

Procédure IMA-MN-RPR PR
Edition n° 1 - Date de création : 04 mai 2020

PLAN DE GESTION DES DECHETS DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE

Objet : Cette procédure a pour objet de décrire les moyens mis en œuvre afin d'assurer la gestion des déchets et effluents produits par le service de Médecine nucléaire du Centre Hospitalier Aix Pertuis.

Domaine d'application : Service de médecine nucléaire, Radiopharmacie

Documents de référence :

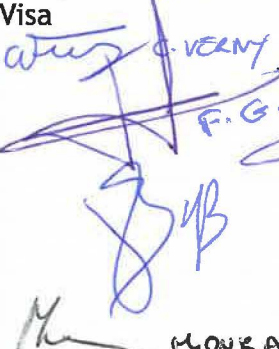
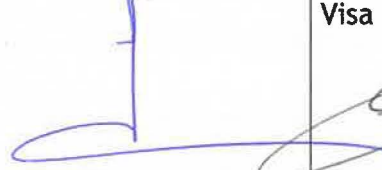
- Arrêté du 23/07/2008 portant homologation de la décision de l'ASN du 29/01/2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides
- Guide ASN n° 18 (version 26/01/2012)

Date d'application : Dès parution

Destinataires : L'ensemble du personnel travaillant dans le service de médecine nucléaire.

Mises à jour :

Date d'actualisation	Chapitre/Page	Contenu de la modification
04/05/2020		Création

Rédaction : C.Verny (Radiophysicienne) C.Moubarik (CRP) G.Fagot (CRP) Y.Beaurain (CRP)	Validation : N.Bestion (Radiophysicienne) P.Desvignes (Chef de Service de médecine nucléaire) M.Bryselbout (Chef de pôle Imagerie)	Approbation : C.Festa (Directrice des moyens opérationnels) N.Estienne (Directeur)	Intégration au système de gestion documentaire Dr Courcier (chef de service Qualité, Parcours Patient, Gestion des Risques et Coordination des Vigilances)
Le 26/05/2020 Visa    	Le 26/05/20 Visa  N. Bestion  	Le 26/05/2020 Visa 	Le 26/05/2020 Visa 

SOMMAIRE

I CONTEXTE	3
II DEFINITIONS	3
III CLASSEMENT DES DECHETS	4
III.1 LISTE DES RADIONUCLEIDES AUTORISES PAR L'AUTORITE DE SURETE NUCLEAIRE DANS LE SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE	4
III.2 CLASSEMENT DES DECHETS	4
IV GESTION DES DECHETS SOLIDES	5
IV.1 MODE DE PRODUCTION	5
IV.2 LIEU DE PRODUCTION ET MODALITES DE GESTION DES DECHETS	6
IV.3 GESTION DES CONTENEURS DASRI ET DAOM DANS LE SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE	9
IV.4 DISPOSITIFS D'ELIMINATION: GESTION DES CONTENEURS DAOM ET DASRI AU SEIN DU CHIAP	9
IV.5 MODALITES DE SURVEILLANCE DU RESEAU	9
V GESTION DES EFFLUENTS LIQUIDES	10
V.1 MODE DE PRODUCTION	10
V.2 LIEUX DE PRODUCTION ET MODALITES DE GESTION DES EFFLUENTS LIQUIDES	10
V.3 DISPOSITIFS D'ELIMINATION	11
V.4 CONVENTION AVEC LA VILLE D'AIX-EN-PROVENCE	12
V.5 MODALITES DE SURVEILLANCE DU RESEAU	12
VI GESTION DES EFFLUENTS GAZEUX	13
VI.1 MODE DE PRODUCTION	13
VI.2 LIEUX DE PRODUCTION ET MODALITES DE GESTION DES EFFLUENTS GAZEUX	13
VI.1 DISPOSITIFS D'ELIMINATION:	14
VI.2 MODALITES DE SURVEILLANCE DU RESEAU	14
VII GESTION DES DECHETS DES PATIENTS HOSPITALISES AU CHIAP	14
VIII GESTION DES DECHETS AU CRD	14
VIII.1 RECUEIL	14
VIII.2 PARCOURS ET CONTROLE DES DECHETS	15
VIII.3 TRAJET DES CONTENEURS DU CRD	15
IX GESTION DES DECHETS A L'HOPITAL DE PERTUIS	15
IX.1 RECUEIL	15
IX.2 TRAJET DES CONTENEURS-BALISE DE DETECTION DE PERTUIS	15
X GESTION DES DECHETS DES PATIENTS HOSPITALISES EN DEHORS DU CHIAP	15
XI MOYENS DE CONTROLE	16
XII SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT	16
XII.1 DECHETS SOLIDES	16
XII.2 EFFLUENTS LIQUIDES	16
XII.3 EFFLUENTS GAZEUX	17

I CONTEXTE

La décision n°2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008 définit les modalités techniques à prendre en compte pour assurer, dans les établissements de santé utilisant des sources radioactives non scellées, la gestion des déchets et effluents contaminés par des radionucléides ou susceptibles de l'être.

Ces modalités concernent la gestion et l'élimination des déchets et des effluents produits par les activités des services de médecine nucléaire utilisant des sources non scellées.

Ce document décrit donc toutes ces modalités pour les 3 sites du Centre Hospitalier Intercommunal Aix-Pertuis (CHIAP):

- Site d'Aix en Provence (service de médecine nucléaire et l'ensemble de l'hôpital),
- Site de Pertuis (car l'établissement est susceptible de recevoir des patients ayant bénéficiés d'un examen de médecine nucléaire)
- Site du Centre Roger Duquesne (car l'établissement est susceptible de recevoir des patients ayant bénéficiés d'un examen de médecine nucléaire)

II DEFINITIONS

CRP: Conseiller en RadioProtection

DAOM: Déchet d'Activité d'Origine Ménagère

DASRI: Déchet d'Activité de Soins à Risque Infectieux

CRD: Centre Roger Duquesne

CHIAP: Centre Hospitalier Intercommunal Aix Pertuis

Réseau "chaud": Réseau indépendant permettant la circulation des effluents contaminés ou susceptibles de l'être

Logiciel Venus: Logiciel de gestion des radiopharmaceutiques permettant la traçabilité de la gestion des déchets

III CLASSEMENT DES DECHETS

III.1 Liste des radionucléides autorisés par l'Autorité de Sûreté Nucléaire dans le service de médecine nucléaire

