

Réf: GAP PRO 34	Plan de gestion des effluents et déchets contaminés	 Centre de Médecine Isotopique du Gapençais
Version: 2		
Diffusion: 09/04/2024	Objet du document :	Page 1 sur 12
Rédacteur: CARRE Anne-Lise		Valideur: BERNARD Frédéric

Mises à jour / Nouvelles versions		
Version	Date de modification	Nature des modifications
2	22/04/2024	mise à jour avec plans

1. Objet

Ce plan de gestion interne pour les effluents et déchets radioactifs a pour objectif la description des modalités de gestion et de contrôle des déchets radioactifs (liquides ou solides).

2. Domaine d'application

L'ensemble du service de médecine nucléaire : activité gamma-caméra (ou médecine nucléaire conventionnelle) et le Tep-Scan.

3. Définition

Les examens réalisés en médecine nucléaire nécessitent l'administration au patient d'un produit radioactif par injection intraveineuse, injection sous-cutanée, par voie orale ou par inhalation.

La préparation, l'administration et l'élimination par le patient de ces produits est à l'origine de la production d'un déchet radioactif qui peut-être solide, liquide ou gazeux.

A noter qu'une source scellée périmée ou en fin d'utilisation n'est pas considérée comme un déchet et doit être retournée au fournisseur.

Le but de ce document est de permettre une bonne gestion de l'ensemble de ces déchets.

4. Aménagement des locaux et Zonage déchet

a. Description des locaux (cf plan du service)

Les locaux se définissent comme suit :

- Une zone publique, sans accès restreint.
- Une zone réglementée à accès restreint, dans laquelle sont utilisés des radiopharmaceutiques et comprenant les parties du CMIG où sont produits ou susceptibles d'être produits des effluents et déchets contaminés.

b. Caractéristiques générales de la zone réglementée

- Le revêtement des murs est lisse et facilement décontaminable.
- Les sols sont souples en PVC remontés en plinthes et sans joint. Dans le local des cuves, le sol est réalisé à l'aide d'un revêtement résine;
- Un guichet transmurale est présent entre le laboratoire chaud et la salle d'injection;
- Un guichet est présent entre le laboratoire chaud et d'épreuve d'effort ;
- Les éviers sont munis de robinets à commandes non manuelles ;
- Une bonde d'évacuation est installée au sol dans le sas du laboratoire. Cette bonde est reliée aux cuves de décroissance d'une capacité de 3000 litres chacune et fonctionnant alternativement en remplissage et en stockage de décroissance ;

Réf: GAP PRO 34	Plan de gestion des effluents et déchets contaminés	 Centre de Médecine Isotopique du Gapeçais
Version: 2		
Diffusion: 09/04/2024	Objet du document :	Page 2 sur 12
Rédacteur: CARRE Anne-Lise		Valideur: BERNARD Frédéric

- La ventilation indépendante du système général aussi bien pour les enceintes blindées de préparation des radiopharmaceutiques et le système de captation de l'air pour les examens de ventilation pulmonaire.

c. Zonage déchets

Le zonage déchets a pour objectif de distinguer les zones où sont produits ou susceptibles d'être produits les déchets et/ou les effluents contaminés, des zones où sont produits les déchets et/ou les effluents conventionnels.

Au sein du CMIG, cette zone se limite à la partie zone réglementée :

➤ Laboratoire chaud et sas

- Dédié à la manipulation des médicaments radiopharmaceutiques et donc avec production potentielle de déchets contaminés liés à la préparation des produits radiopharmaceutique.
- Équipé de deux enceintes blindées (une basse et moyenne énergie, l'autre haute énergie), ventilées en dépression. Ces enceintes sont adaptées aux activités, aux types et à l'énergie des radionucléides utilisés.
- Deux éviers sont installés (un relié aux cuves de décroissance, l'évier dit "chaud" relié aux cuves et l'autre non relié, évier dit "froid").

➤ Salle d'injection

- Attenante au laboratoire chaud et reliée à ce dernier par un guichet transmurale.
- Deux éviers sont installés (un relié aux cuves de décroissance, l'évier dit "chaud" et l'autre non relié, évier dit "froid").
- Production de déchets contaminés liée aux injections aux patients.

