

OBJET :

La procédure de gestion, mise en œuvre par le chef de l'établissement ensemble avec la PCR et les Médecins Nucléaires, vise à réduire l'exposition des personnes, à un niveau largement inférieur aux limites réglementaires fixées par décret.

La gestion des déchets fait partie intégrante de la gestion des sources radioactives.

Cette procédure opératoire a pour objectifs :

- de définir les procédures de collecte et les règles de sécurité individuelle et collective s'appliquant lors de la collecte des déchets radioactifs ;
- de décrire les circuits de collecte et élimination des déchets produits au sein du service de Médecine Nucléaire et des déchets générés par le service de Médecine Nucléaire, à travers des patients hospitalisés au CMC ayant subi des explorations diagnostiques et/ou interventions thérapeutiques dans le service.
- de définir la/les personnes impliquées dans la collecte et l'acheminement des déchets vers le local de stockage et de décroissance

PERSONNES CONCERNEES :

Cette procédure s'applique à l'ensemble du personnel du Service de Médecine Nucléaire mais également au personnel soignant prenant en charge des patients hospitalisés ayant subi des examens diagnostiques et/ou des interventions thérapeutiques dans le service de Médecine Nucléaire du CMC et aux AH.

Pour les patients hospitalisés (au CMC ou dans d'autres structures hospitalières) à la sortie du service de Médecine Nucléaire, celui-ci informera par écrit le personnel hospitalier soignant, indiquant la procédure à suivre pour le tri, le conditionnement, l'identification, la collecte et le stockage temporaire des déchets provenant du patient (couches, poches urinaires...) et la gestion du linge souillé (urines, sang radioactif, ...).

La PCR a établi, en relation avec chaque service de soins du CMC, les procédures et les circuits d'élimination des déchets et du linge souillé radioactifs vers les locaux prévus à cet effet dans le service de médecine nucléaire

DOCUMENTS DE REFERENCE :

- Manuel de certification des établissements de santé - HAS
- Circulaire DGS/SD 7 D/DHOS/E4 n°2001-323 du 09 juillet 2001 relative à la gestion des effluents et des déchets d'activités de soins contaminés par des radionucléides
- Référentiel de radiopharmacie - 2000 - Société Française de Pharmacie Clinique
- Décret n°2003-296 du 31 mars 2003 relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants
- Guide 18 (26/01/2012) de l'ASN : Elimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides produits dans les installations autorisées au titre du Code de la Santé publique.

FREQUENCE : En fonction du type et du volume de déchets.

REFERENCES H.A.S. v3/v4 : 26. b 7.c. 6.a 3.c. 8.d.

LISTE DE DIFFUSION :

Bureau Médecins Nucléaire..... 1 ex	Direction des soins..... 1 ex	Cellule Qualité original
Services techniques 1 ex	Prés. C.L.I.N..... 1 ex	PCR

Historique du document : Actualisation - Version D

Rédaction	Approbation	Validation
Nom : Fonction : Date ; Visa :	Nom : Fonction : Date ; Visa :	

DECHETS DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE**Les déchets de Médecine Nucléaire comportent des risques mixtes (infectieux, radioactif, chimique...) :****C'est le risque radioactif qui sera traité en premier !!!**

Le Service de Médecine Nucléaire du CMC produit des déchets radioactifs contenant des **radionucléides** et des **produits de filiation de période T < 100 jours**.

Les radionucléides utilisés dans le service sont : le ^{99m}Tc ayant une période de 6h (> 90% des explorations réalisées dans le service), l' ^{123}I ayant une période de 13,2h, le ^{201}Tl , l' ^{111}In ayant une période de 3j et l' ^{131}I ayant une période de 8j (mais dont l'usage thérapeutique concerne essentiellement des patients non hospitalisés).

De ce fait, le traitement de ces déchets comporte, avant élimination dans les filières hospitalières spécifiques, une **décroissance locale** dans le local de stockage et décroissance prévu à cet effet

La durée de la mise en décroissance est basée sur :

- o la période du (des) radioélément(s)
- o l'activité initiale mesurée du déchet.

Le traitement par décroissance locale oblige, dès le début du traitement des déchets, à un conditionnement identique à celui des déchets hospitaliers à risques : sac plastique ou conteneur spécifique en polyéthylène de couleur jaune, pour les DASRI, sac noir pour les DAOM, sac transparent non-hydrosoluble pour le linge souillé et radioactif.

