



# Hôpital Antoine-Béclère AP-HP

## PLAN DE GESTION INTERNE DES EFFLUENTS ET DES DÉCHETS CONTAMINÉS PAR DES RADIONUCLÉIDES

### Nom de l'établissement

Hôpital Antoine Béclère

### Adresse de l'établissement

157, rue de la porte de Trivaux, 92141 CLAMART

### Responsable du plan de gestion des déchets

Le Docteur, titulaire de l'autorisation d'exercer une activité nucléaire à des fins médicales et responsable du service de Médecine Nucléaire

### Référence à rappeler pour dans toute correspondance ASN

M920041

Rédacteur	Vérificateurs		Approbateur
M C, CRP	Dr.C, titulaire de l'autorisation et responsable médical du service de médecine nucléaire	Mme G, Directrice Usagers, Gestion des Risques et Qualité (DURQ) AP-HP. Université Paris-Saclay	M.LR, Directeur général du Groupe Hospitalier
Date, signature	Date, signature	Date, signature	Date, signature

## Sommaire

1. Objet .....	3
2. Domaine d'application .....	3
3. Glossaire .....	3
4. Documents de référence.....	3
5. Responsabilités .....	3
5.1. Médecine nucléaire .....	4
5.2. Unité de radioprotection .....	4
5.3. Services de soins .....	4
5.4. Plateforme logistique.....	4
5.5. Services techniques .....	4
5.6. PC Incendie.....	4
6. Présentation du site .....	5
6.1. Description du site.....	5
6.2. Moyens Matériels .....	5
6.3. Service producteur de déchets contaminés.....	5
7. Gestion des déchets solides contaminés .....	6
7.1. Origine et nature des déchets solides.....	6
7.2. Modalités de gestion des déchets solides dans le service de médecine nucléaire.....	6
7.2.1. Modalités de tri et d'entreposage des déchets solides.....	6
7.2.2. Modalités de contrôle et d'élimination des déchets solides.....	7
7.3. Modalités de gestion des déchets solides dans les services cliniques .....	7
7.4. Modalités de contrôle en sortie d'établissement.....	7
8. Gestion des déchets liquides contaminés .....	8
8.1. Origine et nature des déchets liquides.....	8
8.2. Modalités de gestion des déchets liquides .....	8
8.3. Modalités de gestion des alarmes .....	9
8.4. Périodicité et modalité des contrôles des alarmes .....	10
8.5. Modalités de contrôle en sortie d'établissement.....	10
9. Gestion des effluents gazeux radioactifs.....	10
9.1. Origine et nature des effluents .....	10
9.2. Extractions .....	10
10. Modalité en cas d'incendie des locaux appartenant au service de médecine nucléaire.....	11
11. Etude d'impact .....	11
12. ANNEXES.....	12

## 1. Objet

Ce document a pour objet d'exposer l'organisation, au sein de l'Hôpital Antoine-Béclère, de la gestion des déchets et des effluents contaminés par des radionucléides, ou susceptibles de l'être, à des fins de protection de la santé publique et de préservation de l'environnement.

## 2. Domaine d'application

Le plan de gestion vise à décrire les lieux et les modes de production des déchets et effluents susceptibles d'être contaminés par des radionucléides, ainsi que le tri, les opérations de collecte, de transport, d'entreposage et de traitement.

Ainsi sont concernés par le présent document, le service de médecine nucléaire, l'unité de radioprotection, les services de soins, la plate-forme logistique gérant le transport et le traitement des déchets, les services techniques ainsi que le PC incendie.

Les effluents ou déchets contaminés générés hors établissement de santé par les patients ne sont pas concernés par ce plan de gestion.

## 3. Glossaire

DAOM	Déchets Assimilés à des Ordures Ménagères
DASRI	Déchets d'Activité De Soins A Risques Infectieux
GRV	Grand Réceptif Vrac
PCR	Personne Compétente en Radioprotection
CRP	Conseiller en Radioprotection (PCR)

## 4. Documents de référence

Décision n°2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire 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.

Circulaire DGS/SD 7 D/DHOS/E 4 n° 2001-323 du 9 juillet 2001 relative à la gestion des effluents et des déchets d'activités de soins contaminés par des radionucléides.