➤ Salle de ventilation et d'épreuve d'effort

- Attenante au laboratoire chaud et reliée à ce dernier par un guichet transmurale.
- Production de déchets contaminés liée aux injections des patients.
- Elle comprend un dispositif de captation de l'air qui se situe au plus près de la tête du patient du patient lors des examens ventilatoires avec possibilité de déchets « gazeux ». Ce dispositif est raccordé à une gaine d'extraction indépendante du système général. Le bras d'aspiration est orientable pour le positionner de façon optimale par rapport à la position de patient.
- 1 Evier relié aux cuves de décroissance

➤ Box Tep et couloir Tep

- Production de déchets contaminés liée aux injections aux patients.

➤ Salles de caméra

- Production potentielle et occasionnelle de déchets contaminés liée aux injections des patients sous caméra.

➤ Salles d'attente

Réf: GAP PRO 34	Plan de gestion des effluents et déchets contaminés	 Centre de Médecine Isotopique du Gapeçais
Version: 2		
Diffusion: 09/04/2024	Objet du document :	Page 3 sur 12
Rédacteur: CARRE Anne-Lise		Valideur: BERNARD Frédéric

- Elles sont adaptées au nombre de patients pris en charge ; normalement, aucun déchet n'est produit dans celle-ci.
 - **Local déchets**
 - Permet d'entreposer les poubelles radioactives et les générateurs en cours de décroissance.
 - Local fermé et sécurisé par un digicode.
 - **Sanitaires dédiés aux patients injectés**
 - Ils sont reliés à une fosse de décroissance (type fosse de dilution) qui est située entre les sanitaires et l'égout afin d'éviter tout rejet direct dans le réseau.
 - Production de déchets contaminés liquides.
 - **Local vidoir/ménage zone réglementée**
 - Production de déchets contaminés liquides.
 - Présence d'un vidoir relié aux cuves de décroissance.
- 5. Gestion des déchets solides**
- a. Types de déchets solides**
- Le CMIG réalise une activité seulement in vivo. Son activité est diagnostique avec une activités thérapeutique limitée au traitement des hyperthyroïdes à l'iode 131 en ambulatoire (Activité administrée d'Iode131 ≤ 740 MBq).
 - Aucun déchet de sources non scellées n'a une période ≥ 100 jours ; de ce fait, nos déchets peuvent être gérés par décroissance radioactive.

Tableau 1: Radionucléides en sources non-scellées utilisés pour la Médecine Nucléaire conventionnelle			
Radioélément	Rayonnement : Energie	Période radioactive	Durée de stockage théorique avant rejet
<i>99mTc</i>	<i>γ: 141 keV</i>	<i>6 heures</i>	<i>2,5 jours</i>
<i>201 Tl</i>	<i>γ: 71, 135 et 167 keV</i>	<i>3 jours</i>	<i>30 jours</i>
<i>111 In</i>	<i>γ: 171 et 245 keV</i>	<i>2,8 jours</i>	<i>28 jours</i>
<i>67 Ga</i>	<i>γ : 93 keV, 184 keV, 300 keV et 393 keV</i>	<i>3,26 jours</i>	<i>33 jours</i>
<i>123 I</i>	<i>γ: 159 keV</i>	<i>13 heures</i>	<i>5,5 jours</i>
<i>131 I</i>	<i>γ: 365 keV B^- : 606 keV</i>	<i>8 jours</i>	<i>80 jours</i>
<i>18 F</i>	<i>B^{+} γ: 511keV</i>	<i>120 minutes</i>	<i>1 jour</i>

Réf: GAP PRO 34	Plan de gestion des effluents et déchets contaminés	 Centre de Médecine Isotopique du Gapeçais
Version: 2		
Diffusion: 09/04/2024	Objet du document :	Page 4 sur 12
Rédacteur: CARRE Anne-Lise		Valideur: BERNARD Frédéric

b. Objectifs

- Protéger les personnes et l'environnement d'une éventuelle contamination radioactive.
- Définir la gestion et l'évacuation des déchets radioactifs.

c. Tri et Conditionnement

Les déchets solides sont différenciés dans notre service en 2 catégories selon la période radioactive des radionucléides susceptibles d'avoir contaminés les déchets :

- Déchets I : pour les déchets contaminés ou susceptibles de l'être par ^{123}I , le $^{99\text{m}}\text{Tc}$ et le F18
- Déchets II : pour les déchets contaminés ou susceptibles de l'être par ^{111}In , ^{67}Ga , ^{131}I et ^{201}Tl .