Autorisation M130054_CODEP-MRS-2017-046162					
Radionucléide	Emission principale	Energie (KeV)	Période	Etat	Fréquence d'utilisation
^{99m} Tc	γ	140	6h	Liquide/ gazeux	quotidienne
¹³¹ I	γ β-	365 606	8j	Liquide	Exceptionnel (pas d'utilisation en 5 ans)
¹¹¹ In	γ	171 (90%) 245 (94%)	2.8j	Liquide	hebdomadaire
⁶⁷ Ga	γ	93 187 300	3.26j	Liquide	Exceptionnel (pas d'utilisation en 5 ans)
¹²³ I	γ	27 159	13.2h	Liquide	hebdomadaire
¹⁸ F	γ β+	511 633.5	109.8mn	Liquide	quotidienne
²⁰¹ Tl	γ e-	71 (47%) 84 (16%)	3.04j	Liquide	exceptionnel
⁵⁷ Co	γ	122	271,8 jours	Scellée	quotidienne
⁶⁸ Ge	γ β+	511	271 jours	Scellée	quotidienne
¹³⁷ Cs	γ	γ 662	30,1 ans	Scellée	quotidienne
¹³³ Ba	γ	γ 356	10,5 ans	Scellée	mensuelle

III.2 Classement des déchets

Les différents déchets du service sont classés dans l'ordre par types, lieu de production et période du radioélément:

TYPE	LIEU DE PRODUCTION	PERIODE
Solide Liquide Gazeux Linge Sources scellées Déchets patients incontinents	Scintigraphie niveau 0 TEPscan niveau -1 radiopharmacie	Courte: <24h Longue: >24h

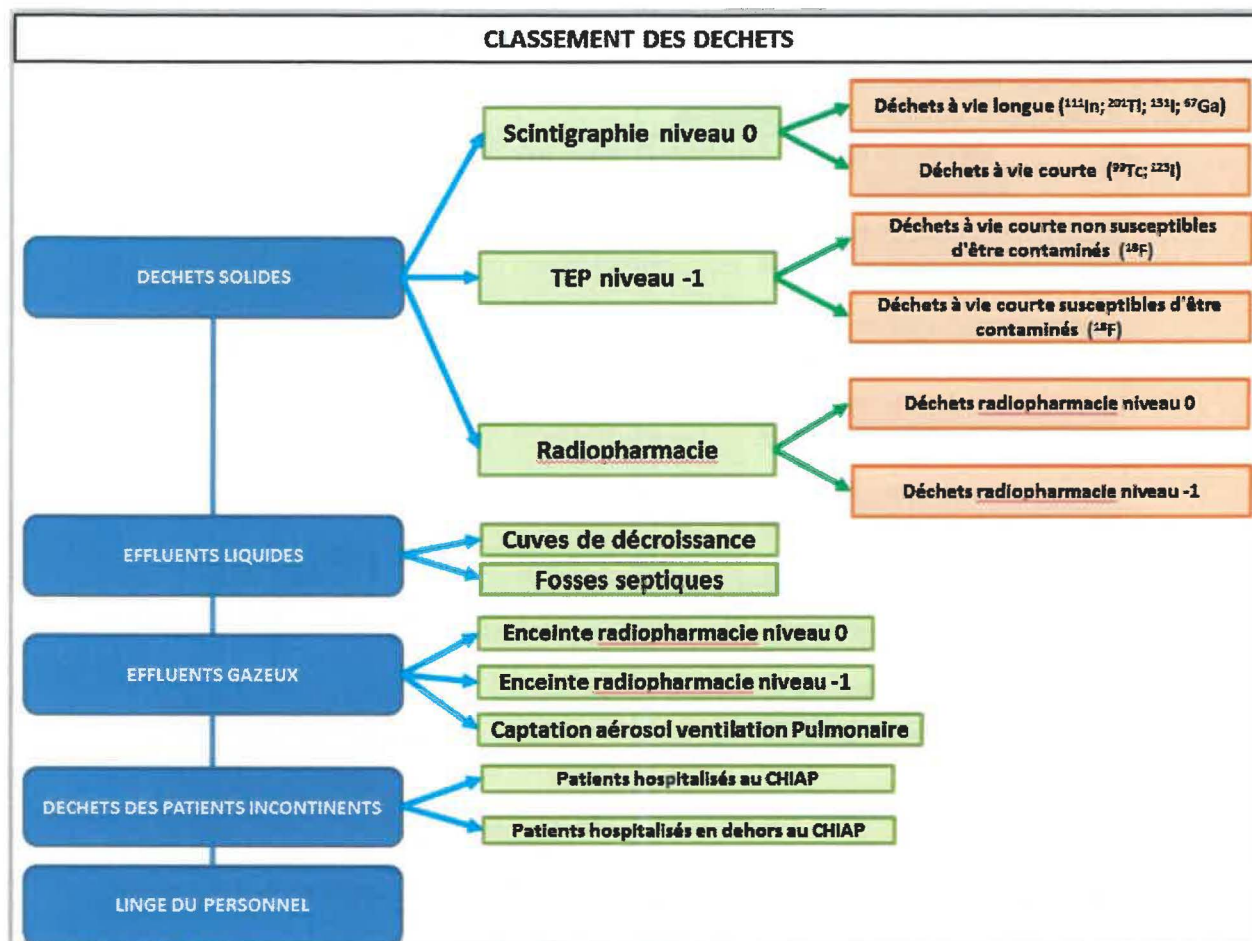


Figure 1: Organigramme de classement des déchets

IV GESTION DES DECHETS SOLIDES

IV.1 Mode de production

Les déchets solides sont générés à partir:

- Du matériel de préparation de radiopharmaceutique
- Du matériel d'injection de radiopharmaceutique (aiguilles, compresses, seringues, carpules, tubulures...)
- Du matériel servant aux examens de ventilation pour les scintigraphies pulmonaires
- Draps d'examen souillés par des patients
- Des générateurs de Tc99m
- Des reliquats de radiopharmaceutiques
- Filtres des enceintes et du circuit de ventilation
- Réservoir de rinçage de l'automate de préparation des carpules de FDG