Le local de stockage et décroissance est classé en **ZONE CONTROLEE**, dispose d'une surface de > 26 m², il est fermé à clé, réglementairement balisé et divisé en deux parties :

- une partie réservée au stockage des containers contenant les déchets solides (sacs plastics, fûts plastiques, conteneurs plastiques pour les déchets DASRI et petits containers à aiguilles). Cette aire est aménagée avec des **rayonnages muraux** permettant un stockage sélectif, en fonction du type de déchet, de la demi-vie de chaque radioélément, ainsi qu'en fonction de la date d'entreposage.
- une partie réservée à l'emplacement des **cuves de stockage, dilution et décroissance** des effluents liquides : ces cuves, en nombre de deux, d'un volume de 2000 litres chacune, permettent le stockage des effluents liquides produits par le service. Elles fonctionnent alternativement en remplissage et en stockage / décroissance. Elles sont équipées des dispositifs de vidange, pompage, contrôle et d'alarmes dans le local des cuves

La gestion des déchets radioactifs respecte les **4 principes généraux** de toute gestion des déchets :

- **tri, conditionnement et identification** le plus en amont, selon le type de déchet (déchets liquides ou solides, déchets domestiques ou DASRI, déchets radioactifs ou non...);
- **collecte** dans des emplacements spécifiques et **stockage** en vue du traitement local par décroissance;
- **contrôle** à la sortie du service et avant évacuation ;
- **élimination** selon les filières spécifiques préexistantes au niveau du CMC : D.A.S.R.I., déchets domestiques, plastiques et cartons ou verre.

L. Classification et tri des déchets1a. selon la classification des déchets hospitaliers :

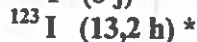
- **Déchets domestiques** : essuie mains, emballages non souillés, déchets de ménage, déchets administratifs et des bureaux, résidus de repas, etc.
Les déchets domestiques sont collectés dans des sacs noirs.
- **Déchets provenant des activités de soins à risque** collectés dans des sacs jaunes :
 - o déchets des activités de soins à risque infectieux – D.A.S.R.I. : conteneurs pour objets coupants, piquants, tranchants et objets ou articles de soins ayant été en contact ou contenant un produit biologique;
 - o **déchets à risque radioactif**
 - o déchets à risque chimique.

1b. en fonction de la présence ou non de radioactivité :

- **Déchets non radioactifs** : papiers, plastique, emballages cartouches d'imprimante, bombes aérosols usagés, piles et accumulateurs usagés....
- **Déchets radioactifs** : provenant de zones réglementées (laboratoire chaud, salle d'injection, salle de la gamma camera, salle d'effort, salle des patients injectés et du local de ventilation) classés selon la période (demi-vie) du radionucléide émetteur en :
 - o déchets contenant des radioéléments dont la période physique est $< 24\text{h}$: « **déchets de courte période** »



- o déchets contenant des radioéléments dont la période physique est $> 24\text{h}$ mais $< 15\text{j}$: « **déchets de longue période** »



* Bien que la période physique du ^{123}I est $< 24\text{h}$, la décroissance du ^{123}I se fait vers le ^{123}Te , radioélément dont la demi-vie (période) physique est de 3,26 jours, ce qui explique son inclusion dans la catégorie de déchets radioactifs à longue période.

1c. selon leur forme physique :

- Déchets solides.
- Déchets liquides.
- Effluents liquides (évacués vers les effluents urbains).
- Effluents gazeux (évacués dans l'atmosphère, très, très faible quantité).

1d. en fonction du lieu de production :

- les déchets provenant de zones sans radioactivité ajoutée – ZSRA (secrétariat, bureau du médecin, salle de détente, vestiaire froid et salle d'attente des patients non injectés) ;
- les déchets des zones non contaminantes – ZNC (vestiaire chaud, salle informatique, bureau de la zone réglementée) ;
- les déchets des zones contaminantes - ZC (laboratoire chaud, salle d'injection, salle d'effort, salles des patients injectés, salle de gamma-camera et local de ventilation).

Pour simplifier le tri, les déchets des ZNC et ZC seront traités comme des déchets radioactifs.