Ils sont initialement introduits dans des sacs DASRI jaunes contenus dans les poubelles plombées.

Le laboratoire de préparation est doté de 2 **poubelles de 20 litres plombées**, équipé d'un sac DASRI jaune. 4 autres **poubelles de 20 litres plombées** sont présentes dans le service.

Le service est de plus équipé de **5 conteneurs à aiguilles plombés**. Une fois pleins, les conteneurs à aiguilles sont jetés dans les poubelles plombées.

Il est également équipé **d'un fût plombé de 60L** placé dans le local « déchets chauds ». Ce fût est utilisé couramment pour la collecte des tubulures usagée de ventilation ou pour la décroissance de déchets de Type II.

Lorsqu'ils sont pleins ou en fin de semaine, les sacs jaunes DASRI des poubelles blindées sont regroupés dans des conteneurs plastiques et sont identifiés pour la traçabilité (provenance, date de mise en décroissance, nature des radioéléments, bruit de fond et activité) et placés dans la salle de stockage des déchets radioactifs.

Les générateurs constituent également les déchets solides et sont renvoyés après décroissance. La gestion des générateurs est détaillée dans la procédure suivante :

- Procédure de préparation au retour d'un générateur de Mo/Tc de la radiopharmacie au fournisseur.

d. Stockage

➤ Aménagement du local de stockage

Le local de stockage des déchets, constitué d'une pièce, est situé au sein de la zone règlementée du service. Ce local est réservé au stockage des déchets d'activité de soins à risque radioactif dans l'attente de leur élimination après décroissance.

Le local est muni d'un extincteur.

La gestion des déchets solides se compose de 3 étapes :

- Le tri et le conditionnement
- La collecte et le stockage
- Le contrôle et l'élimination

Il est prévu l'aménagement de zones différenciées en fonction de la nature des déchets entreposés : Déchets type I, II, ainsi que les générateurs mis en décroissance avant retour au fournisseur.

Réf: GAP PRO 34	Plan de gestion des effluents et déchets contaminés	 Centre de Médecine Isotopique du Gapeçais
Version: 2		
Diffusion: 09/04/2024	Objet du document :	Page 5 sur 12
Rédacteur: CARRE Anne-Lise		Valideur: BERNARD Frédéric

➤ **Règles d'exploitation du local de stockage**

Le local est classé « Zone contrôlée jaune » (signalisation sur la porte, affichage du Règlement intérieur et des consignes de sécurité et de travail). Il est maintenu dans un bon état de propreté et n'est pas encombré.

Le local est composé d'une pièce, il est utilisé pour le stockage de sources scellées et la décroissance des déchets de période **inférieure à 100 jours**, ainsi que les générateurs de 99mTc en attente de reprise par le fournisseur (après une mise en décroissance de 2 semaines).

Les **zones de stockage sont différenciées** en fonction de la nature et du type de radioélément : une partie réservée aux containers plastiques (DASRI), une autre pour les générateurs et une troisième réservée aux départs des déchets devenus « froids ». Les déchets stockés dans des conteneurs en plastiques indiquent la nature du radioélément, le nombre de coup/s à la date de mise en dépôt, les dates d'utilisation, la date de fermeture du conteneur ainsi que la date présumée d'évacuation.

e. Contrôle et élimination

➤ **Contrôle des poubelles froides issues de la zone règlementée**

Après mesure au contaminamètre, le personnel d'entretien du CMIG amène les poubelles froides issues de la zone règlementée vers le la benne du local déchet en zone froide.

Remarque toutes les poubelles en provenance de la zone froide sont contrôlés de la même façon.

Toutes poubelles sont contrôlées à l'aide du connaitre par les MERM : mesure de l'activité au contact, selon la procédure suivante :

- [Procédure de gestion des poubelles de déchets solides contaminés]

Le container à déchets provenant de la médecine nucléaire est ensuite évacué par le personnel du CHICAS, il est contrôlé une deuxième fois, grâce à la borne de détection de l'établissement, située à l'entrée des locaux à déchets du CHICAS.