IV.2 Lieu de production et modalités de gestion des déchets

IV.2.1 De scintigraphie niveau 0

IV.2.1.1 Déchets solides à vie courte

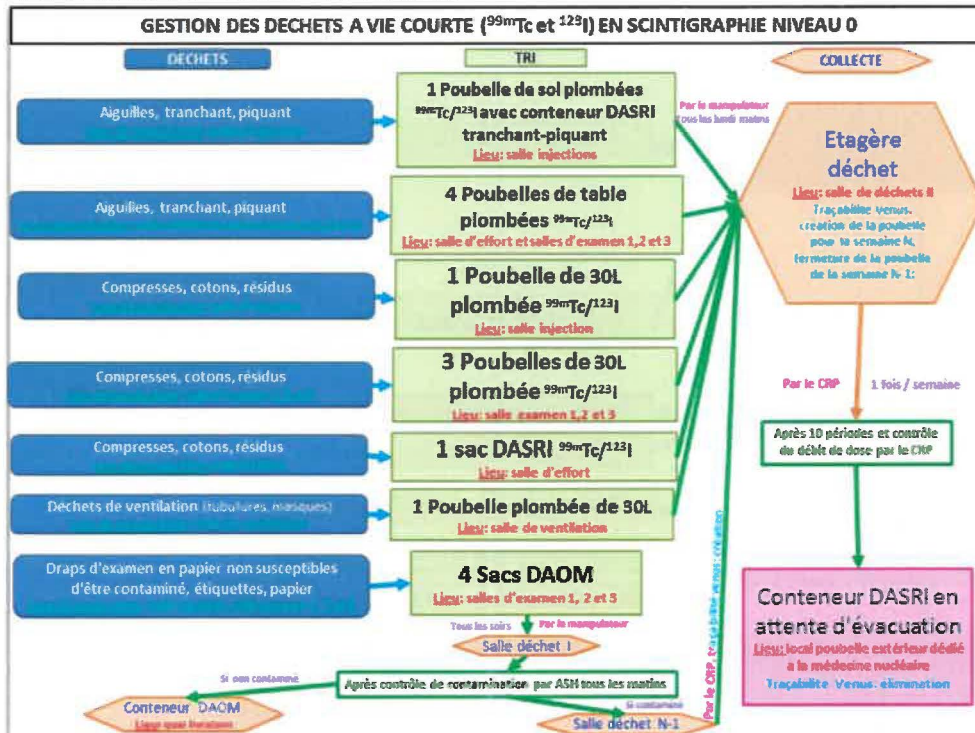


Figure 2: Organigramme de gestion des déchets solides à vie courte en scintigraphie
IV.2.1.2 Déchets solides à vie longue

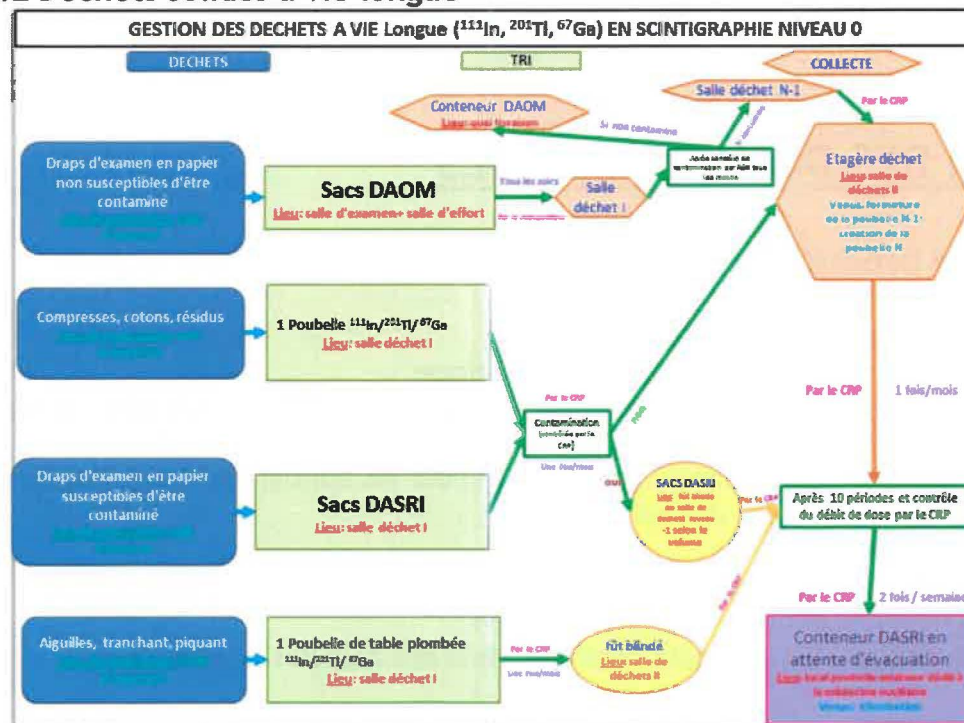


Figure 3: Organigramme de gestion des déchets solides à vie longue en scintigraphie