1e. en fonction de leur nature :

- déchets classiques (papier, plastiques) et de bureau (attention : les documents papier contenant des informations confidentielles doivent obligatoirement être passés au destructeur de papier du secrétariat) ;
- verres ;
- liquides (eaux usées, solvants...)
- déchets biologiques sans risque infectieux (poches de perfusion non souillées...)
- déchets biologiques avec risque infectieux – D.A.S.R.I. (seringues, aiguilles, poches de perfusion souillées...)

2. Matériel mis à disposition pour la collecte des déchets solides :2.a. DASRI à risques mixtes :

- Conteneurs pour matériel coupant, piquant, tranchant, couleur jaune pour aiguilles non protégées, auto piqueurs non protégés, lancettes protégées, seringues montées.
- Fûts plastiques étanches pour poches de perfusion souillées, dispositifs pour aérosols, crachoirs, gants d'usage unique, pyjamas d'usage unique, utilisées par les patients injectés, autres textiles d'usage unique (papier absorbant), garnitures, couches, pansements et compresses souillées, poches à urine vides, seringues sans aiguilles, rasoirs à usage unique. Ils sont mis à disposition dans les ZC (laboratoire chaud, salles d'injection et effort). Ils servent à la collecte des déchets dont la contamination radioactive ne peut pas être exclue, sans qu'elle ne le soit formelle.
- Sacs plastiques couleur jaune pour dispositifs pour aérosols, crachoirs, gants à usage unique, pansements et compresses souillées, perfuseurs et poches de perfusion, poches à urines vides, textiles à usage unique, collecteur d'aiguilles hermétiquement fermé.
- Récupérateurs d'aiguilles blindés : une à l'intérieur de l'enceinte blindée, avec accès direct par le plan de travail pour les déchets produits à l'intérieur et une autre à l'extérieur de l'enceinte, sur la paillasse du laboratoire chaud, pouvant être déplacée dans la salle d'injection ou dans la salle d'effort, selon les besoins ;
- Poubelles blindées : deux poubelles à l'intérieur de l'enceinte blindée, pour les déchets à période courte et longue produits à l'intérieur. En dehors de l'enceinte blindée le service dispose également de 3 poubelles blindées de 20 L et une poubelle de 55 L avec couvercle et pédale. Les poubelles de 20 L portent, sur le couvercle, les intitulés suivants : « PERIODE COURTE ^{99m}Tc », « PERIODE LONGUE ¹²³I, ²⁰¹Tl, ¹¹¹In, ¹³¹I ». L'intérieur des poubelles est muni de sac plastique jaune.

2.b. DAOM :

- Poubelles plastiques avec sacs noirs.

2.c. Linge sale

- Sacs plastiques transparents non-hydrosolubles.

3. Matériel nécessaire pour une manipulation sécurisée des déchets

- Gants à usage unique non stériles
- Chariots de transport.

4. Traitement des déchets:

De manière générale, l'ensemble des déchets solides transféré au local de stockage et décroissance, sans différence d'origine, doit porter, de façon lisible et évidente, au stylo indélébile (ou sur étiquette), les mentions suivantes :

- date de fermeture (du sac, du fût, de la poubelle, du container...etc.) ;
- n° du conteneur ;
- provenance ;
- activité (en nb de coups / sec) à la fermeture ;
- les radionucléides présents.

Ces informations seront saisies dans le registre d'entrées et sorties des déchets radioactifs.

4a. - collecte des déchets communs, non radioactifs (ZSRA) :

Tous les déchets non radioactifs en provenance des pièces situés en ZNR (zone non réglementée) seront considérés comme douteux.

Ils feront l'objet d'un ramassage quotidien en sac plastique noir ayant servi au conditionnement. Un contrôle de l'activité résiduelle éventuellement présente sera réalisé. Ce contrôle est effectué de manière obligatoire, par le personnel, tous les soirs, à l'aide d'un contaminamètre muni de sondes adaptées au rayonnement émis par les radionucléides utilisés.

Dans le cas d'une activité résiduelle, la personne ayant vérifié le sac appellera la PCR qui fera l'identification du radionucléide et mettra le sac en gestion selon les protocoles prévus pour les déchets radioactifs.

Si aucune activité résiduelle n'est présente, le déchet peut suivre le circuit de collecte et évacuation classique au niveau du CMC ; il pourra être déposé dans les containers « ordures ménagères » situés à l'extérieur, via le quai extérieur.

4b. - collecte des emballages cartons (ZNC et ZC):

Vérification de l'absence de contamination radioactive à l'extérieur mais également à l'intérieur, à l'aide d'un contaminamètre muni de sondes adaptées au rayonnement émis par les radionucléides utilisés.

