

	<b>PLAN DE GESTION DES DECHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS RESULTANT DE L'ACTIVITE DE MEDECINE NUCLEAIRE</b>	<i>Service de MEDECINE NUCLEAIRE</i> IS/QPR/MEDNUC/017/G
		Page1/11 <i>Date d'application : JUILLET 2018</i>
<i>Responsable de la gestion documentaire : 07/2018</i>		

## **1. OBJET**

Ce plan de gestion des déchets et effluents radioactifs définit les modalités d'élimination des déchets et effluents contaminés par les radionucléides ou susceptibles de l'être du fait de l'activité nucléaire du service, prise en application des dispositions de l'article R.1333-12 du code de la santé publique. Il est exigible pour toute demande ou renouvellement d'autorisation de détention et d'utilisation de sources radioactives non scellées. Il est à présenter aux autorités ou organismes habilités aux contrôles en radioprotection.

## **2. DOMAINE D'APPLICATION**

Ce plan est établi et mis en œuvre par le titulaire de l'autorisation de détention et d'utilisation des sources radioactives non scellées pour une activité de médecine nucléaire conformément à la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008 et son article 11, fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R.1333-12 du code de la santé publique

## **3. DEFINITIONS**

*Effluents et déchets radiocontaminés* : Produits contaminés par des radionucléides ou susceptibles de l'être du fait de l'activité nucléaire du service de médecine nucléaire de l'établissement. Il est à noter que le service n'utilise pas de radionucléides d'une période physique supérieure à 100 jours.

## **4. DOCUMENTS DE REFERENCE**

- ⇒ Guide ASN n° 18 du 26/01/2012, relatif à l'élimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides produits dans des installations autorisées au titre de code de la santé publique
- ⇒ Arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, prise en application des dispositions de l'article R.1333-12 du code de la santé publique. Le titulaire de l'autorisation d'activité nucléaire produisant et détenant des déchets contaminés est responsable jusqu'à leur élimination définitive dans une installation dûment autorisée à cet effet. L'élimination des dits déchets doit s'effectuer conformément à l'arrêté ci-dessus.
- ⇒ Arrêté du 16 janvier 2015 portant homologation de la décision no 2014-DC-0463 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 octobre 2014 relative aux règles techniques minimales de conception, d'exploitation et de maintenance auxquelles doivent répondre les installations de médecine nucléaire in vivo.

## **5. DESTINATAIRES**

- La direction générale
- La direction des soins
- La direction des ressources humaines
- La direction de la qualité et gestion des risques
- Le responsable médical du pôle medicotechnique et fonctions transversales
- Le chef de service du service de médecine nucléaire (titulaire de l'autorisation)

	<b>PLAN DE GESTION DES DECHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS RESULTANT DE L'ACTIVITE DE MEDECINE NUCLEAIRE</b>	<i>Service de MEDECINE NUCLEAIRE</i>
		IS/QPR/MEDNUC/017/G  Page2/11 Date d'application : JUILLET 2018
<i>Responsable de la gestion documentaire : 07/2018</i>		

- Le cadre de santé du service de médecine nucléaire
- La Radiopharmacienne
- Les services techniques et logistiques
- Le Service Radioprotection et Physique Médicale

## **6. MAITRISE DU PROCESSUS**

La procédure est mise à jour à chaque modification de la réglementation et/ou changement d'organisation.

## **7. DESCRIPTIF DU PLAN DE GESTION**

L'élimination des déchets comporte des opérations de:

- tri
- mise en conditionnement
- caractérisation
- entreposage
- collecte
- transport
- traitement

Le service de médecine nucléaire du Centre Hospitalier Sud Francilien produit des déchets radioactifs de différentes natures:

- des déchets solides
- des déchets liquides
- des effluents gazeux

La zone réglementée du service de médecine nucléaire dans laquelle sont produits ces déchets, est classée comme une zone à déchets contaminés (article 6 de l'Arrêté du 23 juillet 2008).

Tout effluent ou déchet provenant d'une zone à déchets contaminés, et contaminé ou susceptible de l'être, par des radionucléides, y compris par activation, est à priori géré comme un effluent ou un déchet contaminé (article 7 de l'arrêté du 23 juillet 2008).

