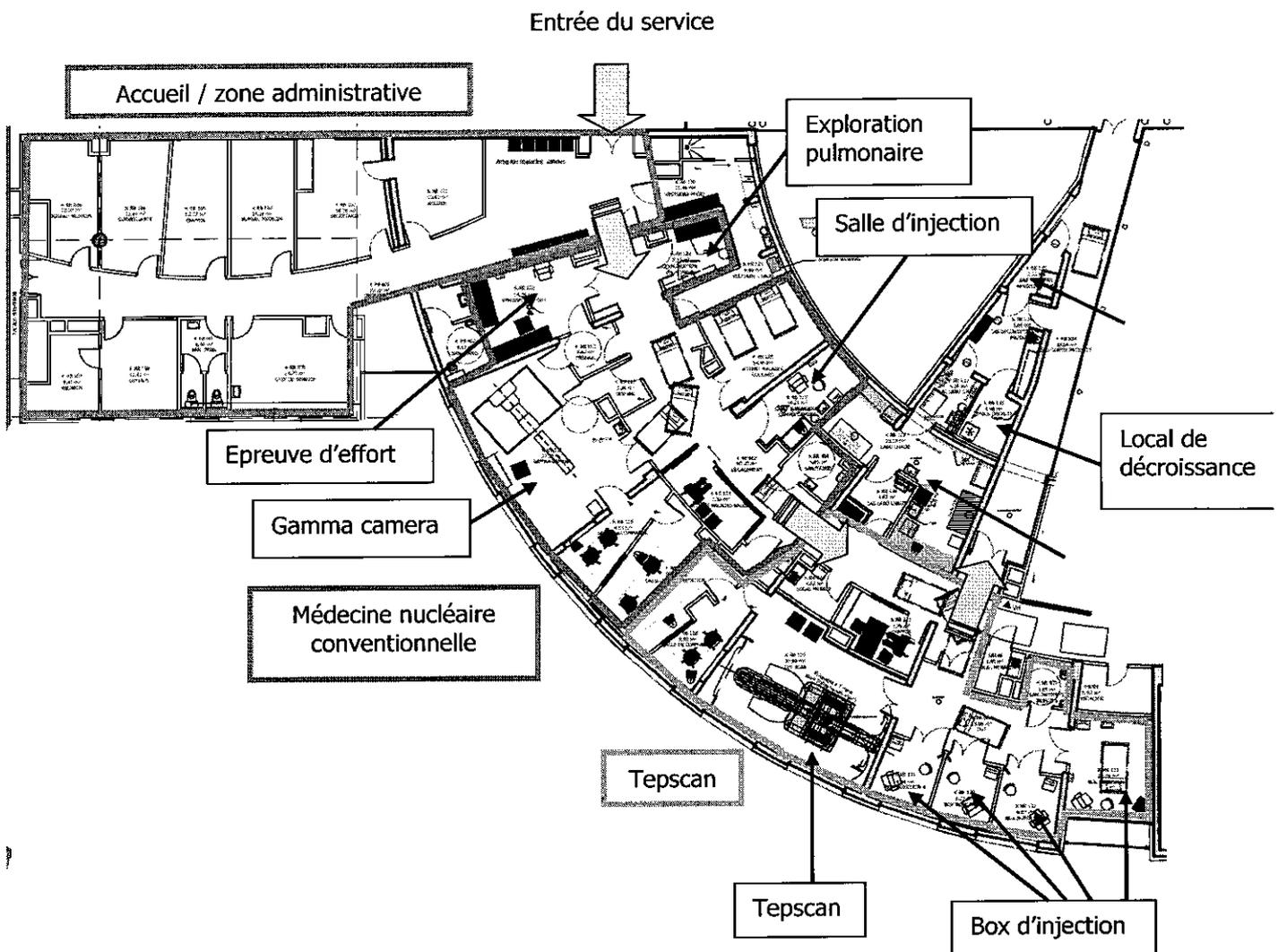
Ce déchet deviendra alors un DASRI (Déchet d'Activité de Soins à Risques Infectieux) et sera donc éliminé dans un sac de couleur jaune. Il sera incinéré conformément à la réglementation en vigueur.