## 5. Responsabilités

« Tout titulaire d'une autorisation ou déclarant qui produit ou détient des déchets contaminés en est responsable jusqu'à leur élimination définitive dans une installation dûment autorisée à cet effet. »

Le plan de gestion est validé par le titulaire de l'autorisation d'utiliser des radionucléides à des fins médicales et approuvé par le directeur d'établissement.

Les responsabilités des différents intervenants sont déclinées, ci-dessous, par secteur.

## 5.1. Médecine nucléaire

Le personnel du service de médecine nucléaire a la responsabilité :

- De la collecte, du tri, du transport et de l'entreposage des déchets au sein du service ;
- De l'élimination des déchets, après contrôle, dans les filières appropriées ;
- De l'information aux patients et aux services de soins ;
- En l'absence de la PCR, de la gestion des cuves de décroissance, des alarmes cuves et balise de détection de la radioactivité.

## 5.2. Unité de radioprotection

Le CRP est responsable de la mise en œuvre des contrôles réglementaires, relatifs à la gestion des déchets et des effluents, et par délégation :

- De la gestion des Grands Récipients en Vrac (GRV) contrôlés positivement par la borne en sortie d'établissement ;
- De la gestion des cuves de décroissance ;
- De la gestion des alarmes sur les cuves de décroissance (haute et débordement), et de la balise de détection de la radioactivité.

## 5.3. Services de soins

Les services de soins, accueillant des patients ayant fait l'objet d'un examen diagnostique ou d'un traitement à l'aide de radionucléides, ont la responsabilité de la collecte, du tri, du transport et de l'entreposage des déchets contaminés produits au sein de leur service.

## 5.4. Plateforme logistique

Les personnels de la plate-forme logistique ont la responsabilité :

- De la mise en isolement des GRV ayant déclenché la balise de détection ;
- De l'élaboration et de la transmission de la fiche de notification de déclenchement de la balise de détection de radioactivité, à la PCR et au service de médecine nucléaire.

## 5.5. Services techniques

Les services techniques de l'établissement ont la responsabilité, aux heures de fermeture du service de médecine nucléaire et de la plate-forme logistique, de la gestion des alarmes cuves (haute et débordement) et balise de détection de la radioactivité.

## 5.6. PC Incendie

Le PC Incendie a la responsabilité de prévenir, dès déclenchement des alarmes cuves (haute et débordement) ou balise de détection de la radioactivité, les services ou les personnes concernées, selon la procédure.

## 6. Présentation du site

### 6.1. Description du site

En **annexes 12.1, 12.2 et 12.3** se trouvent les différents plans suivants :

- Plan de situation de l'établissement avec localisation du service de médecine nucléaire, **seul producteur de l'établissement de déchets contaminés (annexe 12.1)**.
- **Plan du service de médecine nucléaire et identification des zones de production de déchets contaminés (annexe 12.2)**.
- Plan du local livraison - local déchets - fosse septique et local cuves de décroissance **(annexe 12.3)**.

### 6.2. Moyens Matériels

Liste des équipements de détection utilisés pour la gestion des déchets contaminés.

<b>Matériel de contrôle des déchets radioactifs</b>
1 Spectromètre identifier R200 de chez FLIR
1 Borne de détection, à poste fixe, de la radioactivité à la sortie de l'établissement (Ariès) avec 1 logiciel de traçabilité associé
1 Compteur Berthold LB124
1 Compteur MIP 21 + sonde gamma

### 6.3. Service producteur de déchets contaminés

Hormis les services de soins produisant des déchets générés par des patients ayant bénéficié d'un acte de médecine nucléaire, **seul le service de médecine nucléaire est considéré, au titre de la décision n°2008-DC-0095, comme producteur de déchets contaminés au sein de l'établissement.** L'autorisation d'utiliser des radionucléides à des fins médicales M920041 en date du 16/05/2013 a été délivrée au Docteur XXXX. Elle est valable jusqu'au 20/02/2023.

#### **Radioéléments utilisés**

Sources non-scellées :

Tc 99m

Ga 67

In 111

I 131

I 123

Tl 201

Sources scellées :

Co 57

Ba 133

Cs 137

Aucun radioélément, en source non-scellée, de période supérieure à 100 jours n'est utilisé dans le service. Les sources scellées non utilisées ou datant de plus de 10 ans sont retournées au fournisseur. Ainsi aucun déchet de radionucléide de période supérieure à 100 jours n'est produit au sein de l'établissement.