IV.2.2 Du TEPSCAN niveau -1

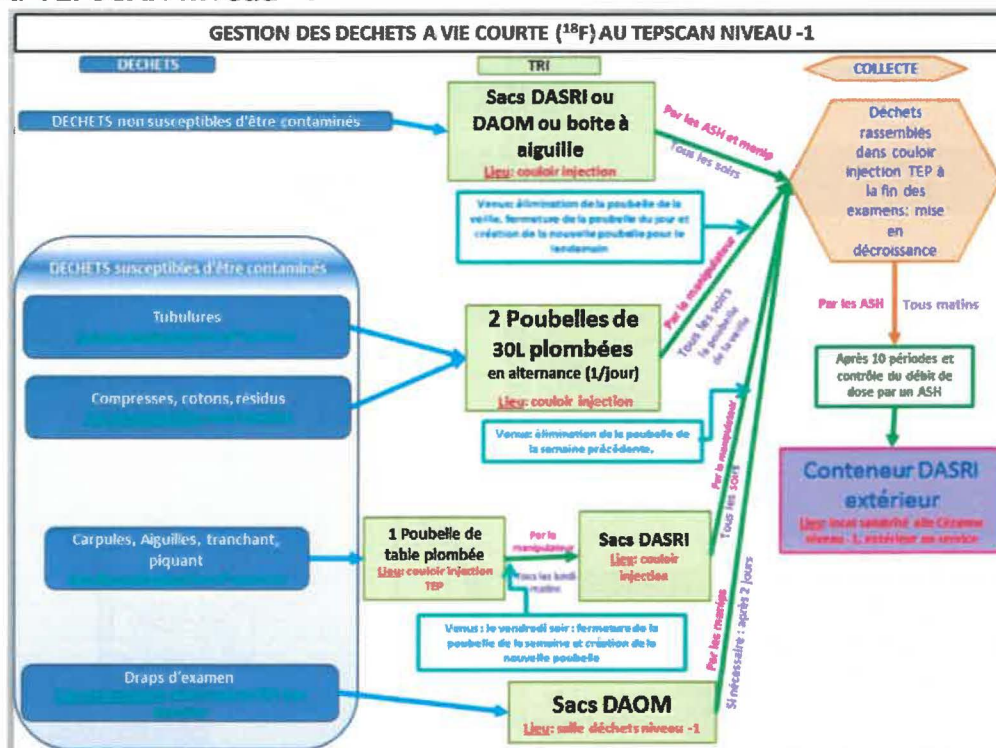


Figure 4: Organigramme de gestion des déchets solides au TEP

IV.2.3 De radiopharmacie

IV.2.3.1 Radiopharmacie niveau 0

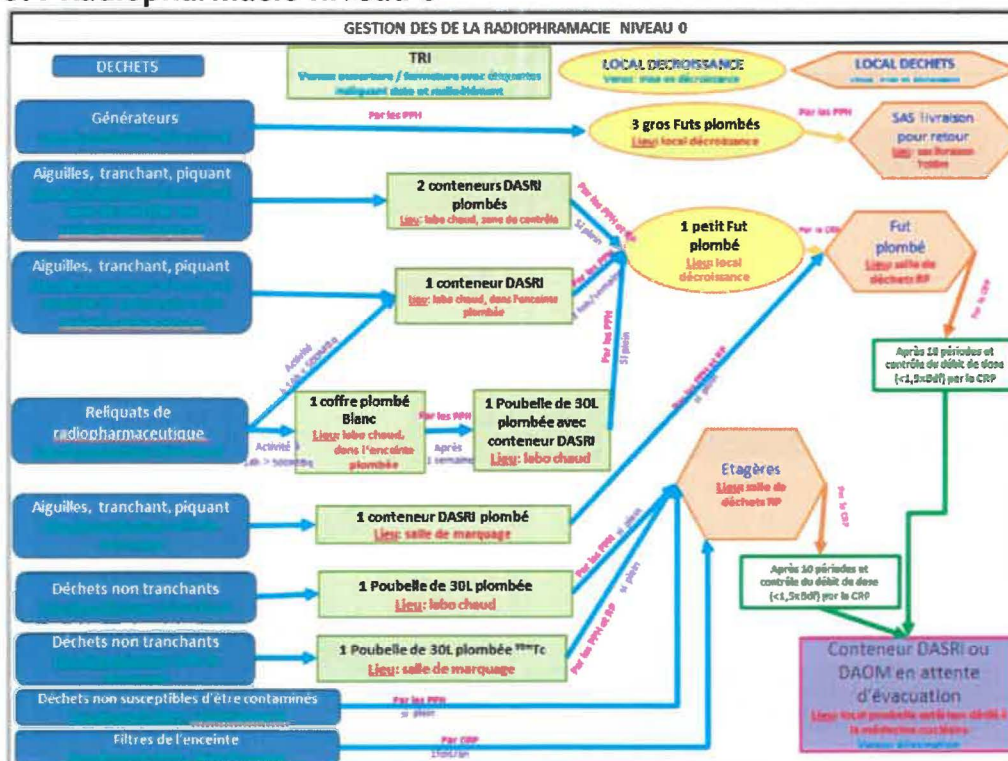


Figure 5: Organigramme de gestion des déchets solides en radiopharmacie niveau 0

IV.2.3.2 Radiopharmacie niveau -1

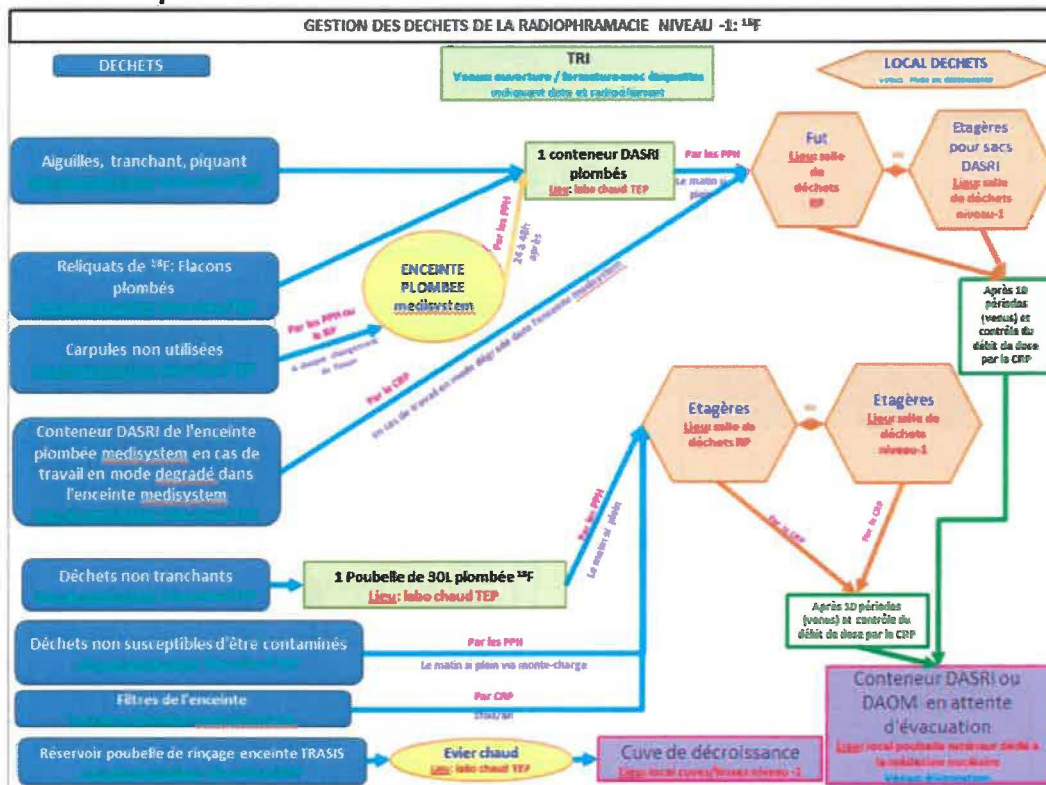


Figure 6: Organigramme de gestion des déchets solides en radiopharmacie niveau -1