**Liste des produits radioactifs présents dans le service de Médecine Nucléaire du GHRMSA**

	<b>Radio élément</b>	<b>Utilisation</b>	<b>Période</b>	<b>Mise en filière DASRI après :</b>
<b>Courte période</b>	Technetium 99m	Diagnostic/MN Conv	6 heures	3 jours
	Iode 123	Diagnostic/MN Conv	13 heures	6 jours
	Fluor 18	Diagnostic/Tepscan	2 heures	24h
	Gallium 68	Diagnostic/Tepscan	68.3min	12h
<b>Moyenne période</b>	Yttrium 90	Thérapie/MN Conv	2.7 jours	1 mois
	Molybdène 99	Générateur/MN Conv	2.75 jours	1mois
	Indium 111	Thérapie /MN Conv	2.8 jours	1 mois
	Thallium 201	Diagnostic/MN Conv	3 jours	1 mois
<b>Longue période</b>	Iode 131	Thérapie /MN Conv	8 jours	3 mois
	Radium 223	Thérapie /MN Conv	11.4 jours	4 mois
	Samarium 153	Thérapie /MN Conv	46.3 jours	15 mois
	Germanium 68	Générateur /Tepscan	271 jours	7.5 ans

MN Conv : Médecine Nucléaire conventionnelle

## Présentation du service



# 1 DECHETS CONTAMINES SOLIDES

## 1.1. Mode de production

Les déchets contaminés pouvant être produits dans le service de médecine nucléaire sont :

- Matériel de préparation/injection : aiguilles, seringues, spike, flacons, gants, compresses ou tampons, perfuseurs de soluté, cathéters, ...  
*Spécifique tepsca*n : poche de soluté, prolongateurs, robinets 3 voies, kit comprenant tubulures spécifique à l'injecteur automatique
- Matériel de contrôle de qualité : papier CCM, seringues, aiguilles, embouts pour prélèvements, papier PH, tubes, ...
- Matériel de protection : compresses de valisettes, papier de paille pour contrôle de qualité, ...
- Matériel utilisé lors des décontaminations: cellulose (papier absorbant)  
*Spécifique tepsca*n : pour le Fluor, les décontaminations sont évitées au maximum, il est préféré une isolation de la zone contaminée pendant 24h
- Générateur de  $Mo^{99}/Tc^{99m}$ , Générateur de  $Ge^{68}/Ga^{68}$
- Couches des patients
- les urinaux, les bassins

## 1.2. Zones de production

Dans le service de médecine nucléaire :  
Les zones sont identifiées en annexe 1.

En dehors du service de médecine nucléaire :

Les déchets des patients sortant de médecine nucléaire peuvent être contaminés.  
Des déchets contaminés peuvent donc être produits dans d'autres UF du GHRMSA, dans d'autres établissements de soins, ou au domicile du patient.  
Les principales UF pouvant être concernées sont la MMPA, la maternité/pédiatrie et le bloc fego,

## 1.3. Conditionnements et points de collecte

Dans ce service, tout déchet solide susceptible d'être contaminé est considéré et traité comme un déchet d'activité de soin et sera conditionné en sac jaune.

**Le matériel utilisé :**

Matériel	Type de déchets
Poubelles de 20 ou 50L	Gants, compresses des valisettes, seringues, collecteur à aiguilles, tubulures, Compresses, seringues, gants contaminés lors de l'injection
Collecteurs d'aiguilles	Aiguilles + Seringues
Armoire de décroissance	flacons ayant contenus des radioéléments de moyenne période

### Médecine nucléaire conventionnelle

<b>Labo chaud</b> matériel de préparation, de CQ et de protection	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 paillasse plombée (côté boîte à gants Tc<sup>99m</sup>)</li><li>- 1 poubelle plombée (50l) dédiée au courte période</li><li>- 1 armoire de stockage des sources scellées servant aux contrôles des différents équipements du service</li><li>- 1 poubelle plombée dans la boîte à gant</li></ul>
<b>Salle d'injection</b> matériel d'injection	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 collecteur d'aiguilles plombé</li><li>- 1 poubelle plombée 50 litres utilisée pour les radioéléments de courte période (Tc<sup>99m</sup> ou I<sup>123</sup>)</li></ul>
<b>Salle d'examen</b> matériel d'injection et de protection	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 collecteur d'aiguilles plombé</li><li>- 1 poubelle plombée (50 litres) pour les déchets d'injection qui est vidée tous les matins.</li></ul>
<b>Salle de ventilation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- le matériel de ventilation</li><li>- 1 poubelle plombée (20 l) recevant les accessoires du technegas après usage</li></ul>