## 7. Gestion des déchets solides contaminés

### 7.1. Origine et nature des déchets solides

Localisation de la production	Mode de production	Radionucléides
Zone réglementée du service de médecine nucléaire <ul style="list-style-type: none"><li>- Bâtiment central / RDC/Labo.chaud/</li><li>- Bâtiment central/ RDC/Salle d'injection/</li><li>- Bâtiment central / RDC/salle d'effort/</li><li>- Bâtiment central / Salle ventilationBâtiment central / RDC/toilettes patient/</li><li>- Bâtiment central / RDC/local technegas/</li><li>- Bâtiment central / RDC/salle gamma camera/</li></ul>	Déchets d'activité de soins Déchets de préparation pour marquage in vivo	I131 ;I123 ;Tc99m ; Tl201 ;Ga67 ; In111
Chambre des patients des services cliniques : <ul style="list-style-type: none"><li>- Bâtiment central</li></ul>	Protection urinaire ; déchets de soins	I131 ;I123 ;Tc99m ; Tl201 ;Ga67 ; In111

### 7.2. Modalités de gestion des déchets solides dans le service de médecine nucléaire

#### 7.2.1. Modalités de tri et d'entreposage des déchets solides

Les déchets sont produits uniquement dans la zone réglementée et triés le plus en amont en fonction de la période radioactive des radioéléments utilisés. Aucun déchet n'est considéré comme putrescible ni associé à un risque chimique nécessitant l'élimination par une filière appropriée.

Afin de réduire le nombre de conditionnements différents, l'ensemble des déchets produits est considéré à risques infectieux (DASRI). Ainsi, plusieurs fois par semaine, les poubelles des chariots d'injections sont vidées le soir dans la poubelle plombée correspondante à l'utilisation du radionucléide du moment. Les différents sacs plastiques et boîtes à aiguilles, des poubelles plombées, sont réunis dans des fûts rigides en plastique ou cartonnés. Ils sont identifiés par un numéro d'ordre, la date de mise en décroissance, la nature du radioélément, l'activité, la date théorique d'élimination. La traçabilité de l'ensemble des informations, ainsi que la date d'évacuation, sont réalisées par le registre informatisé déchets à éliminer » du système de gestion du service de médecine nucléaire (XPLORE). Les **Annexes 12.4** et **12.4 bis** procédures gestion des contenants (création d'un contenant à mettre en décroissance -impression d'étiquette et fermeture du contenant pour son transfert dans la filière normale des déchets d'activité de soins hospitaliers) par l'aide-soignant du service ou les manipulatrices, vers le local d'entreposage, situé en rez-de-jardin du bâtiment 17, s'effectue à l'aide d'un chariot, par le circuit identifié sur les plans fournis en **annexes 12.5** et **12.6**.

De plus, les poubelles dites « froides » sont contrôlées avant leur sortie de la zone réglementée, afin de détecter d'éventuelles erreurs de tri.

Un plan du service situant les différentes poubelles et stockages temporaires du service en **annexe 12.7**.

L'ensemble des poubelles plombées sont vidées le vendredi puis regroupées selon leur nature en dasri jaune Thallium ou Technecium (avec Iode 123) et étiquetées suivant le logiciel XPLORE, avant d'être stockées temporairement dans le local technegas puis d'être descendue enfin de journée afin de ne pas croiser de patient ou de personnel dans l'ascenseur (le service d'explorations fonctionnelles et de diététique fermant à 16h30 contre 18h pour le service de médecine nucléaire).

Les déchets concernant le Ga sont stockés dans un compartiment plombé de la hotte de préparation. Ils sont entreposés au minimum 1 mois. Mesurés et directement entreposé si la décroissance est suffisante dans le local déchet dans une poubelle plombée réservée au Gallium. Celle-ci est contrôlée

en même temps que les DASRI en fin de décroissance ( 1 à 2 fois par mois) et sont placés dans la filaire normal de déchets hospitaliers si le comptage à 1m est inférieur à 2x le bruit de fond.

