

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 1/21

SOMMAIRE

I.	Objet	p.2/20
II.	Domaine d'application	p.2/20
III.	Références et documents associés	p.2/20
IV.	Procédure	p.3/20
	1- Introduction	p.3/20
	2- Mode de production des déchets	p.3/19
	3- Conditionnement des déchets radioactifs	
	4- Stockage-Contrôle et élimination	p.5/20
V.	ANNEXES :	p.12/20
	Annexe 1 : plan du service	
	Annexe 2 : plan précisant les zones de production des déchets	
	Annexe 3 : plan du réseau des écoulements chauds	
	Annexe 4 : plan général de l'établissement mentionnant l'émissaire	
	Annexe 5 : procédures pour la prise en charge d'un patient ambulatoire ayant bénéficié d'une Radiothérapie Interne Vectorisée à l'iode 131	

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 2/21

I-OBJET :

Cette procédure décrit le plan de gestion mis en œuvre au sein du Centre Hospitalier d'Avignon pour la gestion, l'élimination des déchets et effluents contaminés générés par le service de Médecine Nucléaire et les contrôles qui y sont associés. Ce plan de gestion est établi à l'échelle de l'établissement et est intégré dans le plan de gestion général des déchets du CHA sous la responsabilité du chef d'établissement.

II-DOMAINES D'APPLICATION :

Les déchets et effluents contaminés qui sont évoqués dans cette procédure sont ceux qui sont produits par le service de Médecine Nucléaire.

III- REFERENCES ET DOCUMENTS ASSOCIES :

Références :

- Articles L. 541-1 et L.541-2 du Code de l'Environnement
- Articles L. 1331-10 du Code de la Santé Publique
- Loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs
- 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 des 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.
- Guide n°18 de l'ASN (version du 21/01/2012) : « Elimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides produits dans des installations autorisées au titre du Code de la Santé Publique ».

Documents associés :

- Fiche réflexe SMN FR 007 D tri des déchets en médecine nucléaire
- Recommandations en matière de radioprotection pour les patients hospitalisés ayant bénéficié d'une exploration scintigraphique ou traitement par radiothérapie interne vectorisée précisant les modalités d'élimination d'éventuels déchets : Documents : SMN PRE 01 M à SMN PRE 07 M
- Registre traçabilité évacuation des sacs de ¹⁸F : SMN FC 016 D
- Protocole CRP DCH 01 M : « Protocole de gestion des containers déchets lors du déclenchement du portique de détection de radioactivité »
- Protocole SMN ORG 06 M : « Protocole de gestion des sacs de déchets contaminés dans le service de Médecine Nucléaire ».
- Procédure SMN DCH 01 M : protocole de maintenances préventives des cuves retards des effluents issus des toilettes patient du service de médecine nucléaire et des réseaux associés.
- Registre des déchets du service de Médecine Nucléaire
- Registre des effluents du service de Médecine Nucléaire
- Registre des incidents du portique de détection et registre du quai à déchets (CRP DCH 02 D : Fiche de traçabilité des déclenchements du portique de détection des déchets radioactifs) :

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 3/21

documents accessibles dans le répertoire : G:\Radioprotection\DOC DE TRAVAIL - PCR\5-MED NUCLEAIRE\D- Médecine Nucléaire\D2 - Contrôles\D28 - Controle portique.

- Rapports des contrôles radiologiques réalisés par une société agréée ASN au niveau de l'émissaire de l'établissement
- Rapport des contrôles de radioprotection externe réalisée par une société agréée ASN

IV- PROCEDURE :

1- Introduction :

Cette procédure concerne le service de médecine nucléaire du Centre Hospitalier d'Avignon

La nature des radionucléides pouvant être présents dans les déchets sont ceux spécifiés dans l'autorisation délivrée par l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) référencée M840002.

La liste des radionucléides (utilisés dans le service de Médecine Nucléaire) ainsi que leur limite d'activité autorisée sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Radionucléides	¹⁸ F	⁶⁷ Ga	¹²³ I	¹³¹ I	¹¹¹ In	^{81m} Kr	²²³ Ra	¹⁵³ Sm	^{99m} Tc	²⁰¹ Tl	⁹⁰ Y
Période	109.8 min	3.26 j	13.21 h	8 j	2.8 j	13 s	11.4 j	1.946 j	6 h	3.04 j	2.67 j
A (MBq)	20000	648	1246	5960	444	296	40	2960	8010 ³	1110	4418

2- Mode de production des déchets :

Les déchets radioactifs du Centre Hospitalier d'Avignon sont générés dans le service de Médecine Nucléaire ainsi que dans toutes les unités de soin où sont hospitalisés des patients ayant bénéficié d'un examen diagnostique ou d'une radiothérapie Interne vectorisée.