IV.2.4 Du linge du personnel

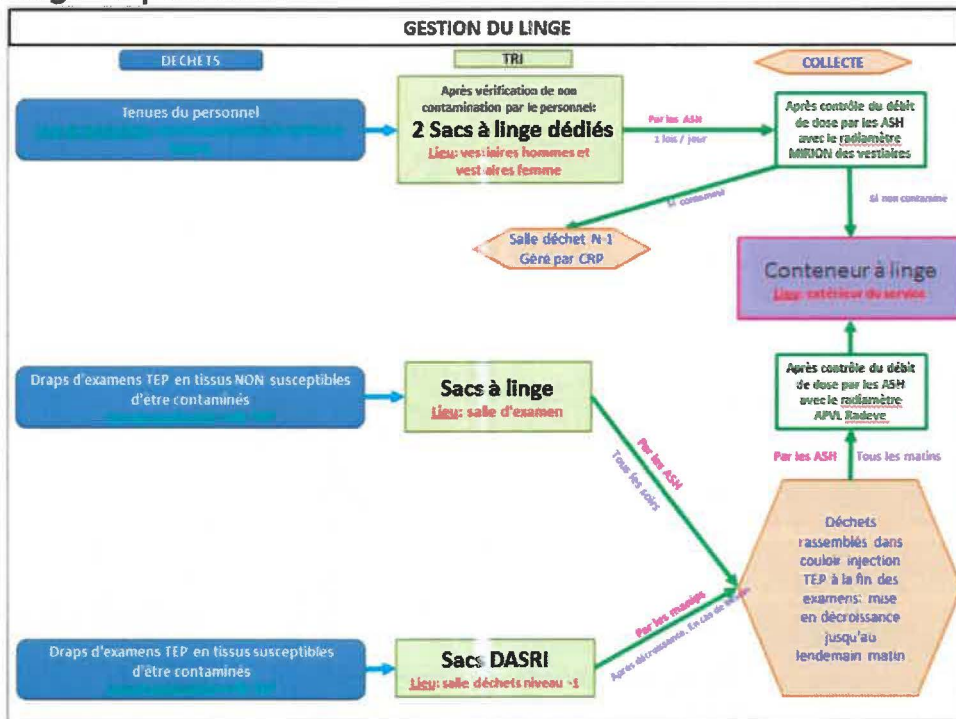


Figure 7: Organigramme de gestion du linge en médecine nucléaire

IV.2.5 Des sources scellées

Toutes les sources scellées sont retournées aux fournisseurs à la fin de leur utilisation
Il existe un mode opératoire en cas de perte ou vol de sources.

IV.3 Gestion des conteneurs DASRI et DAOM dans le service de médecine nucléaire

- Tous les déchets sont triés et stockés dans les locaux déchets spécifiques du service de médecine nucléaire.
- Ils sont identifiés et tracés dans le logiciel Venus (date, heure, radioélément...).
- Ils sont ensuite gérés en décroissance pendant une durée minimum de 10 périodes.
- Avant élimination ils sont contrôlés avec un radiamètre par le CRP. S'ils sont toujours contaminés ils sont conservés dans leur local de stockage, s'ils ne sont plus contaminés, ils sont évacués dans les bennes DASRI ou DAOM du service de médecine nucléaire.
- Ces conteneurs sont dans une enceinte grillagée à accès réglementé. Ils sont régulièrement récupérés par le service de salubrité pour être stockés dans le local de stockage de l'hôpital comme l'ensemble des conteneurs de l'hôpital.

IV.4 Dispositifs d'élimination: gestion des conteneurs DAOM et DASRI au sein du CHIAP

IV.4.1 Stockage des conteneurs

A leur sortie des services, les DASRI et DAOM sont transportés par les agents de salubrité puis obligatoirement stockés sur la plateforme déchets du CHPA.

IV.4.2 Balises de détection et gestion des conteneurs

Des balises de détection (balises Saphymo connectées au logiciel ANDREA) sont positionnées à chaque entrée du local de stockage des déchets. Elles sont positionnées de telle sorte qu'obligatoirement tous les conteneurs du CHIAP passent devant.

Ainsi si un conteneur contient un sac contaminé, jeté par mégarde, la balise se déclenchera (alarme sonore et visuelle). Le conteneur est alors mis en décroissance pour 72h. Il sera alors repassé devant la balise passé ce délai et remis avec les autres conteneurs pour départ uniquement si la balise ne se déclenche plus.

Toutes les balises du CHIAP sont reliées à un logiciel qui permet aux CRP de suivre à distance les alarmes et d'intervenir en cas d'anomalie.

Ce dispositif permet un dernier contrôle de tous les déchets du CHPA et évite donc tout rejet fortuit de déchets contaminés vers la déchetterie.

Un mode dégradé utilisant un radiamètre est décrit dans les procédures en cas de panne des balises.

IV.5 Modalités de surveillance du réseau

Toutes les balises sont connectées à un logiciel (ANDREA) de gestion et d'alarmes géré par les CRP. De plus, à chaque alarme, anomalie ou défaut technique, un mail est envoyé aux CRP pour information.