➤ **Contrôle et évacuation des déchets du local de décroissance**

Pour les déchets radioactifs (de période < 100 jours), la traçabilité est effectuée par la personne en charge qui met le sac au local de décroissance, mesure et traçabilité obligatoire.

L'élimination (circuit classique ou déchet à risque infectieux si tel est le cas) se fait, si le nombre de coups/s est inférieur à 2 fois le bruit de fond, par le PCR du service.

Le PCR sortira les sacs ayant décré pour les mettre dans le local déchet de la zone froide.

Réf: GAP PRO 34	Plan de gestion des effluents et déchets contaminés	 Centre de Médecine Isotopique du Gapeçais
Version: 2		
Diffusion: 09/04/2024	Objet du document :	Page 6 sur 12
Rédacteur: CARRE Anne-Lise		Valideur: BERNARD Frédéric

Les containers du local déchet situé en zone froide, sont ensuite amenés aux locaux de traitement des déchets de l'établissement. De même que tous les autres containers de l'établissement, ils passent devant un portique de détection.

Pour les générateurs en décroissance ; à la date prévisionnelle de départ (2 semaines) ; ceux-ci sont acheminés vers le local de livraison/enlèvement et positionnés à l'emplacement prévu. Ceux-ci seront enlevés par le transporteur habilité selon la procédure de gestion des générateurs.

f. Déchets radioactifs produits dans les services autres que la médecine nucléaire

Les patients hospitalisés dans l'établissement ayant été injectés dans le service de médecine nucléaire peuvent être sources de déchets radioactifs solides notamment en cas d'incontinence. Une procédure spéciale a été prévue dans cette éventualité. Une fiche de recommandations (Cf. fiches de recommandations pour le personnel recevant un patient après une scintigraphie) est remise au personnel soignant du service où séjourne le patient.

Cette fiche précise les recommandations que doit prendre le personnel pour leur radioprotection ainsi que la conduite à tenir avec certains déchets :

Lors des soins, placer les déchets potentiellement radio contaminés dans un sac DASRI.

Lors de soins terminés, amener immédiatement le sac DASRI dans le local déchet du service et le placer dans un contenant DASRI (carton + sac DASRI à l'intérieur). Les déchets ne doivent pas rester dans la chambre. Ce contenant doit être identifié (Nom, prénom, date de collecte des déchets, identification du service de soins). L'heure de dernier dépôt de déchets devra obligatoirement être précisée sur le contenant avant fermeture. Attendre au moins 24 heures avant de l'éliminer par la filière classique des déchets DASRI.

Les PCR du CHICAS sont en charge de la surveillance et du suivi des alarmes de la borne en sortie d'établissement.

g. Cas particulier: celui des sources scellées

Le service possède des sources scellées utilisées pour les contrôles de qualité et le repérage anatomique

- Cobalt 57 (Période = 271,8 jours)
- Césium 137 (Période = 30,1 ans)
- Barium 133 (Période = 10,54 ans)
- Germanium 68 (Période = 288 jours)

Ces sources scellées ne rentrent pas en compte dans le plan de gestion des déchets car elles sont reprises directement par le fournisseur de ces sources.

h. Traçabilité

Les informations sont consignées dans le logiciel de gestion Venus .Il est possible de consulter le registre des poubelles en cours et la quantité de radioactivité détenue dans le service Ce registre de contrôle informatique indique : le numéro de la poubelle, le nombre de coup/s à la date de mise en dépôt, la date de fermeture du conteneur, la nature des radioéléments, les résultats de la mesure du contrôle avant

Réf: GAP PRO 34	Plan de gestion des effluents et déchets contaminés	 Centre de Médecine Isotopique du Gapeçais
Version: 2		
Diffusion: 09/04/2024	Objet du document :	Page 7 sur 12
Rédacteur: CARRE Anne-Lise		Valideur: BERNARD Frédéric

élimination, ainsi que la date d'élimination des déchets évacués par la filière des déchets conventionnels.