Ce plan de gestion comprend :

- 1° Les modes de production des effluents liquides et gazeux et des déchets radioactifs.
- 2° Les modalités de gestion à l'intérieur de l'établissement concerné ;
- 3° Les dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets, les conditions d'élimination des effluents liquides et gazeux et les modalités de contrôles associés ;
- 4° L'identification de zones où sont produits, ou susceptibles de l'être, des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés, définies à l'article 6, ainsi que leurs modalités de classement et de gestion ;
- 5° L'identification des lieux destinés à entreposer des effluents et déchets contaminés ;
- 6° L'identification et la localisation des points de rejet des effluents liquides et gazeux contaminés ;
- 7° Les dispositions de surveillance périodique du réseau récupérant les effluents liquides de l'établissement, notamment aux points de surveillance définis par l'autorisation mentionnée à l'article 5 et a minima au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement ;
- 8° Le cas échéant, les dispositions de surveillance de l'environnement.

	<b>PLAN DE GESTION DES DECHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS RESULTANT DE L'ACTIVITE DE MEDECINE NUCLEAIRE</b>	<i>Service de MEDECINE NUCLEAIRE</i>
		IS/QPR/MEDNUC/017/G  Page3/11 Date d'application : JUILLET 2018
<i>Responsable de la gestion documentaire : 07/2018</i>		

## 7-1 Modes de production des effluents liquides, gazeux et des déchets contaminés :

Sont concernés, les déchets et effluents produits par:

- Les activités du service de Médecine Nucléaire lors des manipulations et préparations des radionucléides,
- Les patients eux-mêmes.
- Les services de soins recevant des patients sortants d'une unité de médecine nucléaire

Les services de soins sont informés sur la gestion des déchets radioactifs produits par les patients ayant bénéficié d'un examen de scintigraphie, d'un TEP scan ou d'une administration de médicament radio pharmaceutique à visée thérapeutique. Cette information est effective; chaque patient ou l'accompagnant reçoit un document écrit relatif à la conduite à tenir vis-à-vis des déchets produits (IT/DIP/MEDNUC/038). Lorsque qu'il s'agit d'un patient hospitalisé, une fiche de suivi patient (IT/QPR/MEDNUC/001) est remise à l'intéressé ou à l'accompagnant en vue de la transmission aux unités de soins pour application

### ⇒ A. Cas des déchets solides:

- Déchets solides produits au sein du service de médecine nucléaire:

Les déchets solides contaminés par des radionucléides sont essentiellement des déchets d'activité de soins:

- ⇒ Compresses et cotons utilisés dans le cadre de la préparation et de l'administration des médicaments radio pharmaceutiques
- ⇒ Gants à usage unique
- ⇒ Tubulures de perfusion
- ⇒ Tubulures de ventilation
- ⇒ Seringues
- ⇒ Aiguilles
- ⇒ Flacons ayant contenu des substances radioactives
- ⇒ Champs
- ⇒ Couches, matières absorbantes contaminées
- ⇒ Consommables utilisés pour la réalisation des contrôles qualité et des contrôles techniques de radioprotection

Pour l'ensemble de ces déchets, les règles de tri institutionnelles sont applicables. A ces règles s'ajoute la séparation entre des déchets contaminés par des radionucléides et les déchets non contaminés par des radionucléides. Chaque déchet est conditionné dans le réceptacle adapté.

- Déchets produits en dehors du service de médecine nucléaire:

Il s'agit uniquement des déchets issus de patients ayant reçu une administration d'un médicament radiopharmaceutique et hospitalisés dans une unité de soins.

	<b>PLAN DE GESTION DES DECHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS RESULTANT DE L'ACTIVITE DE MEDECINE NUCLEAIRE</b>	<i>Service de MEDECINE NUCLEAIRE</i>
		IS/QPR/MEDNUC/017/G  Page4/11  Date d'application : JUILLET 2018
<i>Responsable de la gestion documentaire : 07/2018</i>		

⇒ **B. Cas des déchets liquides:**

Les déchets liquides contaminés par des radionucléides ont pour origine essentiellement:

- Les urines des patients ayant reçu une administration de médicament radiopharmaceutique.
- Les produits de décontamination de surface
- D'éventuels reliquats de flacons.

⇒ **C. Cas des effluents gazeux:**

Les déchets gazeux proviennent essentiellement:

- D'émanations d'iode 131 lors des manipulations de cet isotope
- Des émanations de microparticules de carbone marquées au <sup>99m</sup>Tc lors de la réalisation de scintigraphies pulmonaires à l'aide du Technegas.