- non contaminés, ils sont quotidiennement conditionnés par le personnel assurant le ménage (mis à plat) puis entreposés dans l'emplacement dédié.

- contaminés, ils seront acheminés avec les autres déchets radioactifs dans le local de stockage et décroissance, entreposés à l'emplacement prévu et subiront le même traitement que le reste des déchets.

4c. - collecte des conteneurs à objets piquants et des sacs des poubelles blindées de matières radioactives:

Le ramassage (en fin de remplissage) des conteneurs à objets piquants se trouvant à l'intérieur de l'enceinte blindée ou dans les protections plombées au niveau des paillasse est assuré sous la responsabilité du personnel du service (manipulateurs, infirmière). Ces conteneurs, une fois remplis à $\frac{3}{4}$ de leur contenu sont sortis de leur emplacement de l'enceinte blindée (ou de leur protection plombée pour les conteneurs de paillasse) et fermés complètement. Ils sont ensuite déposés en décroissance.

4d. - collecte des déchets biologiques à risque infectieux potentiel tels que les tubes contenant du sang, plasma, les poches urinaires, les couches, les seringues et gants et les absorbants non radioactifs, ces déchets sont collectés dans des containers plastiques munis de sacs de couleur jaune. Après fermeture, ils subiront un contrôle avec un contaminamètre muni de sondes spécifiques du rayonnement utilisé et si aucune contamination n'est détectée, ils seront évacués directement vers le local

En cas de détection de radioactivité, ils seront stockés en décroissance et, ensuite, éliminés via le circuit hospitalier des D.A.S.R.I.

Tous les déchets solides radioactifs de courte période et de période longue sont collectés dans des poubelles blindées munies d'un sac plastique jaune.

Une fois pleins ces sacs plastiques sont impérativement renseignés par les indications sus mentionnées, ensuite ils sont ramassés et stockés en décroissance pendant 12 périodes du radioélément le plus pénalisant (en pratique, 10 périodes diminuent au $1/1000^{\text{ème}}$ l'activité initiale du radionucléide considéré). Avant d'être éliminés ils subissent un contrôle par la PCR, permettant la vérification du caractère non radiologique des déchets.

Un déchet solide peut être éliminé en suivant la filière des déchets D.A.S.R.I ou « Déchets domestiques » uniquement si son activité résiduelle est inférieure à 1,5 – 2 fois le bruit de fond ambiant.

4e. - collecte des containers en plomb vides ayant servis à la livraison de produits radioactifs : ces containers, provenant de sociétés commerciales sont contrôlés par la PCR et stockés en attendant une reprise par les services techniques du CMC.

4f. - collecte des verres actifs (flacons ayant servi à la reconstitution et le marquage des radiopharmaceutiques, verres de laboratoire en provenance de la cellule contrôle qualité, etc.)

Une poubelle blindée à verres radioactifs se trouve dans le laboratoire chaud.

Dans cette poubelle il est autorisé à jeter que du verre de laboratoire.

4g. - collecte du linge souillé dans le service de Médecine Nucléaire

Le linge souillé par des produits biologiques des patients injectés est collecté dans des sacs plastiques et entreposé dans le chariot prévu à cet effet dans le local affecté à la douche. Chaque soir il sera descendu dans le local de décroissance

5. Durée de stockage et contrôle avant évacuation

Contrôle des déchets solides

Les emballages de toute nature mais également les sacs et boîtes contenant les déchets mis en décroissance ne sont jetés dans le circuit des déchets ordinaires qu'après avoir vérifié leur contenu et supprimé toute indication spécifique de présence de substances radioactives.

Une mesure du taux de comptage au contact des conteneurs et des sacs sera effectuée, pour tous les déchets :

- déchets " chauds " avant leur mise en décroissance,
- déchets " froids " avant leur évacuation.

Nous utilisons un appareil portatif de détection (contaminamètre muni de sondes adaptées au rayonnement émis par les radionucléides utilisés mesurant des coups par seconde).

Procédure :

- prendre la valeur du bruit de fond dans une ambiance " froide " – le contrôle étant réalisé dans le local de décroissance, l'endroit de référence est le fond du local ou le BF est de env. 18 cps/sec.
- mesurer le taux de comptage des déchets.