6. GESTION DES EFFLUENTS LIQUIDES

a. Mode de production

Les effluents du service de médecine nucléaire sont traités différemment de ceux de l'hôpital. En effet le service dispose d'un réseau "chaud" spécifique et indépendant:

- Par les toilettes du service de médecine nucléaire (réservés aux patients bénéficiant d'un examen de médecine nucléaire) sont évacués les radionucléides provenant essentiellement des urines et des selles des patients.
- Par les éviers « chauds » et les douches chaudes sont évacués les liquides de rinçage des équipements de protection collectifs, les liquides de rinçage des mains en cas de contamination.
- Par les bondes de sols sont évacuées les eaux de nettoyage en cas de contamination, y compris la douche de sécurité

Radioéléments susceptibles de se retrouver dans les effluents du service :

Radioélément	Rayonnement : Energie	Période radioactive	Durée de stockage théorique avant rejet
^{99m}Tc	γ : 141 keV	6 heures	2,5 jours
^{201}Tl	γ : 71, 135 et 167 keV	3 jours	30 jours
^{111}In	γ : 171 et 245 keV	2,8 jours	28 jours
^{67}Ga	γ : 93 keV, 184 keV, 300 keV et 393 keV	3,26 jours	33 jours
^{123}I	γ : 159 keV	13 heures	5,5 jours
^{131}I	γ : 365 keV β^- : 606 keV	8 jours	80 jours
^{18}F	β^+ : γ : 511 keV	120 minutes	1 jour

b. Lieux de production et modalités de gestion des effluents liquides

Les effluents des toilettes réservés aux patients injectés sont évacués au niveau 0 par gravité.

Par ailleurs, des recommandations orales et écrites sont transmises au patient concernant la conduite à tenir après un examen de médecine nucléaire notamment en ce qui concerne l'utilisation exclusive des toilettes dédiées du service afin d'éviter tout rejet direct.

De même, les éviers "chauds" sont reliés à un système de 2 cuves de stockage (fonctionnant alternativement en remplissage et en décroissance.)

c. Dispositifs d'élimination

- Effluents des toilettes patients

Les effluents provenant des toilettes réservées aux patients injectés sont dirigés vers 1 fosse toutes eaux tampon (3000L), ce dispositif permet d'augmenter le temps de décroissance, et donc d'éviter un rejet direct dans le réseau d'assainissement.

La fosse est installée dans le local effluent au niveau 0, cette salle comporte un cuvelage de sécurité avec un point bas équipé d'un détecteur de fuite de liquides. Le système d'alarme est remonté au niveau du labo chaud, du PC sécurité et des Services techniques.

Réf: GAP PRO 34	Plan de gestion des effluents et déchets contaminés	 Centre de Médecine Isotopique du Gapençais
Version: 2		
Diffusion: 09/04/2024	Objet du document :	Page 8 sur 12
Rédacteur: CARRE Anne-Lise		Valideur: BERNARD Frédéric

La fosse est vidangée une fois tous les 3ans, après décroissance d'au minimum 3 jours et contrôle préalable par le PCR. (Pour plus de facilité le lundi matin ou après week-end prolongé).

- Effluents des éviers "chauds"

Les effluents provenant du réseau "chaud" sont dirigés vers 2 cuves de stockage fonctionnant alternativement en remplissage et en stockage le temps de la décroissance.

Elles sont disposées dans un radier étanche pouvant contenir à minima le volume des 2 cuves pleines. Le contrôle du niveau des cuves est fait quotidiennement avec les contrôles de contamination en fin de journée par les MERM en poste au labo et consignés dans le logiciel Venus.

Eviers et bondes reliées aux cuves de décroissances :

Lorsqu'une cuve est mise en remplissage, l'arrivée des eaux se fait sur cette cuve uniquement.

Une fois pleine elle est fermée par un CRP et la seconde cuve est mise en service.

Le temps de décroissance nécessaire est alors calculé par le CRP à partir d'une mesure de l'activité volumique dans un prélèvement réalisé lors de la fermeture de la cuve pleine.

La cuve n'est vidangée que lorsque l'activité volumique est inférieure est à 10 Bq/L.

a. Convention avec la ville de Gap et le CHICAS

Une convention avec le gestionnaire réseau d'eau de la ville de Gap et le CHICAS est signée.