### Description du local de stockage temporaire

**Le local technégaz** (Bâtiment central / RDC) contenant le générateur de technégaz fait office de local de stockage temporaire des poubelles et des générateurs/colis avant la dépose au local livraison et au local déchet.

### Description du local de stockage

Local	Segmentation (radio isotopes)	Cuvelage	Sécurité incendie	Anti malveillance	Equipements (congélateurs, étagères, etc)
Local de stockage peint de 5 m <sup>2</sup>	Au regard du volume de déchet produit, la segmentation se fait de façon fonctionnelle : Les colis récents sont entreposés près du mur, et les plus anciens devant eux, face à la porte pour faciliter leur évacuation. Un marquage au sol rappelle l'ancienneté et le type de radionucléide	présence d'un bac de rétention dans l'éventualité d'un déchet de soin liquide ou de fût contenant un liquide contaminé	Présence extincteur à proximité	- Porte munie d'une serrure avec pêne - Société de gardiennage	- 1 évier. - gants - Papier essuie-tout avec distributeur

#### 7.2.2. Modalités de contrôle et d'élimination des déchets solides

À la date théorique d'élimination, l'activité résiduelle des déchets est contrôlée à l'aide du débitmètre du service et comparée au bruit de fond ambiant. Si le résultat est inférieur à 2 fois le bruit de fond, les déchets sont orientés vers la filière d'élimination sinon ils sont conservés le temps nécessaire à leur décroissance effective. La traçabilité des informations est réalisée par le système informatique du service XPLORE.

#### 7.3. Modalités de gestion des déchets solides dans les services cliniques

Les services cliniques, ou établissements extérieurs, accueillant des patients ayant bénéficié d'un acte de médecine nucléaire reçoivent l'information relative à la gestion des déchets d'activité de soins contaminés par des radionucléides et suivent la procédure correspondante (**Annexe 12.8**). Suivant le radionucléide considéré, les déchets sont, soit conservés 48 heures dans la chambre du patient avant élimination, soit transmis au service de médecine nucléaire pour intégrer leur propre circuit déchets.

#### 7.4. Modalités de contrôle en sortie d'établissement

Un système de détection en continu et à poste fixe est en place en sortie d'établissement. Le seuil de détection est fixé à 2 fois le bruit de fond. Tous les Grands Récipients Vrac de l'établissement sont contrôlés avant évacuation et une procédure de gestion des alarmes en cas de déclenchement

est effective (**Annexe 12.9/ 12.9 bis/12.9 ter**). Le PC Incendie de l'établissement reçoit les alarmes et informe le responsable logistique qui oriente le GRV incriminé vers le local d'isolement (couvert, grillagé, et fermé à clé) situé en rez-de-jardin du bâtiment 17. Après au minimum 24 h d'isolement, le GRV est à nouveau repassé devant le système de détection à poste fixe. Si l'absence de déclenchement est confirmée le GRV suit la filière habituelle d'élimination.

Si un nouveau déclenchement de l'alarme se produit, le responsable logistique informe la PCR et le service de médecine nucléaire par le biais d'une fiche informatisée. De plus, la borne de détection est reliée à un système informatique de traçabilité des mesures et des alarmes, qui envoie de façon automatique un mail d'avertissement à la PCR.

La PCR ou, en son absence, le service de médecine nucléaire réalise la mesure d'activité et l'identification du radionucléide contenu dans le GRV grâce au spectromètre-débitmètre. Le calcul de décroissance est réalisé et une étiquette est apposée sur le GRV informant de la date prévue de remise dans la filière déchet appropriée, après un nouveau passage devant la borne de détection. La fiche balise est complétée et transmise au responsable logistique. L'archivage des différentes fiches balise constitue la traçabilité de la gestion des alarmes.

## 8. Gestion des déchets liquides contaminés

### 8.1. Origine et nature des déchets liquides

Localisation de la production	Type d'effluents (marquage, rinçage, dilution, etc)	Radionucléides	Mode d'entreposage (cuves, bonbonnes)
Zone réglementée du service de médecine nucléaire	Eau de rinçage ; éviers « chauds »	I123 ; Tc99m ; Tl201 ; Ga67 ; In111; I131	2 Cuves tampon de 3000 litres
Sanitaires patients de l'unité de médecine nucléaire	Urines des patients	I123 ; Tc99m ; Tl201 ; Ga67 ; In111; I131	Fosse septique reliée au réseau d'assainissement
Services cliniques	Urines des patients	I123 ; Tc99m ; Tl201 ; Ga67 ; In111 ; I131	Réseau d'assainissement

Un plan des canalisations est fourni en annexe 12.10 ainsi que la localisation des éviers « chauds ».