**7-2 Modalités de gestion à l'intérieur de l'établissement**

Les déchets radioactifs sont gérés en fonction de leur nature, de leur période, de leur énergie et du risque associé:

⇒ Selon les 4 principes suivants :

- Tri et conditionnement le plus en amont possible,
- Stockage de façon distincte,
- Contrôle avant évacuation,
- Élimination vers les filières identifiées.

⇒ Conformément aux instructions suivantes:

- Tri des déchets radioactifs en médecine nucléaire : **IS/QPR/MEDNUC/002**
- Tri des déchets radioactifs de la radiopharmacie: **IS/QPR/MEDNUC/003**
- Prise en charge des patients hospitalisés sortant d'une unité de médecine nucléaire: **IT/QPR/MEDNUC/001**

Dans le service de médecine nucléaire, un registre informatisé de “ gestion de déchets ” précise :

- La nature des déchets et des radioéléments,
- L'activité à la date de mise en dépôt ou de fermeture,
- Le résultat et la date du contrôle avant élimination, la date d'élimination et le devenir final.

Tous ces éléments sont enregistrés et sauvegardés informatiquement avec l'application VENUS selon les instructions suivantes:

- Enregistrement et élimination des déchets radioactifs en médecine nucléaire: **IS/QPR/MEDNUC/004**
- Enregistrement des déchets radioactifs de la radiopharmacie: **IS/QPR/MEDNUC/005**

	<b>PLAN DE GESTION DES DECHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS RESULTANT DE L'ACTIVITE DE MEDECINE NUCLEAIRE</b>	<i>Service de MEDECINE NUCLEAIRE</i>
		IS/QPR/MEDNUC/017/G Page5/11 Date d'application : JUILLET 2018
<i>Responsable de la gestion documentaire : 07/2018</i>		

Le personnel manipulateur d'électroradiologie médicale du service de médecine nucléaire a été formé à la maîtrise de cet outil informatique, ainsi que les préparatrices en pharmacie.

### Nature des déchets

Déchets solides.

Déchets liquides.

Effluents liquides (rejoignent les effluents urbains au niveau du local venturi, voir plan annexé).

Effluents gazeux (rejoignent l'atmosphère au niveau de la zone rejet air libre, située en toiture, voir plan annexé).

### Période des radionucléides utilisés:

Radionucléide	Période
<sup>99m</sup> Tc	6 heures
<sup>123</sup> I	13.2 heures
<sup>201</sup> Tl	73.1 heures
<sup>67</sup> Ga	3.2 jours
<sup>111</sup> In	2.8 jours
<sup>81m</sup> Kr	13 s
<sup>131</sup> I	8 jours
<sup>18</sup> F	110 mn

### Le risque associé

Le risque radioactif et le risque infectieux sont à prendre en compte à chaque tri, en parallèle.

### 7-3- Dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets, les conditions d'élimination des effluents liquides et gazeux et les modalités de contrôles associés.

Aucun déchet ne peut être éliminé sans avoir fait l'objet d'une mesure de son activité résiduelle.

#### A. Cas des déchets solides:

Les déchets contaminés par des radionucléides, produits au Centre Hospitalier Sud Francilien, peuvent être gérés par décroissance radioactive car ils ne sont contaminés que par des radionucléides de période inférieure à 100 jours. Ils peuvent être contaminés par du <sup>99m</sup>Tc, <sup>201</sup>Tl, <sup>131</sup>I, <sup>111</sup>In, <sup>67</sup>Ga, <sup>123</sup>I, <sup>18</sup>F.

Les déchets contaminés par les radionucléides peuvent être éliminés comme des déchets non radioactifs s'ils sont gérés par décroissance radioactive.

	<b>PLAN DE GESTION DES DECHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS RESULTANT DE L'ACTIVITE DE MEDECINE NUCLEAIRE</b>	<i>Service de MEDECINE NUCLEAIRE</i>
		IS/QPR/MEDNUC/017/G  Page6/11  Date d'application : JUILLET 2018
<i>Responsable de la gestion documentaire : 07/2018</i>		

Les déchets ne peuvent être dirigés vers une filière à déchets non radioactifs qu'après un délai supérieur à dix fois la période du radionucléide.