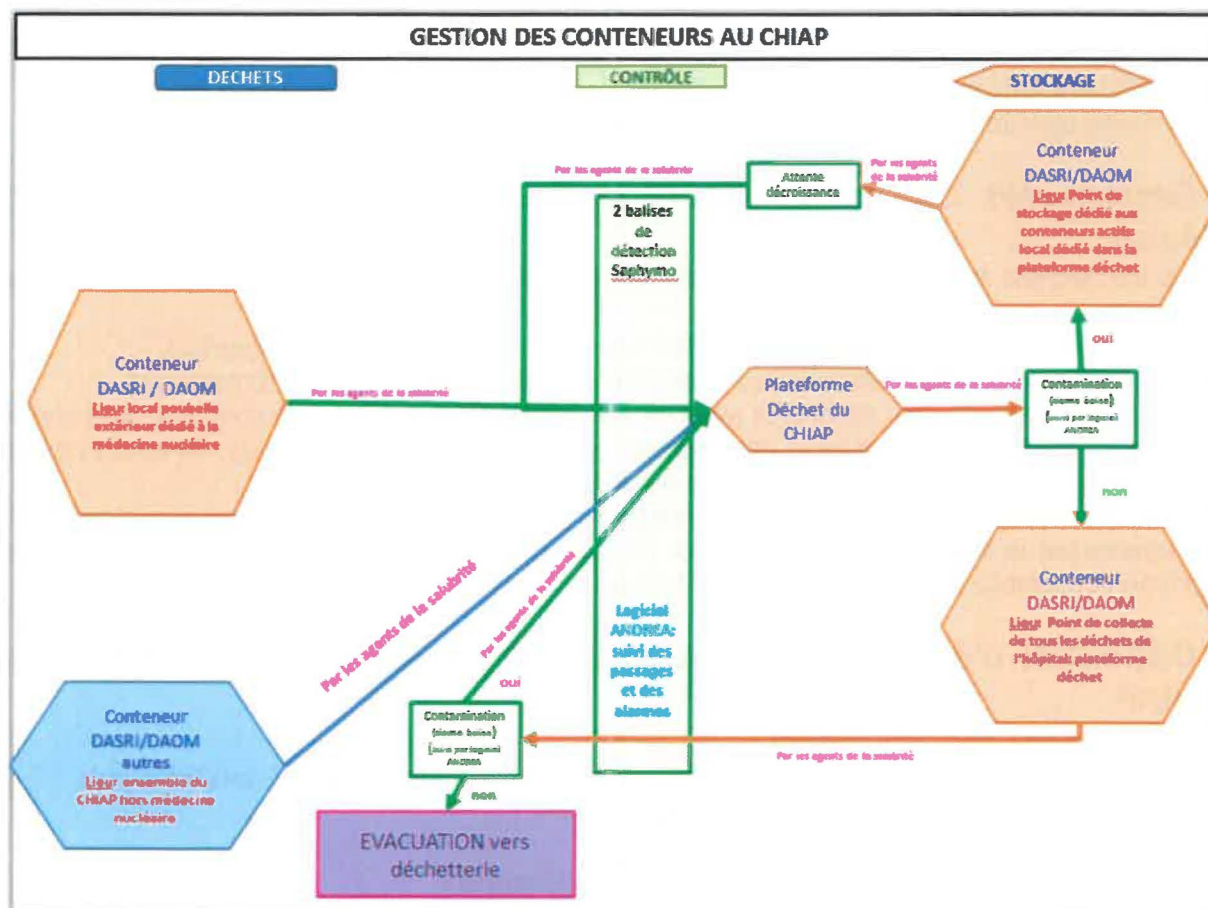


Figure 8: Organigramme de gestion des conteneurs

V GESTION DES EFFLUENTS LIQUIDES

V.1 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 évier « chauds » 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

V.2 Lieux de production et modalités de gestion des effluents liquides

Les effluents des toilettes réservés aux patients injectés sont évacués au niveau -2 par gravité et remontent au niveau -1 dans les fosses septiques grâce à des pompes de relevage. Le réseau de

canalisation qui assure ce circuit est repéré par des trèfles trisecteurs et doublé par un coffrage de 2mm de plomb dans les zones publiques.

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.) par un réseau spécifique repéré par des trèfles trisecteurs et doublé par un coffrage de 2mm de plomb dans les zones publiques

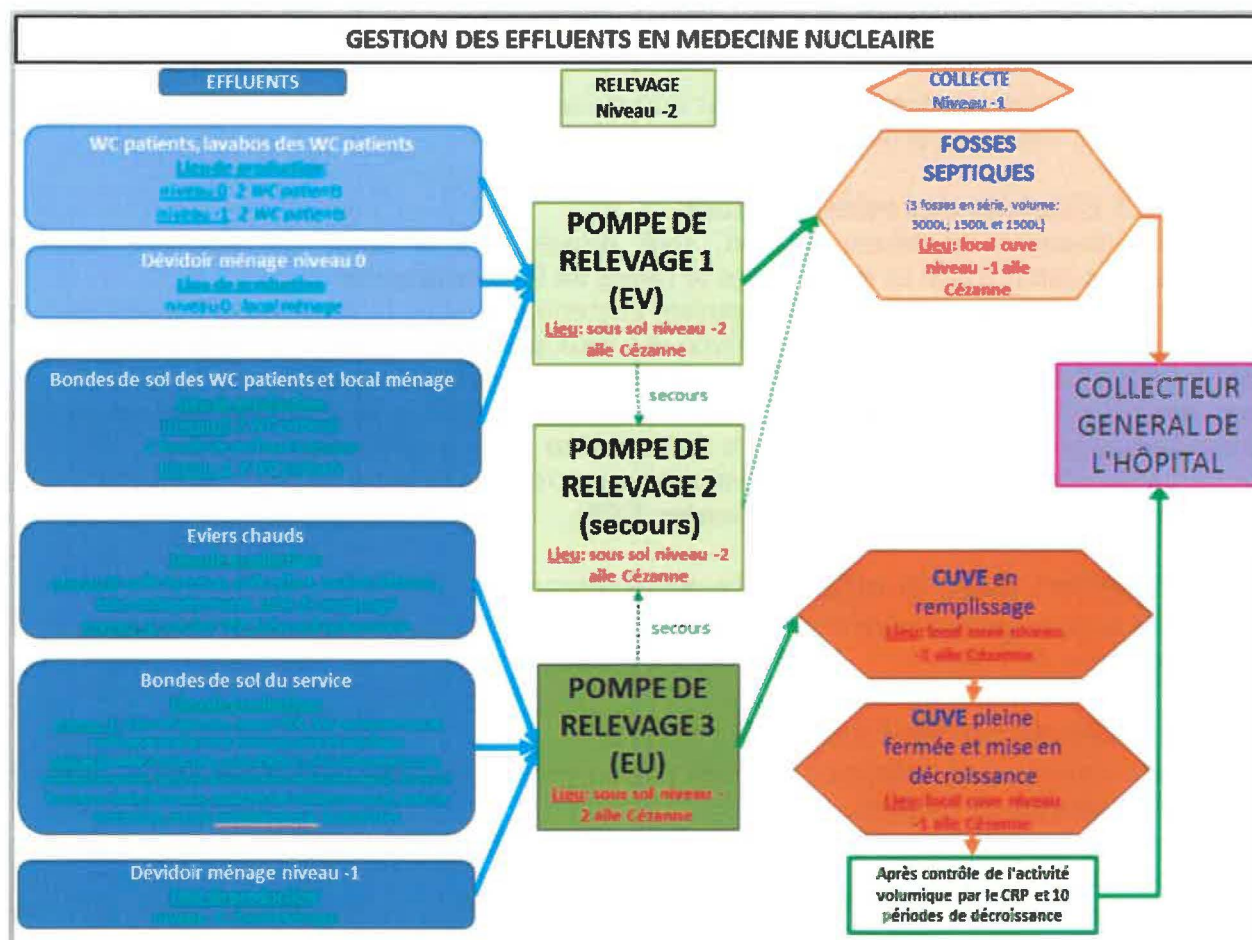


Figure 9: Organigramme de gestion des effluents liquides

V.3 Dispositifs d'élimination

V.3.1.1 Pompes de relevage

Tous les effluents sont dirigés vers des pompes de relevage. Elles sont au nombre de 3 avec un cuvelage étanche et système d'alarme. Deux d'entre-elles sont utilisées pour les rejets des WC afin d'assurer une continuité en cas de dysfonctionnement, la troisième est utilisée pour le réseau d'eau des éviers.

Comme indiqué dans le schéma ci-dessus, les eaux des WC patients (WC, lavabos, bondes) et du dévidoir de ménage niveau 0 sont renvoyés vers la pompe 1 qui elle-même renvoie vers les fosses septiques.