### Tepscan (F18)

<b>Labo chaud</b> matériel de préparation	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 poubelle plombée (50l) dédiée aux radioéléments de forte énergie,</li><li>- 1 collecteur d'aiguilles plombé dédiée aux radioéléments de forte énergie.</li><li>- 1 poubelle plombée dans la boîte à gant</li></ul>
<b>Box patient</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1 poubelle plombée (20l) dédiée aux radioéléments de forte énergie par box</li><li>- 1 collecteur d'aiguilles pour les procédures dégradées.</li></ul>

Sur le plan en annexe 1, la localisation des différents équipements de récolte et stockage des déchets du service.

### Autres services

Différents protocoles ont été mis en place en fonction du type d'examen et du radioélément utilisé et sont délivrés aux patients après leur examen.

En interne, et en fonction des protocoles, les éléments souillés par radioactivité vont être mis dans des sacs rouges et retournés au service de médecine nucléaire pour décroissance.

Pour la MPPA et la maternité/pédiatrie : un bac identifié est mis à disposition de manière permanente dans le local déchet

Pour le bloc fego: l'exérèse et le curage de ganglion créent une petite quantité de déchets radioactifs. Quel que soit le protocole d'injection de radiopharmaceutique employé (long ou court), les activités présentes dans la patiente au moment de l'exérèse sont de l'ordre de 10MBq (en protocole court) et 2.5MBq (en protocole long). De ces activités, le taux de fixation du ganglion à extraire par le radionucléide est encore bien moindre (inférieur à 10%), amenant à un recueil de déchet d'activité oscillant entre 250 et 1000kBq en fonction du protocole.

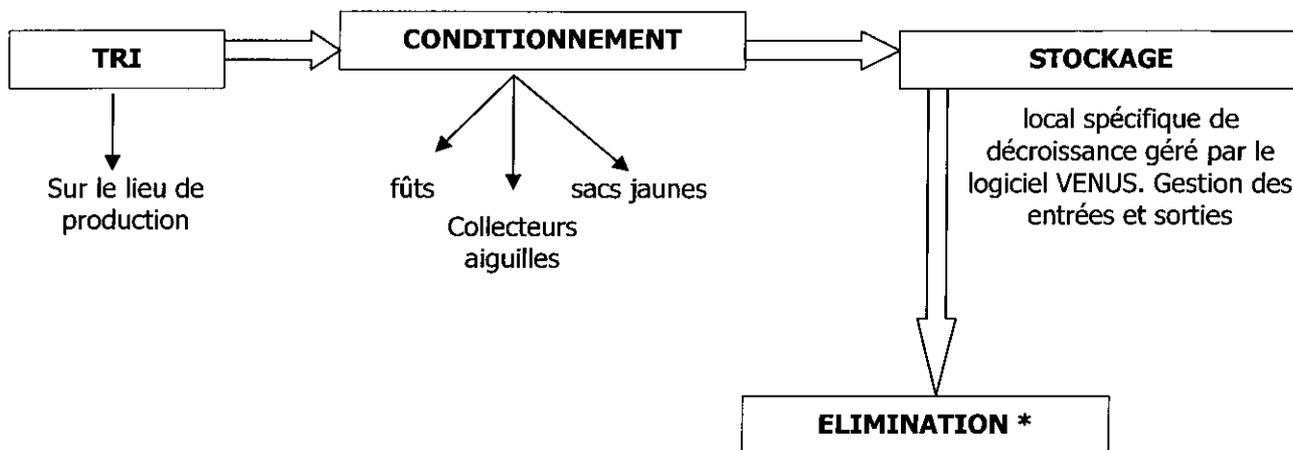
Dans la situation la plus dégradée, un débit de dose de l'ordre de 0.1µSv/h serait à observer à 50cm des déchets au moment de leur production et 0.03µSv/h au moment de leur collecte (12h après).

La réduction, via décroissance radioactive, de l'activité résiduelle de ce déchet entre le moment de sa création et sa collecte nous ont permis de n'avoir, à ce jour, aucun déclenchement de balise de détection installées en sortie de site.