### 8.2. Modalités de gestion des déchets liquides

Les déchets sont produits uniquement dans la zone réglementée. Hormis les toilettes qui sont reliées à la fosse de retardement, l'ensemble des bondes au sol et des points d'eau (plan des points de départ du service) de la zone réglementée est relié à 2 cuves tampon situées en rez-de-jardin du bâtiment 17 (**annexe 12.3**). Les eaux grises sont entreposées en alternance dans les cuves. Lorsqu'une cuve est pleine, elle est fermée et la seconde est mise en remplissage, suivant la procédure de permutation des cuves (**annexe 12.11**).

Les indicateurs de remplissage sont vérifiés à chaque contrôles mensuels de non contamination et sont notés dans un registre afin d'évaluer la date approximative de fermeture de cuve. Après fermeture, un prélèvement est réalisé et transmis suivant la procédure de prélèvement (**annexe 12.12**), de transport et de mesure établie par la radio physicienne (**annexes 12.13**), qui assure également un dosage par spectrométrie gamma. Au retour du résultat de l'analyse, le calcul de décroissance permet de définir la date d'évacuation. L'ensemble de ces informations est tracé dans le registre "des effluents liquides".



La vidange des cuves est réalisée par la PCR ou, en son absence, par le service de médecine nucléaire lorsque l'activité résiduelle est inférieure à 10 Bq/l, suivant la procédure de vidange (**annexe 12.14**)

### Description du local cuves de décroissance

Local	Cuve (nbr, volume)	Description technique du système d'évacuation	Cuvelage de rétention	Alarmes	Anti malveillance
Local en rez-de-jardin bâtiment 17	2 cuves de 3000 litres	<b>Annexe 12.15</b> Plan du circuit des cuves de décroissance	2 cuvelages de 3000 litres	Alarmes cuves hautes et débordements reliées au pc incendie et service technique. 2 alarmes visuelles sont installées dans le service de médecine nucléaire.	Porte munie d'une serrure avec pêne

Les eaux-vannes provenant des toilettes du service sont collectées dans la fosse septique. Le volume utile de la fosse fait 3000L conformément à l'article R-111-1 du code de la construction. La fosse n'assure qu'une fonction de prétraitement ; le circuit se présente donc de la manière suivante : toilettes du service de médecine nucléaire /fosse septique /rejet à l'émissaire. Une alarme débordement / fuite est installée dans le bac de rétention. Un contrôle visuel est fait lors du changement des dosimètres d'ambiances.

Un entretien annuel est effectué par un prestataire externe.

Un balisage visuel est peint sur le sol pour délimitée la zone surveillée bleue.

Des autocollants sont apposés sur la fosse septique pour avertir de la potentielle exposition radiologique. Sur chaque côté de la fosse sont apposées des affiches d'avertissements (**annexe 12.16**). Des affiches rappelant les consignes de sécurités sont apposées sur le mur de chaque côté de la fosse, sur la porte d'entrée et face à la fosse (**annexe 12.17**).

La procédure globale d'intervention sur la fosse septique ou les cuves de décroissance regroupe les consignes d'intervention en cas de fuite d'une canalisation, de cuve ou de la fosse septique (**annexe 12.18**).

En **annexe 12.19 et 12.19bis**, le plan du réseau dédié aux canalisations du service de médecine nucléaire, reliant les cuves de décroissance et de la fosse septique, complétant le plan du circuit des canalisations du service de médecine nucléaire (**annexe 12.10**).

### 8.3. Modalités de gestion des alarmes

- Circuit de L'information de déclenchement des alarmes « cuve haute » et « débordement » : L'alarme est transmise au PC incendie de l'établissement, qui informe en fonction du jour et de l'heure, les personnes devant intervenir selon la procédure alarme cuve (**Annexe 12.20**). Par ordre de priorité, la PCR, le service de médecine nucléaire et les services techniques sont informés. Des voyants lumineux sont également présents dans le service de médecine nucléaire, étant reliés à l'alarme haute.
- La vérification du bon fonctionnement de l'alarme « débordement cuve » est réalisée 1 fois par an afin de vérifier le fonctionnement des alarmes et le circuit d'alerte. Ce test est notifié dans le registre lié aux cuves et dans le registre des services techniques.