Pour la technique du ganglion sentinelle, l'injection s'effectue dans le service de Médecine Nucléaire, la patiente est ensuite opérée dans le bloc opératoire n°1 (situé au niveau du premier étage du bâtiment principal), l'ensemble des pièces anatomiques retirées, sont conservées au niveau du laboratoire d'anatomie pathologie. Cette technique ne génère donc pas de déchet puisque l'ensemble des pièces opératoires sont conservées à titre médico légal.

Certains déchets seront également produits dans les services où seront réalisées des procédures nécessitant des injections de radiopharmaceutique pour lesquelles une autorisation ASN est délivrée. Un projet de technique du ganglion sentinelle selon la procédure ROLL/SNOLL est en cours, dans ce cadre là, la production des déchets solides sera localisée dans l'une des deux salles d'échographie répertoriées BP1/2850 et BP1/2930 et/ou dans la salle de mammographie BP1/2962 du service de radiologie situé au premier étage du bâtiment principal. La gestion de ces déchets sera assurée par les CRP (Conseillers en RadioProtection) du service de médecine nucléaire.

➤ Déchets solides :

Il s'agit de :

- Déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés (DASRI), c'est-à-dire de déchets solides à risque infectieux et radioactifs : matériaux coupants ou piquants (aiguilles), articles de soins ou objets souillés par des fluides biologiques (seringues, cotons, gants, etc...).
- Déchets solides tels que les couches, protection hygiénique, poches à urines et tubulures associées

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 4/21

- Reste de flacons d'éluion ou de radiopharmaceutique, tubulures etc .. ;
- Déchets regroupant l'ensemble des déchets produits par un patient hospitalisé dans le Centre Hospitalier d'Avignon qui a bénéficié d'un examen ou d'un traitement au sein du service de Médecine Nucléaire. Il s'agit le plus souvent de couches, de mouchoirs de restes de repas

➤ **Effluents contaminés :**

Il s'agit :

- D'effluents générés par les patients ayant bénéficié d'une scintigraphie ou de traitement par radiothérapie interne vectorisée dans le service de Médecine Nucléaire
- De liquides issus des eaux de lavage suite à une contamination du matériel ou du personnel (contamination accidentelle)

➤ **Effluents gazeux :**

Le service de médecine nucléaire réalise les examens de scintigraphie pulmonaire de ventilation à l'aide de Krypton 81m, gaz radioactif de période radioactive de 13 secondes. Aucun effluent gazeux radioactif n'est généré en raison de sa courte période.

3-Conditionnement des déchets radioactifs :

Tout déchet solide susceptible d'être contaminé par de la radioactivité est placé dans un sac DASRI. Le tri de ces déchets est décrit dans la **fiche réflexe SMN FR 007 D**.

➤ **Déchets solides :**

- Dans le service de médecine nucléaire, les déchets radioactifs sont jetés par le personnel dans des sacs DASRI placés à l'intérieur de poubelles plombées identifiées.
Pour le secteur conventionnel : deux types de poubelles plombées existent :

Poubelle 1 ^{99m}Tc - ^{123}I pour les radioéléments de faible période (> à 2h et < à 1 jour)

Poubelle 2 ^{67}Ga - ^{111}In - ^{131}I pour les radioéléments de période supérieure à 1 jour

Pour le secteur TEP : une seule poubelle plombée reçoit tout déchet contaminé avec du Fluor 18.

- Dans les services de soins, tout déchet généré par un patient ayant bénéficié d'un examen scintigraphique est collecté dans un sac DASRI.
- Dans les services de soins extérieurs au Centre Hospitalier d'Avignon, des recommandations de gestion de déchets sont communiqués à l'établissement en amont de l'examen (Documents : SMN PRE 01 M à SMN PRE 07 M) . A titre d'exemple, en annexe 4, nous avons placé l'ensemble de nos procédures concernant la prise en charge d'un patient ayant bénéficié d'un traitement par Radiothérapie Interne Vectorisée par iode 131

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 5/21

➤ Dechets liquides :

- Les effluents générés par les patients ayant bénéficié d'une scintigraphie qui utilisent les toilettes du service de Médecine Nucléaire sont acheminés vers une fosse double compartiments.
- Les effluents générés par les patients ayant bénéficié d'une scintigraphie qui utilisent les toilettes hors du service de Médecine Nucléaire sont acheminés vers le réseau d'assainissement.
- Les déchets liquides provenant des éviers chauds et des bondes de sol transitent par des canalisations repérées et sont stockées dans les cuves de décroissance.