L'élimination sera possible uniquement si le **taux de comptage < 1,5 à 2 fois le bruit de fond ambiant** détecté.

6. Recommandations :

Les déchets entreposés dans le local à déchets radioactifs ne doivent faire l'objet d'aucun enlèvement en dehors de ceux validés par la PCR, après vérification.

Pour une meilleure séparation des déchets radioactifs de déchets devenus « froids », deux secteurs distincts étiquetés « déchets en décroissance – ne pas enlever » et « déchets/ linge sale sans radioactivité – à enlever » ont été matérialisés.

Le risque biologique est très important, en cas de blessure faire obligatoirement une déclaration (Selon la procédure concernant les accidents en cas d'exposition au sang ou aux produits biologiques).

La manipulation des déchets nécessite le port des gants.

7. Evacuation des déchets

L'évacuation des déchets après décroissance se fera vers les filières identifiées du CMC :

- 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.

La totalité des déchets du CMC est transférée, avant traitement final, sur le site du Centre Hospitalier Henri Mondor d'Aurillac, sur la base d'une convention signée entre les deux établissements (pièce jointe). C'est ce dernier établissement qui dispose d'un portique de détection à fonctionnement permanent, dont il se charge du bon fonctionnement et de la maintenance (certificat d'étalonnage).

Les sacs contenant le linge et les draps souillés ayant été déposés dans le local de stockage en vue d'une décroissance seront contrôlés par la PCR avant la remise dans le circuit habituel du linge sale du CMC.

**DECHETS SOLIDES ET EFFLUENTS RADIOACTIFS DES SERVICES HOSPITALIERS DE SOINS DU
CMC TRONQUIERES**

Cette procédure concerne essentiellement le personnel soignant prenant en charge les patients hospitalisés au CMC et ayant bénéficié d'une scintigraphie à titre diagnostique dans le service de Médecine Nucléaire.

Cette démarche concerne les déchets solides suivants :

- Linge souillé par les urines
- Poches urinaires pleines (jeter les urines dans les toilettes et tirer deux fois la chasse d'eau) ou vides
- Couches, protections hygiéniques et tout matériel absorbant utilisé pour essuyer les sécrétions
- Gants d'usage unique, non stériles, ayant servi au ramassage de déchets

Le linge sera séparé des déchets jetables et collecté dans des sacs plastiques transparents non-hydrosolubles, portant dessus une étiquette (fournie par le service de Médecine Nucléaire) renseignée sur la date de la collecte, l'examen subi et le radioélément contaminant ; ces sacs sont à déposer au niveau des points de collecte du linge sale à chaque étage, en les séparant des sacs à linge sale ordinaires, avant d'être transféré au local de stockage et décroissance pour une meilleure séparation des sacs contenant du linge potentiellement souillé par les radioéléments, des secteurs délimités par une bande verte au sol et le trèfle radioactif ont été matérialisés à chaque étage.

Les déchets solides jetables seront recueillis dans des sacs en plastique étanches de couleur jaune et entreposés de façon temporaire à l'écart des autres sacs contenant des déchets, puis acheminés, par le circuit commun à tous les déchets, au local de stockage et décroissance

Les déchets et le linge potentiellement souillés par des radioéléments sont collectés selon une période définie dans le document « Durée d'application des consignes de collecte et de stockage » (accompagnant le dossier du patient lors de sa sortie du service de Médecine Nucléaire) :

La colonne correspondant au radioélément utilisé pour chaque patient est cochée dans le tableau suivant :

Radionucléide traceur	^{99m} Tc + traceur	¹²³ I Thyroïde	¹²³ I MIBG	¹¹¹ In Octreoscan	²⁰¹ Tl
Durée de collecte	3 j	5 j	5 j	10 j	15 j
Durée de stockage	4 j	7 j	7 j	40 j	35 j
Cas concerné					

**GESTION DES DECHETS RADIOACTIFS CONSEILLEE AUX SERVICES DE SOINS HOSPITALIERS
AUTRES QUE CEUX DU CMC, RECEVANT DES PATIENTS INJECTES EN
MEDECINE NUCLEAIRE**

Si le patient ayant bénéficié d'une scintigraphie diagnostique dans le service de MN est hospitalisé dans une autre structure de soin que le CMC, au retour vers son service d'origine, la **fiche de liaison** contenant les informations et les conseils pour le personnel soignant sera jointe au dossier du patient.