## 1.4. Modalités de gestion au GHRMSA

Le protocole d'évacuation des déchets est présenté en annexe 2.

D'une manière générale, tous les déchets radioactifs produits sont collectés, triés et gérés par le service de médecine nucléaire.



\*: élimination possible sous condition d'attendre 10 périodes radioactives et un comptage des sacs inférieur à 2 fois le bruit de fond.

### 1.4.1. Organisation du tri et de la collecte.

Le tri des déchets solides radioactifs est effectué en fonction de la période des radioéléments (courte ou moyenne période).

La collecte interne dans la partie médecine nucléaire est organisée comme suit :

- les sacs des poubelles plombées du service (sacs jaunes) :

Conformément au protocole présenté en annexe 2, les sacs sont retirés et acheminés vers le local de décroissance généralement le lundi matin. Ils sont étiquetés et identifiés (n° du sac, contenu, date de fermeture et date théorique d'évacuation)

- Les retours des services de soins (sacs rouges) :

Des protocoles de gestion des déchets et linge contaminés existent au GHRMSA, en fonction du radioélément utilisé, et du statut du patient (hospitalisé en interne, dans un établissement externe, retour à domicile). Les protocoles liés à l'iode sont présentés en annexe 3.

Les patients sont informés oralement par les MERM des précautions à prendre pour lui-même et pour son entourage, et pour le personnel les démarches à suivre face à des résidus radioactifs, les précautions à prendre et les personnes à contacter.

Cette information est également remise sous forme papier aux patients.

Pour les hospitalisations en interne, les agents de médecine nucléaire distribuent aux services de soins des sacs rouges pour conditionner les déchets contaminés et feuille d'identification (3 premières lettres du nom et les 2 premières lettres du prénom ainsi que le n° du service, le radioélément et la date de l'examen) Ces sacs sont retournés à la médecine nucléaire pour une décroissance dans le local déchet du service.

Pour un sac susceptible de contenir un radioélément de longue période comme l'iode 131, il convient de faire appel de la cellule de radioprotection. Les déchets vont être recueilli dans un sac rouge puis mis en décroissance pendant 3 mois dans un congélateur situé dans le local des cuve de décroissance. Un contrôle sera effectué avant élimination de ces sacs via la filière DASRI.

#### **Zone Tepscan :**

Les poubelles contenant des déchets contaminés sont laissées dans les différents box d'injection et dans le laboratoire chaud jusqu'à remplissage.

### **1.4.2. Local de stockage**

Une fois les déchets triés et conditionnés, ils sont placés dans un local déchets de décroissance spécifique.

Dans ce local, peuvent être trouvés :

- les générateurs en décroissance et attente de reprise par le fournisseur
- les sacs issus des différentes poubelles plombées de la salle d'injection, du labo chaud qui sont mis en décroissance sur des rayonnages où ils sont classés en fonction de leur date théorique d'élimination et qui seront mis en déchets « froids » une fois les 10 périodes réglementaires atteintes et lorsque l'activité mesurée est inférieure à 2 le bruit de fond.
- deux poubelles de 50 litres dédiée aux déchets de moyenne période
- une poubelle de 50 litres dédiée aux déchets du FDG
- un coffre contenant des flacons contenant des résidus de radioéléments à vie moyenne et longue

#### Règles d'exploitation du local de stockage :

Le local est classé en zone contrôlée et possède la signalisation correspondante.  
Il doit être maintenu propre et ne doit pas être encombré.  
Des gants à usage unique sont disponibles pour les manipulations des poubelles.  
Les consignes de sécurité sont affichées dans le labo chaud

#### Aménagement du local de stockage :

Superficie de 4.5 m<sup>2</sup>,  
Maintenu en permanence fermé,  
Muni d'une ventilation artificielle,  
Revêtements lisses, continus et facilement décontaminables,  
Equipements de sécurité (absorbant, point d'eau, extincteur) présents dans le sas, attenant au local.

#### Registre d'entrée et de sortie des radioéléments utilisés et registre de gestion des déchets radioactifs solides :

La gestion des déchets solides radioactifs est informatisée. Le service de médecine nucléaire utilise pour cela le logiciel Venus

Les déchets mis en décroissance sont classés par groupe correspondant à leur période radioactive (courte, moyenne ou longue période). Lorsque le sac est fermé, le logiciel indique :

- la date de fermeture des sacs virtuels,
- l'activité résiduelle,
- la date de sortie prévue.