4- Stockage - Contrôle et élimination :

➤ **Déchets solides :**

L'ensemble des déchets solides (DASRI, DECHETS MENAGES) non contaminés sont vérifiés systématiquement à l'aide d'un radiamètre avant évacuation par les ASH du service de médecine nucléaire

➤ **Déchets solides contaminés :**

Gestion spécifiques des déchets solides de Fluor 18 :

L'unité TEP est équipée d'une poubelle plombée haute énergie de 20 litres. La poubelle haute énergie de 20 litres reçoit les tubulures, les gants les carpules usagées et, exceptionnellement, des couches de patient. Cette poubelle est changée et évacuée tous les matins après vérification de l'activité résiduelle au radiamètre MIP10 équipé de la sonde SMIβγ. Si l'activité résiduelle est équivalente au bruit de fond, les sacs DASRI sont transportés pour être incinérés par les ASH (Agents des Services Hospitaliers) du service de Médecine Nucléaire et le registre **SMN FC 016 D** est complété. Dans le cas, où la mesure dépasse la valeur du bruit de fond, le sac est mis en décroissance dans le local déchets pour dix périodes supplémentaires (soit un jour). Il est à nouveau vérifié avant évacuation.

Gestion des déchets solides concernant le secteur in vivo conventionnel :

Les sacs déchets issus des poubelles plombées sont acheminés dans un lieu de stockage en décroissance : le local déchet du service de médecine nucléaire situé dans le service.

- Le lieu de stockage en décroissance :

La superficie de ce local est de 28 m², superficie adaptée au volume des déchets générés dans le service de Médecine Nucléaire et suffisant pour les différentes manipulations liées à leur gestion. Les deux portes sont équipées d'un rappel automatique de fermeture et d'un système de verrouillage. Les revêtements du sol et des murs sont lisses, continus et facilement décontaminables. Ce local est équipé d'un point d'eau et d'un extincteur. Un évier chaud et une bonde de sol reliés aux cuves de décroissance sont prévus. Il est maintenu dans l'enceinte de ce local une ventilation en dépression.

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 6/21

- La gestion, le stockage et l'élimination :

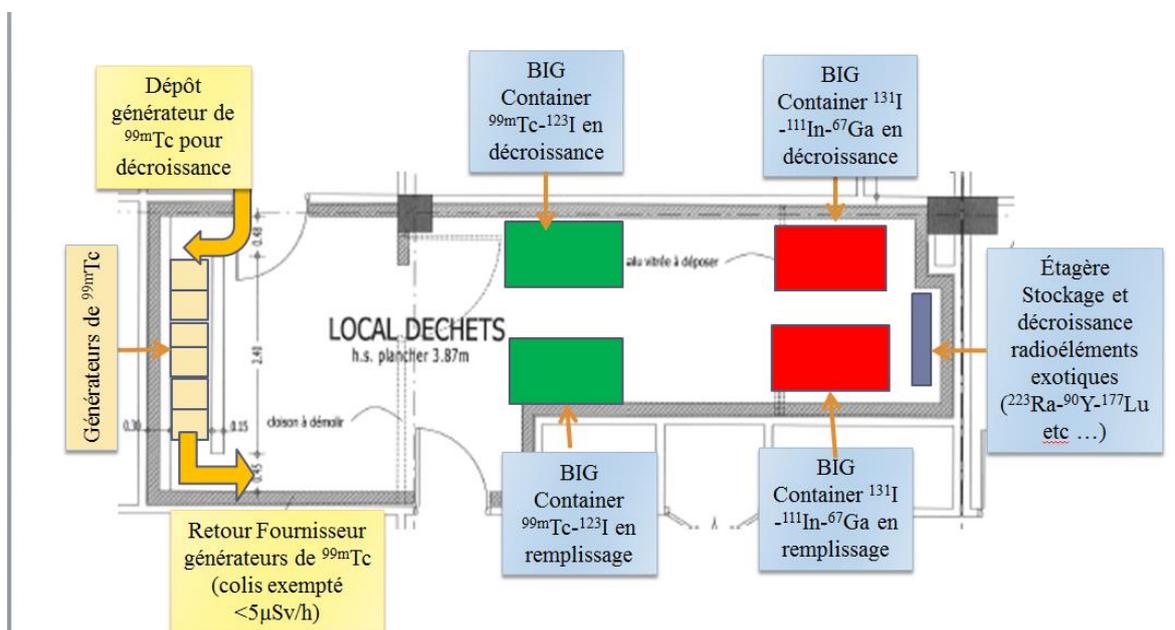
Cette gestion est effectuée en partie par les ASH du service de Médecine nucléaire selon la procédure SMN ORG 06 M. Le contrôle et l'élimination sont effectués par les CRP.