En mode dégradé, le suivi périodique du taux de remplissage de la cuve utilisée fait office de garde-fou. Il est rempli lors des changements des dosimètres d'ambiance chaque contrôle de non contaminations surfaciques mensuelles réalisées par le CRP.

- Le test alarme haute est réalisé également une fois par an en laissant remplir les cuves.
- Le test du circuit étant possible par shunt mais ne permet pas de contrôler réellement la sonde.
- Une Alarme de débordement est installée dans la cuve de débordement de la fosse septique.

#### 8.4. Périodicité et modalité des contrôles des alarmes

- Les alarmes sont contrôlées deux fois par an : un contrôle de routine prévu et annoncé aux différents acteurs (pc Incendie, service technique, service de médecine nucléaire) pour le contrôle physique des alarmes, et leur report informatique et des voyants.

Le deuxième contrôle, est fait « par surprise » pour tester la réactivité et la chaîne procédurale des acteurs et de leurs missions.

- Les alarmes dites de « remplissage haut » sont testées en laissant les cuves à tours de rôles se remplir au maximum afin de tester la sonde, si l'alarme sonne au pc Incendie et si le report est effectué sur les écrans de contrôles du service technique.

L'alarme de débordement est vérifiée en remontant la sonde.

#### 8.5. Modalités de contrôle en sortie d'établissement

Le réseau d'assainissement des services cliniques et du service de médecine nucléaire débouche à un seul émissaire, rue des Carnets (Plan en **annexe 12.21**).

4 Contrôles par an sont réalisés par une société externe, au niveau de cet émissaire. Des prélèvements sont effectués (entre 7 à 8 prélèvements), entre 9h00 et 17h00.

Le prélèvement est analysé par spectrométrie gamma par la société prestataire (Procédure en **annexe 12.22**). Les rapports de contrôle font office de traçabilité et sont reportés dans le registre « suivi des renouvellements de la vérification initiale ».

### 9. Gestion des effluents gazeux radioactifs

#### 9.1. Origine et nature des effluents

Service	Mode de production	Radionucléides
Médecine nucléaire	Scintigraphie pulmonaire de ventilation	Tc99m ;
	Ventilation de la boîte à gants	I123 ; Tc99m ; Tl201 ; Ga67 ; In111 ; I131

#### 9.2. Extractions

- La zone réglementée du service de médecine nucléaire dispose d'une ventilation indépendante du reste du bâtiment. De plus, elle se trouve en dépression par rapport aux zones attenantes (Plan de ventilation en **annexe 12.23**).
- La boîte à gant se trouve en forte dépression par rapport au laboratoire et dispose d'un circuit d'évacuation indépendant du service et du bâtiment. Avant rejet, l'air issu de la boîte à gants est filtré.

- Deux cheminées à clapet anti-retour sont respectivement installées dans la salle de ventilation pour les scintigraphies pulmonaires ainsi qu'au niveau de la gamma-camera pour l'éventuelle utilisation de krypton. Elles sont toutes deux reliées au système indépendant de ventilation. Le contrôle de non-contamination aérique est réalisé une fois par an par une société externe, transmis au CRP.

L'ensemble des rejets se situe en terrasse du bâtiment 17, à distance des prises d'air.

Les prises des extractions d'air localisées sur le plan de ventilation sont contrôlées 4 fois par an par une société externe. Le rapport de contrôle est conservé par la radiopharmacienne et le biomédical. Les résultats de ce rapports sont transcrit dans le registre du suivi des contrôles : « suivi des renouvellements de la vérification initiale »

#### Descriptif :

Ventilation	Description des filtres	Changement des filtres (maintenance, périodicité, société habilitée, etc.)	Contrôle et traçabilité (pression, registre, etc.)
Zone réglementée	-	Vérification annuelle de bon fonctionnement gérée par les services techniques	Rapport de contrôle
Boite à gant	- filtre à très haute efficacité - pré-filtre - filtre à charbon actif - 2 filtres à très haute efficacité cylindrique	Le changement est effectué une société spécialisée lors de la maintenance annuelle.	La société établit un rapport de visite.