Une fiche de traçabilité et d'identification des sacs est ensuite éditée et apposée sur la poubelle plombée correspondante au sac virtuel.

Tepscan :

Du fait des périodes radioactives très courtes (moins de 2h), l'activité présente dans les différentes poubelles au début de chaque journée est quasi nulle. Les poubelles de la zone Tepscan ne sont vidées qu'une fois par semaine.

**1.4.3. Elimination des déchets : contrôles et dispositions.**

Les équipements de détection se trouvent dans le sas du labo chaud. Une vérification à l'aide d'un détecteur portatif est faite pour autoriser l'élimination des sacs. Les mesures sont reportées dans le logiciel Venus.

Contrôle des poubelles dans le service :

Tout sac sortant du local de décroissance est identifié. Il est contrôlé avant d'être dirigé vers les filières appropriées. La durée de 10 périodes de décroissance est vérifiée et ils ne quittent le service qu'une fois cette durée passée et la mesure de celui-ci vérifiée et inférieure à 2 fois le bruit de fond.

***Un contrôle est aussi assuré pour les déchets ordinaires et les sacs de linge avant qu'ils ne quittent le service.***

La mesure est réalisée:

- en coup par seconde à l'aide d'un détecteur approprié,
- loin de toute source radioactive potentielle,
- précédée d'une mesure du bruit de fond,
- doit être inférieure à 2 fois le bruit de fond.

Le compteur :

De type ictomètre : actuellement Détecteur Berthold LB 124, présent dans le sas d'entrée du laboratoire chaud.

La fiche d'utilisation se trouve au labo chaud.

Tepscan :

Les sacs sont mesurés le lundi matin et suivant la même procédure que les sacs quittant le local de décroissance.

**Générateurs de Mo<sup>99</sup>/Tc<sup>99m</sup> :**

Après une semaine d'utilisation, ils sont mis en décroissance dans le local des déchets (jusqu'à la date de calibration + 10 jours). Les dates de retour sont notées sur les seaux du générateur. Ils sont ensuite repris par le fournisseur.

**Générateurs de Ge<sup>68</sup>/Ga<sup>68</sup> :**

Après sa période d'utilisation, la reprise de l'ancien générateur est organisée avec son fournisseur, en cohérence avec la mise en service du nouveau.

**Résidus des flacons de moyenne et longue période :**

Une étiquette sur laquelle est notée la date théorique d'élimination est collée sur le pot en plomb contenant le flacon avec le résidu.

Le flacon est ensuite stocké dans une armoire de décroissance plombée, selon la date théorique d'élimination.

L'armoire de décroissance se situe dans le local de décroissance. Régulièrement, les flacons ayant décréus sont évacués après vérification d'absence d'activité résiduelle.

Les flacons sont ensuite jetés dans des collecteurs d'aiguilles, et les pots plombés sont récupérés par le personnel technique.

### **Cas particuliers :**

- Les flacons contenant des radioéléments dont la décroissance engendre des radioéléments de période supérieure à 100 jours ( $\text{Sm}^{153} \rightarrow \text{Eu}^{152}$ ) sont conservés jusqu'à ce que 3 flacons soient présents dans ce local. Ils sont ensuite envoyés par lot à l'ANDRA.
- Générateur  $\text{Ge}^{68}/\text{Ga}^{68}$  : des déchets radioactifs liquides et solides sont générés lors de l'élution du générateur et la synthèse du peptide. Les déchets générés par la production de 1500 MBq de  $\text{Ga}^{68}$  contiennent moins de 0.001% de  $\text{Ge}^{68}$ .

Compte tenu de la courte période du  $\text{Ga}^{68}$ , les déchets sont laissés en place pendant au moins 24 h, puis mesurés afin de déterminer lesquels font l'objet d'une contamination.