En cas de présence de plusieurs radionucléides, la période radioactive la plus longue est retenue .  
A l'issue du délai nécessaire à la décroissance radioactive des radionucléides, une mesure de l'activité résiduelle des déchets est effectuée avec un contaminamètre adapté aux types rayonnements émis par les radionucléides.

Les emballages ne sont évacués dans le circuit des déchets ordinaires qu'après vérification de leur contenu et suppression de toute indication spécifique de présence de substances radioactives.

**L'élimination sera possible si : Le taux de comptage < 2 fois le bruit de fond ambiant détecté**

L'évacuation se fera vers les filières identifiées :

- Si aucun risque → DAOM (Déchets d'Activité d'Origine Ménagère),
- Si risque infectieux → DASRI (Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux),
- Si risque chimique → filière adaptée au risque chimique,

⇒ **Une balise de détection de déchets radioactifs** est installée à la sortie du circuit déchets de l'établissement. Un dispositif d'alerte sonore et visuel indique le passage éventuel d'un container « radioactif ». (Cf. procédure **PT/GFL/DECH/002** intitulée "Conduite à tenir en cas de déclenchement de la balise de détection de la radioactivité")

### **B. Cas particulier des générateurs:**

- 1- Les générateurs de <sup>81m</sup>Kr sont renvoyés au fournisseur, après utilisation, en colis excepté de type UN 2910.  
Cf. procédure de retour des générateurs de Krypton **PS/GFL/MEDNUC/001**
- 2- Les générateurs de <sup>99m</sup>Tc, en attente de reprise, sont stockés dans le local déchet de médecine nucléaire situé au niveau -1 pour décroissance radioactive. Ils sont ensuite réadressés au fournisseur en colis excepté de type UN 2910 selon la procédure **IS/GFL/MEDNUC/065**

### **C. Cas des déchets liquides:**

Les effluents liquides contaminés par des radionucléides, produits au Centre Hospitalier Sud Francilien, peuvent être gérés par décroissance radioactive car ils contiennent ou sont contaminés seulement par des radionucléides de période radioactive inférieure à 100 jours. Ils peuvent être contaminés par du <sup>99m</sup>Tc, <sup>201</sup>Tl, <sup>131</sup>I, <sup>111</sup>In, <sup>67</sup>Ga, <sup>123</sup>I, <sup>18</sup>F.

Les effluents liquides contaminés peuvent être rejetés dans l'environnement dans des conditions identiques aux effluents non radioactifs s'ils sont gérés par décroissance radioactive.

Les effluents liquides provenant des lavabos et bondes de sol, potentiellement contaminés sont dirigés vers un système de cuves d'entreposage avant leur rejet dans un réseau d'assainissement.

Dans le service de médecine nucléaire, ces effluents sont collectés au niveau:

➤ Des lavabos de:

- La salle d'injection

	<b>PLAN DE GESTION DES DECHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS RESULTANT DE L'ACTIVITE DE MEDECINE NUCLEAIRE</b>	<i>Service de MEDECINE NUCLEAIRE</i>  IS/QPR/MEDNUC/017/G  Page 7/11
	<i>Responsable de la gestion documentaire : 07/2018</i>	<i>Date d'application : JUILLET 2018</i>

- La salle d'épreuve d'effort
- La salle de préparation TEP
- La salle gamma caméra Discovery
- La salle gamma caméra Symbia
- La salle TEP SCAN
- La radiopharmacie
- La salle de contrôle qualité
- Les vestiaires chauds
- Le sas d'accès personnel à la radiopharmacie
- Du local vidoir contigu à la salle d'attente des patients couchés
- 3 lavabos des WC patients de la zone réglementée

➤ Des bondes de sol situées dans la zone chaude.

Les effluents émis au niveau des 3 WC patients (eaux-vannes), situés en zone réglementée, sont dirigés successivement vers deux cuves de décantation en circuit ouvert, avant de rejoindre le collecteur général de l'établissement (local venturi).

Les canalisations sont étanches et identifiées, et résistent à l'action physique et chimique des effluents qu'elles sont susceptibles de contenir.

Le contenu des cuves d'effluents liquides contaminés ne peut être rejeté dans le réseau d'assainissement qu'après s'être assuré que l'activité volumique est inférieure à une limite de 10 Bq par litre.