Réf: GAP PRO 34	Plan de gestion des effluents et déchets contaminés	
Version: 2		Centre de Médecine Isotopique du Gapençais
Diffusion: 09/04/2024	Objet du document :	Page 9 sur 12
Rédacteur: CARRE Anne-Lise		Valideur: BERNARD Frédéric

b. Modalités de surveillance du réseau

- Des prélèvements sont effectués une fois par an par une société extérieure agréée au niveau
 - De la sortie de la fosse septique
 - De la sortie du bâtiment de radiothérapie médecine nucléaire
 - Du collecteur général de l'hôpital situé devant la cafétéria du CHICAS.
- Un contrôle visuel annuel des canalisations accessibles est réalisé par les plombiers en collaboration avec les CRP.
- Des systèmes de détection de fuite et d'alarme sont installés au niveau des fosses, des cuves et des pompes. Ainsi en cas de déclenchement d'une alarme celle-ci remonte au PC sécurité (présence 24h/24) au niveau de la GTC des services techniques et également directement dans le service de médecine nucléaire (tableau de voyants lumineux et buzzer sonore). Des procédures internes sont en place aussi bien au PC sécurité que dans le service pour intervenir de jour comme de nuit en cas d'alarme. Le personnel est formé.
- Un cuvelage étanche et dimensionné au volume stocké permet d'éviter un rejet dans l'environnement en cas de fuite
- L'état des cuves, fosses et pompes est vérifié ainsi que le fonctionnement des alarmes à minima 1 fois par trimestre par le CRP.

Réf: GAP PRO 34	Plan de gestion des effluents et déchets contaminés	
Version: 2		Centre de Médecine Isotopique du Gapençais
Diffusion: 09/04/2024	Objet du document :	Page 10 sur 12
Rédacteur: CARRE Anne-Lise		Valideur: BERNARD Frédéric

7. GESTION DES EFFLUENTS GAZEUX

a. Mode de production

Ventilation générale du service de médecine nucléaire

Le système de ventilation de Médecine Nucléaire est assuré par des centrales d'extraction situées au-dessus du service. Le système de ventilation de la zone réglementée est indépendant du reste du bâtiment et sans recyclage de l'air.

Toutes les zones susceptibles de contenir des gaz radioactifs sont moins de filtre avant rejet à l'extérieur. L'air est ensuite rejeté par ces centrales au-dessus du dernier niveau du bâtiment à distance de toute prise d'air neuf. Ces filtres sont changer en fonction des spécifications du constructeur, une recherche de contamination est systématiquement réalisé lors des changements de filtres.

L'ensemble des salles de la zone chaude bénéficie d'un renouvellement d'air à raison de :

- 10 volumes / heure pour le laboratoire.
- 5 volumes / heure pour toutes les autres pièces.

Enceintes blindées

Les deux enceintes blindées situées dans le laboratoire chaud sont pourvues d'un système d'extraction indépendant. Chacune est équipée d'un filtre charbon. Les effluents gazeux sont rejetés indépendamment du reste des extractions au niveau du toit du bâtiment de médecine nucléaire.

Salle de ventilation pulmonaire

Les effluents gazeux proviennent notamment de l'utilisation d'aérosols pour la ventilation pulmonaire (Tc99m) : air expiré par les patients bénéficiant d'une ventilation pulmonaire.

Ce système d'extraction pourvu de filtres est indépendant du système de ventilation générale.

Ce dernier est vérifié annuellement lors du contrôle de bon fonctionnement.

Réf: GAP PRO 34	Plan de gestion des effluents et déchets contaminés	 Centre de Médecine Isotopique du Gapeçais
Version: 2		
Diffusion: 09/04/2024	Objet du document :	Page 11 sur 12
Rédacteur: CARRE Anne-Lise		Valideur: BERNARD Frédéric