Le service de Médecine Nucléaire n'est pas tenu d'assurer le suivi des déchets produits hors établissement ; la gestion des déchets radioactifs doit être réalisée par la structure d'accueil du patient, selon le plan de gestion interne.

Toutefois, une réunion de concertation entre les PCR des deux établissements concernant les règles de collecte et stockage à respecter dans tout établissement recevant des patients ayant bénéficié d'un examen scintigraphique sur un autre site géographique a été réalisée dès l'ouverture de l'activité de médecine nucléaire, suivie des échanges réguliers téléphoniques.

REPRISE DES SOURCES SCELLEES PERIMEES**1. But :**

Assurer la traçabilité des sources scellées de la structure à travers d'une gestion réglementée.

2. Méthode :

Gestion :

- Dresser la liste des sources scellées présentes dans la structure sous forme d'un tableau : Nature – utilisation - fournisseur – DDE - date du visa - n° du visa - activité - type de source – organisme de reprise - date de reprise
- Conserver tous les documents du dossier de commande
- Surveiller les périodes décennales
- Mise à jour du tableau, a chaque commande, réception, reprise et déclaration à l'IRSN
- Tous les ans, faire contrôler par un organisme externe l'intégrité de la source par frottis

3. Reprise :

- Pour une reprise, contacter le fournisseur / fabricant indiqué sur la commande initiale, afin d'obtenir le dossier de reprise. Grouper les reprises pour un même fournisseur.
- Remplir les formalités du dossier de retour à l'aide des documents d'origine de la commande et de livraison, de la valeur de l'activité résiduelle, du niveau d'exposition résiduel, et joindre les documents réclamés par le fournisseur.
- Conserver les emballages lors des réceptions, ils seront nécessaires a la reprise, après avoir masqué les étiquettes d'origine.
- L'étiquetage des reprises est fourni par l'organisme de récupération, il correspond aux caractéristiques des sources à évacuer, il doit être conforme a l'ADR. Pour une source en fin de décroissance, on considère le colis excepté, il faut donc lui mettre une étiquette UN 2910.
- Classer le certificat de reprise après régularisation de l'envoi, et compléter aussi le tableau de suivi avant de faire une nouvelle édition pour les organismes de contrôle.

**DESCRIPTION DU MODE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE COLLECTE DES EFFLUENTS
SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE CMC TRONQUIERES, AURILLAC**

Les **effluents liquides** produits par le Service de Médecine Nucléaire du CMC contiennent uniquement des radionucléides de période < 100 jours, provenant de l'utilisation diagnostique des radionucléides suivants : ^{99m}Tc , ^{123}I , ^{111}In , ^{201}Tl et de l'utilisation thérapeutique et strictement ambulatoire de ^{131}I pour des doses inférieures à 740 MBq ; ils sont donc collectés, stockés en décroissance et rejetés dans le réseau publique des eaux usées tel que décrit plus bas.

A.

Les déchets et les effluents liquides (sources liquides non utilisées, eaux de lavage) provenant des éviers et de la bonde au sol situés au niveau du laboratoire chaud, de la salle d'effort, de la salle d'injection, ainsi que des douches situés dans le « vestiaire chaud » sont dirigés vers un ensemble de deux cuves-tampon.

Le Service de Médecine Nucléaire du CMC dispose, d'un **local de stockage et décroissance**, classé en **ZONE CONTROLEE**, d'une surface > 26 m², fermé à clé, réglementairement balisé et divisé en deux parties :

- une partie réservée au stockage des containers (sacs plastiques, fûts plastiques et petits containers à aiguilles) contenant des déchets solides. Cette aire est aménagée avec des rayonnages muraux permettant un stockage sélectif.

- une partie réservée à l'emplacement des cuves de stockage, dilution et décroissance des effluents liquides : ces cuves, en nombre de deux, d'un volume de 2000 litres chacune, permettent le stockage des effluents liquides produits. Elles fonctionnent alternativement en remplissage et en stockage-décroissance. Elles sont équipées des dispositifs de vidange, pompage, contrôle et d'alarmes dans le local des cuves

Une fois la première cuve pleine, avant la fermeture, un prélèvement avec mesure d'activité sera réalisé. Il est ensuite calculé (en tenant compte de la période du radioélément le plus pénalisant susceptible d'être présent) le temps de séjour nécessaire pour atteindre une activité $\leq 10\text{Bq/l}$. Passé ce délai les effluents peuvent être rejetés dans le réseau public de collecte des eaux usées urbaines. Entre temps, le relais est pris par la deuxième cuve pour la collecte des effluents.