Pour des raisons d'optimisation et de radioprotection, les sacs DASRI des poubelles plombées ne seront changés que lorsqu'ils sont pleins. Lors du changement, les sacs sont fermés informatiquement dans le logiciel GERA de radiopharmacie. Une étiquette est éditée indiquant : le numéro d'identification et les radioéléments présents dans le sac, la date d'ouverture et sa date de fermeture. Cette étiquette est apposée sur le sac correspondant. Les sacs sont alors placés dans le local déchets à l'intérieur du BIG Container portant l'étiquette « EN REMPLISSAGE » selon la règle suivante :

Poubelles 1 → BIG CONTAINER ^{99m}Tc - ^{123}I - ETIQUETTE « EN REMPLISSAGE »

Poubelles 2 → BIG CONTAINER ^{131}I - ^{111}In - ^{67}Ga - ETIQUETTE « EN REMPLISSAGE »

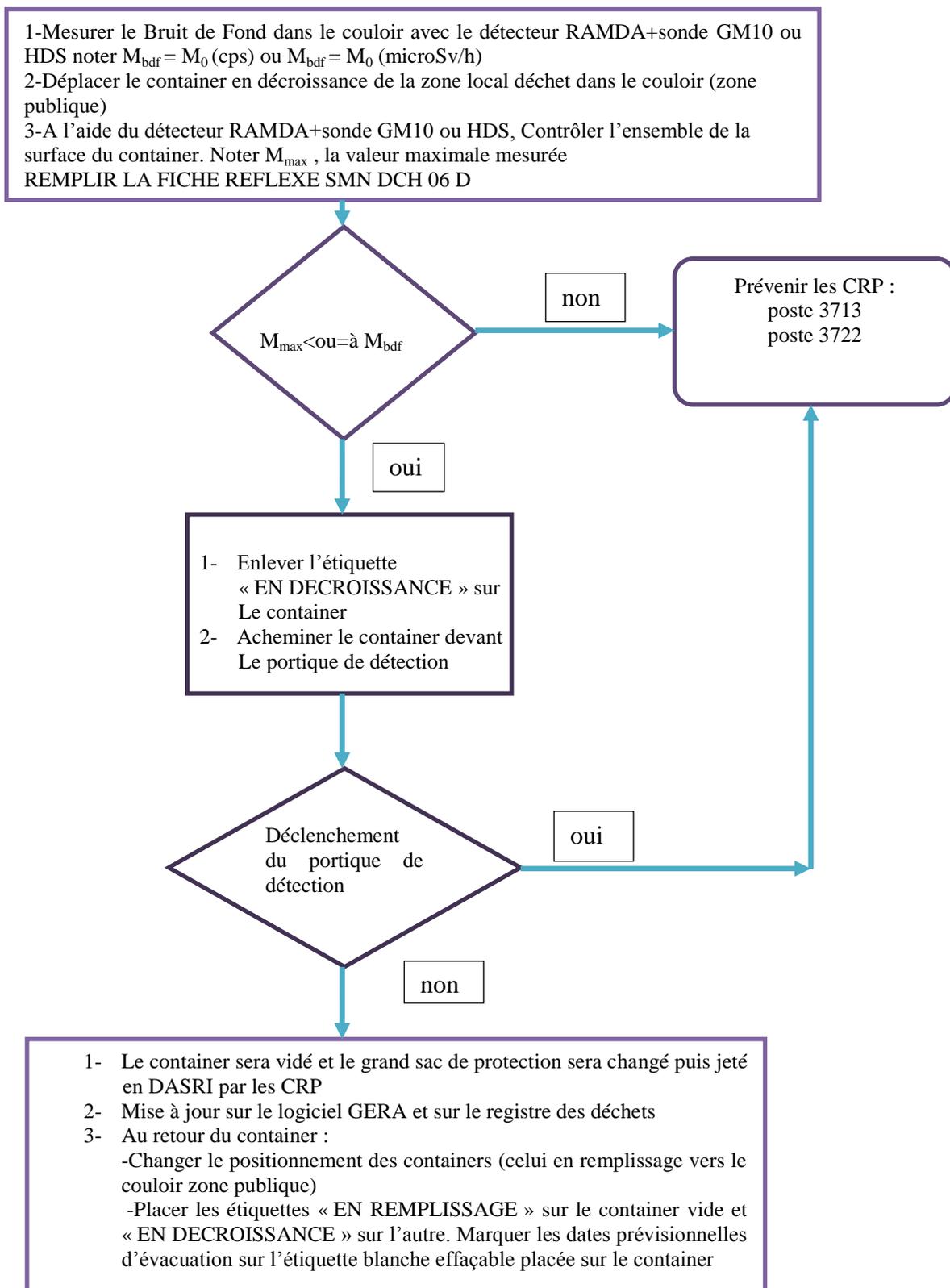
Le local déchet contient 4 BIG Containers permettant la gestion des déchets issus du secteur conventionnel. Deux BIG Containers sont en remplissage et deux autres sont en décroissance conformément au schéma ci-dessous :