## 10. Modalité en cas d'incendie des locaux appartenant au service de médecine nucléaire

Lorsqu'une alarme incendie détecte un départ de feu avéré ou non, le PC incendie envoie vérifier ses agents sur le lieu détecté sans vérifier le départ d'incendie en ouvrant la porte du local ou de la salle. Ils ne suivent pas la procédure commune établie. Le PC incendie appelle la BSSP (qui a reçu la liste et la localisation des radioéléments).

Les agents se rendent uniquement sur place pour procéder à l'évacuation du bâtiment.

L'annexe 12.24 est un rappel aux agents de la sécurité incendie de l'ensemble des procédures à suivre.

## 11. Etude d'impact

Conformément à l'article 23 de la décision n°2008-DC-0095, le service de médecine nucléaire ne produisant et ne rejetant aucun effluent contaminé par des radionucléides de période radioactive supérieure à 100 jours, aucune étude d'impact n'est nécessaire.

Cependant, suivant l'article R.1333-16 et R.1331-10 du code de la santé publique, un registre est tenu concernant le rejet des eaux grises provenant des cuves de décroissances.

Ce registre comprend : la date de mise en activité en alternance de chaque cuve, leur fermeture, la date de prélèvement, la date d'analyse, le rapport d'analyse, le temps d'attente si l'activité est supérieure aux 10 Bq/L de rejet. La date de l'éventuel second prélèvement, le second rapport d'analyse. La date de rejet. Les niveaux de vérifications des remplissages ainsi que la date de maintenance/entretien des cuves.

Ce rapport est consigné dans le bureau du cadre du service de médecine nucléaire.

Le rapport d'analyse des mesures à l'émissaire est envoyé au CRP.

En Annexe 12.25, l'estimation des doses susceptibles d'être reçues par les personnes intervenant dans le réseau d'assainissement et les stations d'épuration.

Les valeurs moyennes et maximales de l'activité volumique des effluents rejetés dans les réseaux d'assainissement pour chacun des radionucléides utilisés en prenant en compte les rejets réels relevés lors des contrôles trimestriels réalisés aux émissaires en annexe 12.26

## 12. ANNEXES

12.1 plan de situation.....	.....
12.2 ZDC bis rdc.....	.....
12.3 plan jardin.....	.....
12.4 procédures gestion des contenants .....	.....
12.5 Circuit déchets rez-de-chaussée .....	.....
12.6 circuit déchets jardin .....	.....
12.7 plan d'identification des zones de productions des déchets contaminés et stockages temporaires.....	.....
12.8 procédure d'élimination déchets d'activité de soins contaminés .....	.....
12.9 FT gestion des grv contaminés.....	.....
12.9bis FT notification GRV apres alarme de la balise de radioactivite.....	.....
12.9ter Procédure gestion GRV.....	.....
12.10 plan des canalisations et localisation des évier « chauds ».....	.....
12.11 FT permutation des cuves de décroissance .....	.....
12.12 FT prélèvement des cuves.....	.....
12.13 Procédure des mesures de prélèvements et transport .....	.....
12.14 FT vidange des cuves de décroissance .....	.....
12.15 Plan du circuit des cuves de décroissance.....	.....
12.16 Consignes sur la fosse septique .....	.....
12.17 consignes fosses septiques sécurité.....	.....
12.18 Procédure d'intervention ou de maintenance sur les cuves.....	.....
12.19 Procédure d'intervention en cas de fuites d'une canalisation ou d'une cuve.....	.....
12.19bis Plan des canalisations appartenant au service de médecine nucléaire.....	.....
12.20 procédure alarme cuve de décroissance.....	.....
12.21 Assainissement .....	.....
12.22 Procédure de prélèvement des eaux usées.....	.....
12.23 Circuit ventilation.....	.....
12.24 Consignes aux agents de la sécurité incendie.....	.....
12.25 Étude de l'impact sur l'environnement et l'égoutier.....	.....
12.26 Valeurs moyennes et maximales de l'activité volumique rejetée dans le réseau d'assainissement.....	.....