Procédure IMA-MN-RPR PR

Edition n°1 - Date de création : 04 mai 2020

PLAN DE GESTION DES DECHETS DU SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE

Les eaux des lavabos chauds, bondes de sol et du dévidoir de ménage niveau -1 sont renvoyés vers la pompe 3 qui elle-même renvoie vers les cuves de décroissance.

Une pompe de secours (numéro 2) est installée au centre et peut automatiquement prendre le relais en cas de problème sur une des 2 pompes en service.

V.3.1.2 Effluents des toilettes patients

Les effluents provenant des toilettes réservés aux patients injectés sont dirigés via les pompes de relevage vers 3 fosses septiques tampons (6000L au total) montées en série. Ce dispositif permet d'augmenter le temps de décroissance, et donc d'éviter un rejet direct dans le réseau d'assainissement.

Ces fosses sont installées dans un radier étanche avec système d'alarme. Elles peuvent fonctionner individuellement (fosses 3000L seule ou les 2 fosses de 1500L seules) grâce à un système de bypass.

Leur rejet est contrôlé une fois par an au niveau du collecteur général de l'établissement par un organisme externe.

Ces fosses sont vidangées une fois par an, après décroissance d'au minimum 3 jours et contrôle (vidange le lundi matin après week-end prolongé).

V.3.1.3 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.

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. (décision n°2008-DC-0095 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 janvier 2008)

V.4 Convention avec la ville d'Aix-en-Provence

Une convention avec le gestionnaire réseau d'eau de la ville d'Aix en Provence a été signée le 01 Juillet 2019 pour une durée de 3 ans

V.5 Modalités de surveillance du réseau

- Des prélèvements sont effectués une fois par an par une société extérieure agréée au niveau du collecteur général de l'hôpital.
- 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) 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 et des fiches reflex sont disponibles.
- Des radiers étanches et dimensionnés au volume stocké permettent d'éviter un rejet dans l'environnement en cas de fuite
- L'état des cuves, fosses et pompes est vérifié à minima 1 fois par mois par les CRP.
- Les alarmes sont testées régulièrement par les CRP.

VI GESTION DES EFFLUENTS GAZEUX

VI.1 Mode de production

L'ensemble des locaux du service de médecine nucléaire est en dépression et ventilé par un système de ventilation indépendant du reste de l'hôpital sans recyclage d'air. Il existe 6 réseaux de ventilations:

- Zone froide: extraction d'air de la zone publique
- Zone chaude: extraction d'air de la zone contrôlée
- Laboratoires chauds: extraction d'air des 2 laboratoires de préparation des radiopharmaceutiques
- 3 extractions spécifiques composées de 3 réseaux distincts:
 - o enceintes de préparation avec filtre à charbon en sortie des enceintes,
 - o Bras d'aspiration pour ventilation pulmonaire,
 - o salles déchets

VI.2 Lieux de production et modalités de gestion des effluents gazeux

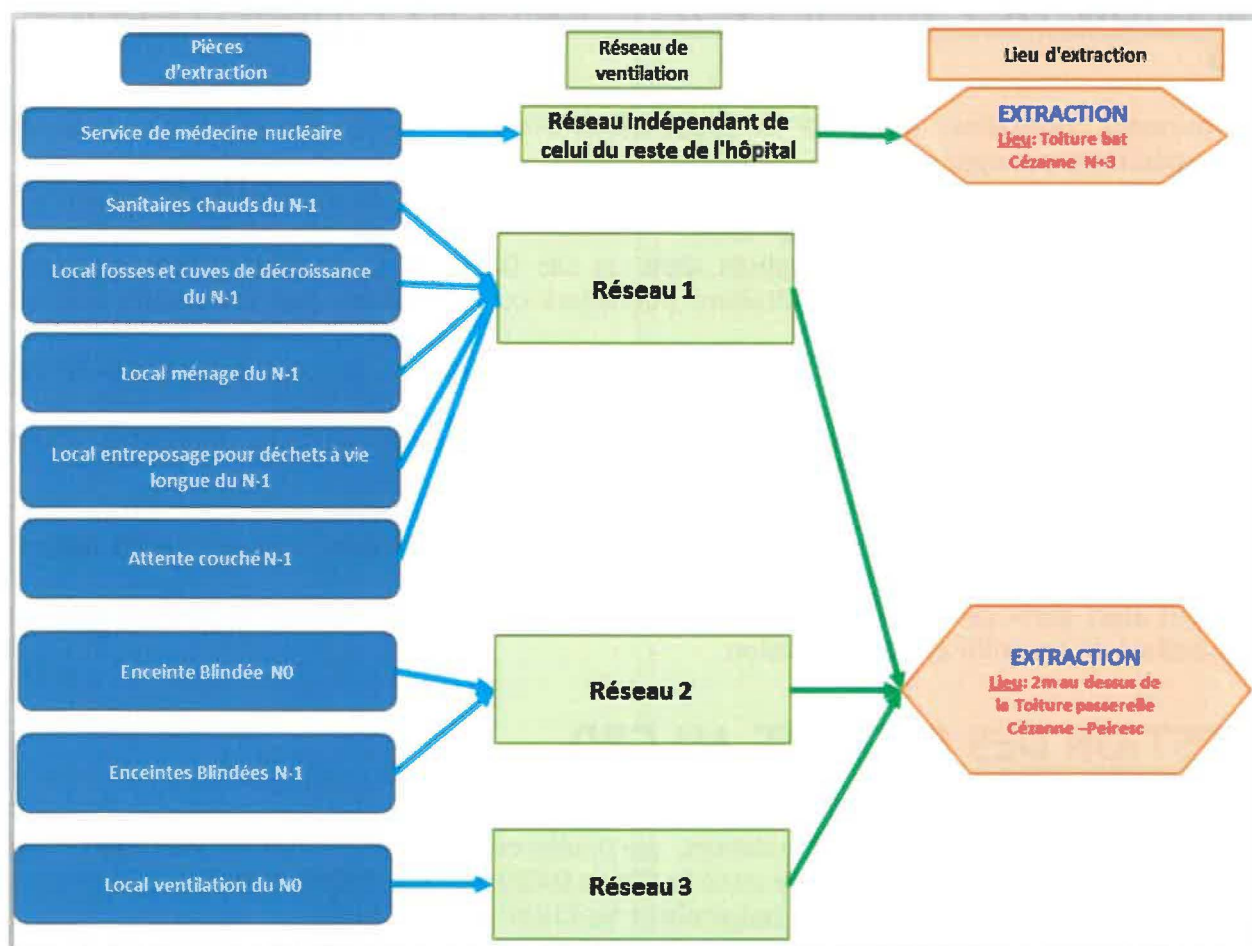


Figure 10: Organigramme de gestion des effluents gazeux en médecine nucléaire

VI.1 Dispositifs d'élimination:

- L'élimination des effluents gazeux se fait via des gaines et des cheminées équipées de filtres.
- Le réseau remonte en toiture du bâtiment Cézanne jusqu'au niveau N+3.
- Les extracteurs sont situés sur la toiture du niveau 3 du bâtiment Cézanne.
- Le rejet des 3 extractions spécifiques remonte encore plus haut et se fait au-dessus de la passerelle Cézanne- De Peiresc. Des filtres à charbons sont disposés en amont de ces 3 extracteurs. Leur entretien est effectué par la société en charge du réseau de l'établissement et les filtres usagés sont gérés en décroissance de la même façon que les déchets solides du service.
- Les filtres des enceintes plombées sont entretenus par le service biomédical ou les fabricants des enceintes et sont gérés en décroissance dans le service si besoin.

VI.2 Modalités de surveillance du réseau

Le système de ventilation est entretenu et géré par la société Veolia qui gère également 24h/24 les alarmes de ce circuit.

VII GESTION DES DECHETS DES PATIENTS HOSPITALISES AU CHIAP

Pour les patients hospitalisés au CHIAP et ayant bénéficié d'un examen de médecine nucléaire une procédure spécifique est appliquée:

- Une alerte est notée dans le dossier informatique du patient par les manipulateurs du service pour prévenir le personnel des services de soins.
- Les déchets sont ensuite individualisés dans un sac DASRI et leurs éliminations retardées par rapport au reste des déchets hospitaliers (ménagers ou infectieux). Les vêtements sont stockés dans un sac à linge.
- Les sacs sont entreposés dans les fûts positionnés à cet effet dans le local déchets des services de soins
- Après 24H de collecte, la durée de stockage, sera de 48H avant de faire réintégrer déchets ou linge dans une procédure d'évacuation normale.
- la durée de collecte et de stockage sera de 72h (soit au total 12 périodes de demi-vie du Tc99m).
- A l'issue de ces 72h, les sacs DASRI sont extraits du fût et transférés dans le chariot destiné à la collecte des DASRI par les employés en charge de la salubrité.
- Ils sont alors gérés de la même façon que tous les conteneurs de l'hôpital et passent donc devant les balises de contrôle avant évacuation

VIII GESTION DES DECHETS AU CRD

VIII.1 Recueil

Il s'agit principalement des déchets de toilettes, particulièrement des couches et éventuellement des déchets de soins. A ce titre on les retrouve dans la filière DASRI et dans la filière DAOM.

La même procédure que pour les patients hospitalisés au CHIAP est appliquée.

1 bac DASRI est placé dans chacune des 4 salles de stockage des déchets dans les étages des bâtiments. Lorsqu'un patient hospitalisé passe un examen de médecine nucléaire, ces déchets sont stockés dans ce bac spécifique et n'est placé avec les autres déchets qu'après 72h de décroissance.

VIII.2 Parcours et Contrôle des déchets

Tous les déchets du CRD sont stockés dans des locaux déchets et sont descendus par le personnel du CRD (ASH, infirmiers...) vers le local déchet central situé au rez-de-chaussée. Tous les déchets passent donc devant la balise de détection pour être déposés soit dans le local DASRI soit le local DAOM. Si la balise se déclenche, le sac est déposé dans un conteneur DASRI dédié dans le local de décroissance situé dans le local DASRI. Les procédures de gestions des déchets et conteneurs sont écrites en interne.

VIII.3 Trajet des conteneurs du CRD

Sont stockés dans les conteneurs du local de décroissance les sacs de déchets contaminés détectés. Ces déchets ne doivent pas être jetés directement mais stockés en décroissance au minimum 72h. Tous les lundis le conteneur est vérifié et s'il contient des sacs, le conteneur est passé devant la balise de contrôle. Si la balise se déclenche il est de nouveau remis en décroissance 1 semaine, sinon il est remis dans le circuit normal.

IX GESTION DES DECHETS A L'HOPITAL DE PERTUIS

IX.1 Recueil

Il s'agit principalement des déchets de toilettes, particulièrement des couches et éventuellement des déchets de soins. A ce titre on les retrouve dans la filière DASRI et dans la filière DAOM. La même procédure que pour les patients hospitalisés au CHIAP est appliquée. Au niveau des services d'hospitalisation le tri est fait de façon identique au site d'Aix.

IX.2 Trajet des conteneurs-balise de détection de Pertuis

Le fonctionnement sur le site de Pertuis est identique à celui du site d'Aix: Tous les conteneurs sortent par la même porte où une balise de détection est placée. Si un conteneur sonne, il est placé en décroissance dans le local grillagé spécifique et recontrôlé 72h après. Il n'est remis dans le circuit normal que lorsqu'il ne déclenche plus la balise. La balise a le même fonctionnement que celles du site d'Aix (seuil, réseau...)

X GESTION DES DECHETS DES PATIENTS HOSPITALISES EN DEHORS DU CHIAP

Avant la prise de rendez-vous un document est envoyé au service de soin. Il s'agit d'une fiche spéciale d'acceptation des contraintes, et le rendez-vous n'est donné qu'après accord du service de soins sur les préconisations indiquées sur cette fiche

XI MOYENS DE CONTROLE

- Contrôle externe de mesure d'effluents liquides une fois par an.
- Suivi des déclenchements d'alarme des balises déchets par le logiciel ANDREA.
- Inspections internes périodiques renseignées de l'ensemble des installations.



Figure 11: Résumé des dispositifs de surveillance

XII SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

XII.1 Déchets solides

En ce qui concerne les déchets solides, tous les conteneurs qui sortent du CHIAP sont contrôlés par les balises de détection de radioactivité. Ils permettent donc de s'assurer que les déchets sortant du CHIAP ne sont pas contaminés.

XII.2 Effluents liquides

En ce qui concerne les effluents liquides:

- Le réseau "chaud" permet de récupérer les eaux de rinçage contaminées dans les cuves de rétentions. Les effluents liquides stockés en décroissance sont rejetés dans le circuit d'assainissement général des eaux après comptage, pour assurer un rejet réglementaire
- Les WC et lavabos utilisés par les patients injectés sont reliés à 3 fosses septiques en série. Elles permettent 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 du collecteur général par une société extérieure agréée.

XII.3 Effluents 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 filtres à charbon avant tout rejet dans l'environnement.