La personne faisant le relevé d'activité avant la fermeture d'une cuve tampon notera dans le registre « gestion des effluents » les informations suivantes :

- date de mise en remplissage de la cuve,
- date de fermeture,
- activité relevée avant la fermeture,
- date de vidange.

Par mesure de sécurité, l'ensemble des cuves est entouré d'un bassin de rétention (cuvelage de sécurité) assurant l'étanchéité du sol en cas de fuite des cuves. Une détection de présence de liquide est placée en point bas, avec renvoi dans le service de médecine nucléaire (report d'alarme contrôlé annuellement par la PCR)

B.

Les effluents liquides provenant des sanitaires du Service de Médecine Nucléaire réservés aux patients ayant reçu des doses diagnostiques ou thérapeutiques ($< 740 \text{ MBq}$) d'un médicament radiopharmaceutique sont drainés vers la fosse septique de décroissance, d'un volume de 3000 l, situé à l'extérieur du bâtiment, fonctionnant en vidange continue vers le collecteur d'établissement, avant le rejet dans le réseau d'assainissement. Le volume de la fosse septique est supérieur à celui estimé pour un accueil journalier de 25 patients ; il couvre donc largement le fonctionnement de notre service qui accueille, ce jour, 12 patients en moyenne avec des maximums ponctuels de 16 patients. De plus, le radioélément utilisé dans $> 95\%$ des explorations réalisées dans le service est le $^{99\text{m}}\text{Tc}$ qui a une demi-vie courte, de 6 heures, les radioéléments à demi-vie plus longue, comme ^{111}In et ^{131}I étant utilisés très rarement. Ceci nous permet d'estimer que la décroissance est complète avant le passage des déchets liquides vers le réseau collecteur d'assainissement de la ville.

Si toutefois un dysfonctionnement était amené à se produire, un curage d'urgence sera organisé, après fermeture des toilettes des patients injectés entre le vendredi soir et le lundi matin.

C.

Cas particulier des effluents provenant des patients hospitalisés ayant reçu des doses diagnostiques ou thérapeutiques (< 740 MBq) d'un médicament radiopharmaceutique.

Etant donnée, d'une part, la courte période et les faibles doses des radionucléides utilisés en Médecine Nucléaire et, d'autre part la dilution dans le réseau d'assainissement, les urines et les selles des patients ayant bénéficié d'un examen scintigraphique à titre diagnostique et/ou d'une administration à titre thérapeutique sont évacuées de manière habituelle par les toilettes des chambres d'hospitalisation.

Contrôle des effluents aux émissaires

Il s'agit de l'ensemble des effluents rejetés par le service de Médecine Nucléaire et les autres services.

Une auto surveillance est mise en place, au rythme de 4 fois par an, avec prélèvements itératifs sur une journée considérée représentative, comptage des échantillons et estimation de l'activité volumique qui ne doit pas dépasser 1000 Bq/l pour le 99mTc et 100 Bq/l pour l'¹³¹I, la totalité de ces mesures et calculs étant enregistrée dans un registre de contrôle des effluents.

Cette auto surveillance sera réalisée par la PCR de l'établissement et le radio physicien du service.

EFFLUENTS GAZEUX

Deux points de production des effluents gazeux dans le service de médecine nucléaire sont à répertorier :

Le service de médecine nucléaire réalise des examens de ventilation pulmonaire. Il dispose d'une salle dédiée, équipée d'un appareil de production d'aérosols marqués au technétium et d'un système d'extraction avec bras articulé et cloche LEMER PAX, avec filtre de charbon actif HEPA monté à la sortie du bras avec rejet en toiture terrasse à 2m au-dessus de la terrasse.

Ce dispositif est contrôlé une fois par an par les services techniques (vérification de l'efficacité d'extraction, remplacement des pièces défectueuses et changement des filtres).

L'enceinte blindée implantée dans le laboratoire chaud possède un système de ventilation indépendant avec gaine d'évacuation indépendante équipée de filtres (voir spécifications cellule blindée LEMER PAX dans le volet équipement du service).

Ce dispositif est contrôlé une fois par an. Les filtres enlevés sont traités comme des déchets radioactifs, avec passage en décroissance