Les cuves d'entreposage d'effluents liquides contaminés sont exploitées de façon à éviter tout débordement. Elles fonctionnent alternativement en remplissage et en entreposage pour décroissance. Les cuves d'entreposage connectées au réseau de collecte des effluents contaminés, sont équipées de dispositifs de prélèvement et de détection de niveaux de remplissage et de débordement. Des alarmes de niveau haut sont disposées sur chaque cuve, des alarmes de défaut sur chaque pompe. Ces alarmes sont reportées sur le GTB et sur un tableau spécifique dans la salle de commande des gamma-caméras en médecine nucléaire où une présence est requise pendant la phase de remplissage; (Cf. procédure intitulée "Gestion de l'élimination des effluents issus du service de médecine nucléaire").

Un bac de rétention permet de récupérer les effluents liquides en cas de fuite et est muni d'un détecteur de liquide en cas de fuite dont le bon fonctionnement est testé périodiquement.

#### **D. Cas des déchets gazeux**

Le filtre de sortie d'enceinte fait l'objet d'un remplacement annuel. Le filtre usagé est identifié puis stocké en décroissance dans le local déchet niveau -1 avant son élimination définitive.

Le système d'évacuation de la salle technegas est relié à une extraction directe et isolée en toiture (zone rejet air libre).

#### **7-4-Identification des zones où sont produits des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés :**

	<b>PLAN DE GESTION DES DECHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS RESULTANT DE L'ACTIVITE DE MEDECINE NUCLEAIRE</b>	<i>Service de MEDECINE NUCLEAIRE</i>  IS/QPR/MEDNUC/017/G
	<i>Responsable de la gestion documentaire : 07/2018</i>	Page8/11  <i>Date d'application : JUILLET 2018</i>

Les déchets radio contaminés sont produits dans:

- Les locaux du service de médecine nucléaire suivants:
  - ⇒ Radiopharmacie (déchets solides, liquides et éventuellement gazeux)
  - ⇒ Laboratoire de contrôle qualité (déchets solides, liquides et éventuellement gazeux)
  - ⇒ Salles d'injection (déchets solides, liquides et éventuellement gazeux)
  - ⇒ Salles d'examen (déchets solides)
  - ⇒ WC de la zone réglementée (déchets liquides biologiques)
  - ⇒ WC reliés au collecteur général de l'établissement (déchets liquides biologiques);
- Les chambres des services de soins hébergeant les patients ayant bénéficié d'un examen scintigraphique (déchets solides et liquides biologiques).

L'ensemble du service de médecine nucléaire (hormis la salle d'attente froide, l'accueil, le secrétariat, les bureaux médicaux et du cadre de santé, de la salle de repos et de réunion) est classé en zone réglementée. Les chambres hébergeant les patients ayant bénéficié d'un examen scintigraphique ne font l'objet d'aucun classement radiologique.

#### **7-5 Identification des lieux destinés à entreposer des déchets contaminés :**

##### A -Poubelles blindées

Les déchets produits au sein de l'unité de médecine nucléaire du Centre Hospitalier Sud francilien sont entreposés temporairement (avant leur stockage au local "déchets") aux endroits suivants (voir plan annexé) :

⇒ Pour les déchets contaminés par du  $^{99m}\text{Tc}$  ou de l'  $^{123}\text{I}$ :

- Une poubelle plombée en salle de technegas,
- Une poubelle plombée en salle d'épreuves d'effort
- Trois poubelles plombées en salle d'injection dont deux sur paillasse
- Une poubelle plombée en radiopharmacie
- Deux poubelles plombées au laboratoire de contrôle qualité dont une sur paillasse
- Une poubelle plombée dans chaque salle de gamma caméra

⇒ Pour les déchets contaminés par du  $^{201}\text{Tl}$ , de l'  $^{111}\text{In}$  ou du  $^{67}\text{Ga}$ :

- Une poubelle en salle d'injection
- Une poubelle plombée de paillasse en radiopharmacie

⇒ Pour les déchets contaminés par du  $^{18}\text{F}$ :

- Une poubelle plombée en radiopharmacie
- Deux poubelles plombées en salle de préparation dont une de paillasse

De façon hebdomadaire (le lundi en principe) ou plus, si nécessité, les déchets produits sont gérés conformément aux procédures décrites précédemment et sont entreposés au local de déchets (voir plan annexé).