b. Lieu de production et modalité de gestion des effluents gazeux

PIECES D'EXTRACTION	RESEAU DE VENTILATION	LIEU D'EXTRACTION
Labo chaud, SAS labo chaud, Labo de contrôle	Réseau indépendant Centrale Traitement d'air zone ISO 8	Spécifique CTA ISO 8 Toiture
Enceinte TEP et Enceinte Gamma	Extracteur spécifique – Filtres charbon et réseau indépendant clapets antiretours	Rejet 2m au- dessus de toiture
Bras aspiration salle épreuve d'effort	Filtre Charbon et Réseau indépendant clapet anti-retour	Rejet 2m au- dessus de toiture
Local stockage, salle d'injection, sanitaires gamma vidoir	Réseau 1	CTA toiture Radiothérapie ZC /ZF
Zone froide circulation, ZC attente valides et couchés, déshabilleurs, salles caméra gamma et pupitre	Réseau 2	
Salle épreuve effort, stockage, vestiaire, salle TEP, box TEP	Réseau 3	

c. Entretien et gestion des filtres.

Le caractère volatile de certains radioéléments nécessite une ventilation spécifique de la zone contrôlée et de l'enceinte blindée, ainsi que des systèmes de filtres à charbon actif adaptés.

A l'intérieur de la zone contrôlée, les enceintes blindées du laboratoire «chaud» ont un système de ventilation indépendante. Elles sont équipées de filtres à charbon actif qui sont changés selon les recommandations du constructeur, ils sont alors déposés et contrôlés dans le local de décroissance pour mesure par le PCR. Les dispositions sont identiques pour le bras d'aspiration présent dans le local d'épreuve d'effort.

Si le filtre a une contamination > 2 fois le BDF, celui-ci est géré en tant que déchet radioactif de la même façon que les déchets solides.

Réf: GAP PRO 34	Plan de gestion des effluents et déchets contaminés	 Centre de Médecine Isotopique du Gapeçais
Version: 2		
Diffusion: 09/04/2024	Objet du document :	Page 12 sur 12
Rédacteur: CARRE Anne-Lise		Valideur: BERNARD Frédéric

8. MOYENS DE CONTROLE

Contrôle externe de mesure d'effluents liquide une fois par an.
Inspection interne de l'ensemble des installations.

Contrôle des déchets dispositif de surveillance

DECHETS	CONTROLE CMIG	CONTROLE EXTERNE MED NUC
DECHETS SOLIDES	Poubelles plombées / Local décroissance : Mesure contamination résiduelle avant évacuation du service dans conteneurs CHICAS	Balise de détection pour tous les conteneurs du CHICAS
DECHETS PATIENT HOSPIT. CHICAS		
EFFLUENTS LIQUIDE	Deux Cuves de décroissances Alarme niveau haut et bas + détection fuite GTC/radiophar <u>Mesure activité avant évacuation par CRP <10B/L)</u> Une Fosse toutes eaux Alarme détection fuite GTC /radiophar Une Pompe de relevage alarme détection de fuite GTC /radiophar	Contrôle externe annuel de rejets des effluents du CMIG et CHICAS
EFFLUENTS GAZEUX	Filtre à charbon (enceinte préparation et bras aspi) entretenus et renouveler autant que de besoin par CMIG	

9. SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

a. Déchets solides

Tous les conteneurs qui sortent du CMIG sont pris en charge par le personnel du CHICAS et sont contrôlés par la balise de détection de radioactivité. Elle permet de s'assurer que les déchets sortant du CHICAS ne sont pas contaminés.

b. Effluents liquides

Le réseau « chaud » permet de récupérer les eaux de rinçage contaminées dans les cuves de décroissance. Les effluents liquides stockés en décroissance sont rejetés dans le circuit d'assainissement du bâtiment de radiothérapie : médecine nucléaire après comptage pour assurer un rejet réglementaire.

Les WC et lavabos utilisées pour les patients injectés sont reliés à une fosse toutes eaux de 3000L elle permet de ralentir l'évacuation et donc d'augmenter le temps de décroissance afin d'éviter un rejet direct dans le réseau d'assainissement.

Un contrôle annuel est réalisé au niveau de la sorti de la fosse, des émissaires du bâtiment de médecine nucléaire et radiothérapie ainsi que du collecteur général du CHICAS

c. Effluent Gazeux

Les effluents gazeux émis par les enceintes de préparation et le bras d'extraction pour les ventilations pulmonaires sont filtrés via un système de filtre à charbon avant tout rejet dans l'environnement.