En pratique, seuls les déchets produits avant la phase de purification sont potentiellement contaminés en  $\text{Ge}^{68}$  (<0.005%). En aval de cette étape, un contrôle systématique obligatoire de la PRN est réalisé sur la préparation et garantit l'absence de  $\text{Ge}^{68}$ , selon les recommandations la pharmacopée européenne (<0.001%)

Les effluents de la synthèse (environ 10 mL) seront ainsi stockés comme des déchets potentiellement contaminés en  $\text{Ge}^{68}$  et feront l'objet d'une gestion propre aux isotopes de demi-vie > 100 jours (Andra)

Gestion des urines : la préparation injectée est en accord avec les caractéristiques de la pharmacopée européenne en termes de pureté radionucléidique. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir une gestion particulière des urines.

( AP-HM – note précisant la nature et l'activité des déchets produits)

### **Contrôle et évacuation en sortie d'établissement :**

Le service de médecine nucléaire du GHRMSA est en classe B de la catégorie L; Des portiques de détection sont installés à la sortie de l'établissement depuis 2011.

Les protocoles de gestion des portiques sont en annexe 4.

## 2 DECHETS LIQUIDES

### 2.1. Modes de production des effluents liquides

Les effluents liquides du service proviennent du labo chaud et de la salle d'injection, du nettoyage et de la décontamination des matériels souillés ainsi que des sanitaires chauds.

Ils ne contiennent que des radionucléides de périodes inférieures à 100 jours.

Les différents points de production sont représentés en annexe 5.

### 2.2. Modalités de gestion au GHRMSA

Le protocole de gestion des cuves de décroissances, ainsi que les différentes fiches techniques s'y rattachant sont reprises en annexe 5 (protocole de gestion des cuves, gestion des alarmes, contrôle visuel des canalisations, fiche technique d'accès au local)

D'une manière générale, les effluents sont recueillis et stockés selon deux protocoles :

- certains lavabos, éviers et toutes les bondes du service de médecine nucléaire conventionnelle et du secteur Tepscan sont reliés à des cuves de décroissance,
- les sanitaires chauds sont reliés à une fosse septique.

Les cuves tampons permettent de conserver les effluents le temps nécessaire à une décroissance suffisante. L'évacuation dans le réseau public est effectuée après contrôle.

Les cuves et fosse septique sont situées au niveau -2, directement sous le service de médecine nucléaire, Ce local est réservé au stockage des effluents liquides radioactifs.

Il est indépendant et fermé à clé.

#### Les cuves :

capacité permettant le stockage des effluents pendant environ 2 mois,  
situées dans un local spécifique réservé,  
constituées en fibre de verre,  
équipées d'un détecteur de liquide en cas de fuite, d'un trou d'homme, d'un dispositif de prélèvement en position haute, d'un évent filtré et d'un indicateur de niveau avec renvoi dans l'unité de médecine nucléaire.

Les cuves sont placées dans des bassins de rétention permettant de contenir les effluents en cas d'épandage ou de débordement. Les bacs de rétention sont aussi équipés de détecteur de niveau.

Un tableau de contrôle du niveau de remplissage est placé à l'entrée du labo chaud. Il informe sur les niveaux seuils de remplissage de chacune d'elles. Une PCR descend régulièrement dans ce local et vérifie le niveau de remplissage des cuves à l'aide de jauges placées sur l'une et l'autre. Les cuves sont vidées périodiquement après décroissance. Une mesure sur échantillon est réalisée pour validation du respect des valeurs sous les seuils définis à l'article 20 de l'arrêté du 23 juillet 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides.

Des prélèvements sont réalisés régulièrement sur la cuve en décroissance afin de s'assurer du respect des limites réglementaires fixées avant l'élimination des effluents liquides. Ils sont envoyés à un laboratoire d'analyse pour mesure (IRSN en 2012). Une activité volumique inférieure à 10Bq par litre permet de libérer les effluents liquides dans le réseau d'assainissement. Une fois les résultats reçus et validés, cette cuve est vidée.

#### La fosse septique :

La fosse septique, d'une contenance de 4m<sup>3</sup>, se vide régulièrement par trop plein. Aucun prélèvement n'est réalisé.

Une convention est signée avec le gestionnaire du réseau d'assainissement mais celle-ci ne comprend, à ce jour, aucune mesure de radioactivité.

Les effluents provenant des sanitaires transitent par une fosse septique. Les sanitaires, sont mesurés quotidiennement afin de vérifier l'absence de contamination. Les urinaux et bassins utilisés pour des patients injectés, non valides, sont désinfectés, mesurés et remis en service, également après vérification d'absence de contamination.