	<b>PLAN DE GESTION DES DECHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS RESULTANT DE L'ACTIVITE DE MEDECINE NUCLEAIRE</b>	<i>Service de MEDECINE NUCLEAIRE</i>
		IS/QPR/MEDNUC/017/G  Page9/11  Date d'application : JUILLET 2018
<i>Responsable de la gestion documentaire : 07/2018</i>		

## B- Locaux déchets

Il existe un local intermédiaire de stockage des " déchets" au sein même du service de Médecine Nucléaire et des locaux de mise en décroissance des " déchets" (dont une chambre froide) au Rez logistique (niveau -1) situé sous le service de médecine nucléaire. Ces locaux sont destinés au stockage et à la décroissance radioactive des déchets et des générateurs. Ils obéissent aux normes architecturales en matière de radioprotection. Ils font l'objet d'un classement en zone réglementée avec des aménagements de zones différenciées en fonction de la nature des déchets stockés. Les accès comportent la signalétique adaptée (voir plan annexé).

## C- Local des "cuves effluents" :

- Un réseau spécifique dédié à la collecte des eaux usées de la zone chaude de médecine nucléaire (EUN) est mis en place, collectant les appareils et siphons hors WC. L'intégralité des EUN est stockée dans 3 cuves de 2000L chacune, positionnée au Rez logistique (Niveau -1) dans le local "cuves effluents"(voir plan annexé).

Lorsque la première cuve est remplie, on considère que la première période de décroissance commence et c'est la deuxième cuve qui se remplit alors. Une fois la 2<sup>ème</sup> cuve remplie les effluents de la première cuve sont transférés dans la 3<sup>ème</sup> cuve pour la 2<sup>ème</sup> période de décroissance et la 1<sup>ère</sup> cuve est positionnée en collecte; la 2<sup>ème</sup> cuve entamant sa première phase décroissance...etc. Lors du cycle suivant, la radioactivité résiduelle de la 3<sup>ème</sup> cuve est mesurée puis la cuve est ensuite vidée vers le réseau extérieur si l'activité volumique est  $< 10 \text{ Bq/l}$ .

Ces trois cuves sont placées chacune à l'intérieur d'un bac de rétention étanche destiné à collecter le contenu en cas de débordement. Un deuxième système de secours constitué d'une fosse et de pompes de relevage est creusé dans le couloir de circulation et collecte tout débordement drainé par les bondes de sol.

Chaque vidange fait l'objet d'une demande d'intervention auprès des services techniques du CHSF. Une attestation d'autorisation de vidange établie par le Physicien médical est remise au technicien. Un registre de gestion des effluents est mis à jour à chaque intervention.

Des pictogrammes "noir sur fond jaune" sont apposés sur les canalisations reliées au système.

- Les eaux vannes provenant des WC "chauds" sont collectées dans un réseau spécifique EVN.

Ce réseau est constitué de 2 cuves de décantation, compartimentées, d'une contenance de 2000 l chacune, positionnées au Rez logistique (Niveau -1) dans le local "cuves effluents". Le temps de transit successif dans ces 2 cuves en circuit ouvert, avant rejet à l'égout, permet d'assurer la décroissance. Un système de cuvelage de rétention est prévu sur chacune d'elle pour contenir tout débordement.

## D. Cas des déchets contaminés issus des services de soins:

	<b>PLAN DE GESTION DES DECHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS RESULTANT DE L'ACTIVITE DE MEDECINE NUCLEAIRE</b>	<i>Service de MEDECINE NUCLEAIRE</i>  IS/QPR/MEDNUC/017/G
	<i>Responsable de la gestion documentaire : 07/2018</i>	Page10/11  <i>Date d'application : JUILLET 2018</i>

Tout le matériel jetable (compresses, papiers absorbants, poches urinaires vides, couches, protections hygiéniques, mouchoirs, matériel absorbant) est recueilli dans des sacs plastiques étanches et doublés en respectant les filières (DAOM ou DASRI) selon les durées de collecte nécessaires.

Les sacs sont ensuite:

- identifiés: Nom du patient, service, date de recueil, nature du radio élément,
- Entreposés dans le local "déchets" de la zone palière dont dépend le service, dans un bac spécifique tous les matins avant 9 heures

Puis immédiatement évacués par les ALP entre 9h et 9h30 vers le local dédié au niveau de la médecine nucléaire selon le circuit d'élimination des déchets radioactifs défini dans l'instruction

**IT/GFL/DECHET/016** intitulée: Élimination des déchets contaminés par des radionucléides, issus des unités de soins

#### **7-6 Identification et localisation des points de rejet des effluents liquides et gazeux contaminés :**

- Le point de rejet des effluents liquides est constitué par le collecteur général de l'établissement. Celui-ci se situe à l'arrière du bâtiment principal dans le local venturi. (voir plan annexé).
- En ce qui concerne les déchets gazeux, les particules radioactives éventuellement dissipées au niveau de la boîte à gants de la radiopharmacie, sont piégées par un filtre à charbon actif situé en sortie de l'enceinte plombée.
- L'extraction des effluents gazeux est directe (sans recyclage) et s'effectue en toiture (voir plan annexé), par un système d'extraction redondant (extracteur principal et système de secours).

#### **7-7. Les dispositions de surveillance périodique du réseau récupérant les effluents liquides de l'établissement, notamment aux points de surveillance définis par l'autorisation mentionnée à l'article 5 et a minima au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement**

##### **Contrôle des effluents aux émissaires de l'établissement :**

Un contrôle radiologique, trimestriel, des eaux usées, est réalisé par un prestataire externe, au niveau du collecteur général du CHSF. Plusieurs prélèvements sont réalisés dans la journée sur une période d'environ 9h correspondant à l'ouverture de l'activité du service de médecine nucléaire.

Un enregistrement permanent du rayonnement gamma émis par les effluents transitant dans le collecteur permet de déterminer la fréquence et la durée des rejets d'effluents radioactifs.

Les résultats de ces analyses font l'objet d'un rapport précisant l'activité volumique moyenne rejetée, pendant la période de mesures, pour l'ensemble des radioéléments recherchés.

Les résultats sont ensuite comparés aux valeurs de référence, en Bq.l<sup>-1</sup>, définies au niveau de la jonction du collecteur du CHSF et du réseau d'assainissement située dans le local venturi:

	<b>PLAN DE GESTION DES DECHETS ET EFFLUENTS RADIOACTIFS RESULTANT DE L'ACTIVITE DE MEDECINE NUCLEAIRE</b>	<i>Service de MEDECINE NUCLEAIRE</i>
		IS/QPR/MEDNUC/017/G  Page11/11
<i>Responsable de la gestion documentaire : 07/2018</i>		<i>Date d'application : JUILLET 2018</i>

**Valeurs de référence journalières des activités volumiques rejetées:**

<b><sup>18</sup>F</b>	<b><sup>67</sup>Ga</b>	<b><sup>99m</sup>Tc</b>	<b><sup>111</sup>In</b>	<b><sup>123</sup>I</b>	<b><sup>131</sup>I</b>	<b><sup>201</sup>Tl</b>
<b>&lt;100 Bq.l<sup>-1</sup></b>	<b>&lt;10Bq.l<sup>-1</sup></b>	<b>&lt;2000 Bq.l<sup>-1</sup></b>	<b>&lt;10 Bq.l<sup>-1</sup></b>	<b>&lt;100 Bq.l<sup>-1</sup></b>	<b>&lt;100 Bq.l<sup>-1</sup></b>	<b>&lt;10 Bq.l<sup>-1</sup></b>

Ces valeurs seront portées à la connaissance du gestionnaire du réseau public de collecte et d'assainissement des eaux dans le cadre de la mise à jour de la convention relative à l'autorisation de déversement, établie avec le CHSF (Article L 1331-10 du code de santé publique).

**7-8 Maîtrise du processus :**

- Contrôle périodique de la radioactivité ambiante
- Observation régulière des pratiques professionnelles en matière de tri, stockage, d'élimination des déchets et réajustement si nécessaire;
- Respect des consignes délivrées aux patients après un examen de scintigraphie
- Audit auprès de services de soins sur la gestion des déchets radioactifs chez les patients ayant eu un examen scintigraphique ou TEPScan.
- Suivi des modalités d'enregistrement sur l'application VENUS
- Nombre de containers interceptés à la borne de détection
- Un bilan relatif à la quantité de déchets et d'effluents radioactifs produits est transmis annuellement à l'ANDRA.