En annexe 7, le plan du local des cuves de décroissance

Dispositions de surveillance périodique du réseau récupérant les effluents liquides de l'établissement, au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement

Un contrôle de l'activité volumique à l'émissaire de l'établissement est réalisé depuis 2013 à une fréquence trimestrielle.

Les résultats sont archivés aux services techniques et à la cellule de radioprotection.

## **3 DECHETS GAZEUX**

Le risque d'émission de déchet gazeux n'existe que lors de l'utilisation d'un gaz marqué au technétium (Technegas) à des fins d'exploration pulmonaire. L'installation occasionnant ce type de déchets se situe dans la zone de médecine nucléaire conventionnelle. Les boîtes à gants de moyenne et haute énergie sont également équipées de système de ventilation mais le risque est inexistant.

### **3.1. Modes de production des effluents gazeux**

Le Technegas est un aérosol produit à base de nano-particules de carbone marquées au technétium 99 métastable. Préparé directement dans un équipement prévu à cet effet (générateur de Technegas), l'aérosol reste en suspension dans une chambre plombée située à l'intérieur du générateur. Les aérosols seront inhalés par le patient à l'aide d'un embout buccal à usage unique.

Le risque de rejet d'aérosols technétiés étant réel lors de l'expiration du patient, une cloche d'aspiration est présente au-dessus de lui pour l'extraction des déchets gazeux. Sur une préparation de technegas, environ 10% (soit 40MBq, car les préparations sont en moyenne de 380MBq) sont inhalés par le patient et une infime proportion est rejetée. Le reste de la préparation retombe à l'état solide et non volatile dans le générateur.

En annexe 1, la salle d'exploration pulmonaire où est créé et utilisé le radionucléide sous forme gazeuse.

### **3.2. Modalités de gestion au GHRMSA**

A l'intérieur du générateur de Technegas, le radioélément ne reste sous forme d'aérosol qu'une dizaine de minute. L'inhalation du patient doit se faire rapidement. La cloche d'aspiration, placée juste au-dessus du patient est actionnée pendant toute la durée d'inhalation (période courte, seules 6 inspirations sont nécessaire pour la captation du Technegas par les poumons) et fonctionne encore quelques instants après la fin de l'administration au patient afin de recueillir les derniers rejets possibles. L'aspiration de la cloche est de l'ordre de 600m<sup>3</sup>/h. Le risque de dispersion est très faible.

Au final, une grosse partie de l'aérosol préparé se redépose dans le générateur (et devient par le fait, un déchet solide), 10% est capté par le patient et une infime proportion finit comme réel déchet gazeux.

### **3.3 Elimination des effluents gazeux et modalités de contrôles associés**

Différents conduits d'évacuation sont utilisés pour le service de médecine nucléaire.

- Cloche d'aspiration de Technegas
- Extraction boîte à gant faible et moyenne énergie (risque inexistant)
- Extraction haute énergie (risque inexistant)

L'élimination de ces déchets gazeux, captés par la cloche d'aspiration se fait par rejet en sortie de canalisation sur le toit du plateau technique de gastro-entérologie à 50cm au-dessus du sol et à 8m minimum de toute entrée d'air. Ce système de ventilation est équipé d'un filtre à charbon.

Ce filtre est géré comme déchet solide.

A ce jour, aucune mesure d'activité volumique n'est réalisée à ce point de rejet.

Aucune conservation de déchets gazeux n'est réalisée. Tout est rejeté directement en sortie de canalisation après filtration.

Le filtre à charbon est stocké le temps nécessaire à sa décroissance dans le local de décroissance du service de médecine nucléaire, puis suit un circuit selon la filière adéquate.

Identification et localisation des points de rejet des effluents gazeux après filtration :

La sortie du système d'extraction des déchets gazeux technétié se trouve à 0.5m au-dessus des locaux de l'établissement (plateau technique de gastro-entérologie), et aucune entrée d'air ne se trouve à moins de 8m de cette extraction.

	Dates	Nom / Fonction / Groupe de travail ou commission
Rédaction		
Validation		
Document approuvé le par		
<b>HISTORIQUE</b>		
Date	Nature des modifications/révisions	
Diffusion	<u>Destinataires :</u>	
Mots-clés		