- Pour le **BIG CONTAINER ^{99m}Tc - ^{123}I en décroissance** , la période de décroissance sera d'**un mois** avant évacuation
- Pour le **BIG CONTAINER ^{131}I - ^{111}In - ^{67}Ga en décroissance**, la période de décroissance sera de **trois mois** avant évacuation

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 7/21

Le contrôle et l'évacuation de ces containers seront effectués par les CRP et suivra le logigramme ci-dessous :



CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 8/21

Gestion spécifique des radionucléides utilisés pour des protocoles cliniques (^{223}Ra , ^{90}Y , etc...) :

- Dans le local déchet, il existe un container affecté au radionucléide précité (flacons, seringues vides, gants, compresses, papiers de protection ainsi que les boîtes à aiguilles....) . Une gestion spécifique sera assurée par les CRP et la traçabilité sera assurée sur le logiciel GERA de radiopharmacie ainsi que sur le registre papier.

Gestion des gélules d'Iode 131 :

Les gélules sont réceptionnées le mercredi matin les pots plombés vides et/ou ceux contenant les gélules non délivrées (erreur de commande ou absence du patient) sont acheminés dans le local déchet et placés dans les fûts correspondants au trimestre d'utilisation pour stockage en décroissance.

- Si les pots sont vides, ils sont évacués tous les 3 mois selon les modalités suivantes ; les pots sont mesurés à l'aide du radiamètre BERTHOLD LB124 (mesure de débit ambiant et de contamination surfacique) , si les valeurs de la mesure sont équivalentes au BDF une étiquette UN 2908 est apposée sur le pot plombé. une attestation de non contamination est remise au transporteur qui se charge du retour des pots vers l'entreprise chargée du recyclage.
- Si le, ou les pots, contiennent encore une gelule non utilisée, une décroissance de 6 mois (minimum) sera mise en place : au bout de 3 mois, la gélule sera placée dans le « container longue période en remplissage » pour une période de décroissance de trois mois minimum. Le pot vide sera alors géré comme dans le paragraphe précédent.

Gestion des flacons et déchets de Samarium 153 :

Etant donné la présence d'impureté d' ^{154}Eu de période 8,59 ans dans le Quadramet (^{153}Sm), le fournisseur a mis en place une procédure de reprise ANDRA. En pratique, lors de la prise en charge d'un patient pour un traitement par Quadramet (Samarium) on procédera de la façon suivante :

Le flacon est sorti de son emballage métallique et placé dans l'enceinte du laboratoire chaud. Le MERM préparera un sac plastique sur lequel sera noté la date du jour et ^{153}Sm . Au départ du patient, l'ensemble des déchets ayant contenu le Quadramet (tubulure, gants, seringue, etc..) ainsi que le flacon sera placé dans ce sac. Ce dernier sera placé dans le Fût jaune noté ^{153}Sm placé dans le local déchet. Ce fût étant plein, il sera vidé dans un bac jaune sur lequel on notera la date du dernier sac (date la plus récente). Une fois plein, ce bac sera fermé et la date du jour sera inscrite sur le couvercle du bac. Le bac sera entreposé pour 81 jours dans le local déchet. Passé ce délai de décroissance, une reprise par l'ANDRA sera organisée par les CRP aidé du PM (Physicien Médical) si besoin.

Le registre des déchets et des containers mentionnent les items obligatoires suivants :

- La date
- Le nom du CRP qui réalise les contrôles
- Le radiamètre utilisé
- Les radioéléments
- La valeur du bruit de fond en l'absence de déchets
- La mesure obtenue sur le sac
- la date d'ouverture du sac ainsi que les radioéléments présents (on pourra uniquement noter le radioélément de période la plus longue).
- La date de fermeture du sac
- La date d'évacuation du sac

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 9/21

Surveillance et contrôle de l'évacuation des déchets solides :

Deux portiques de la société @m2C sont installés dans l'établissement :

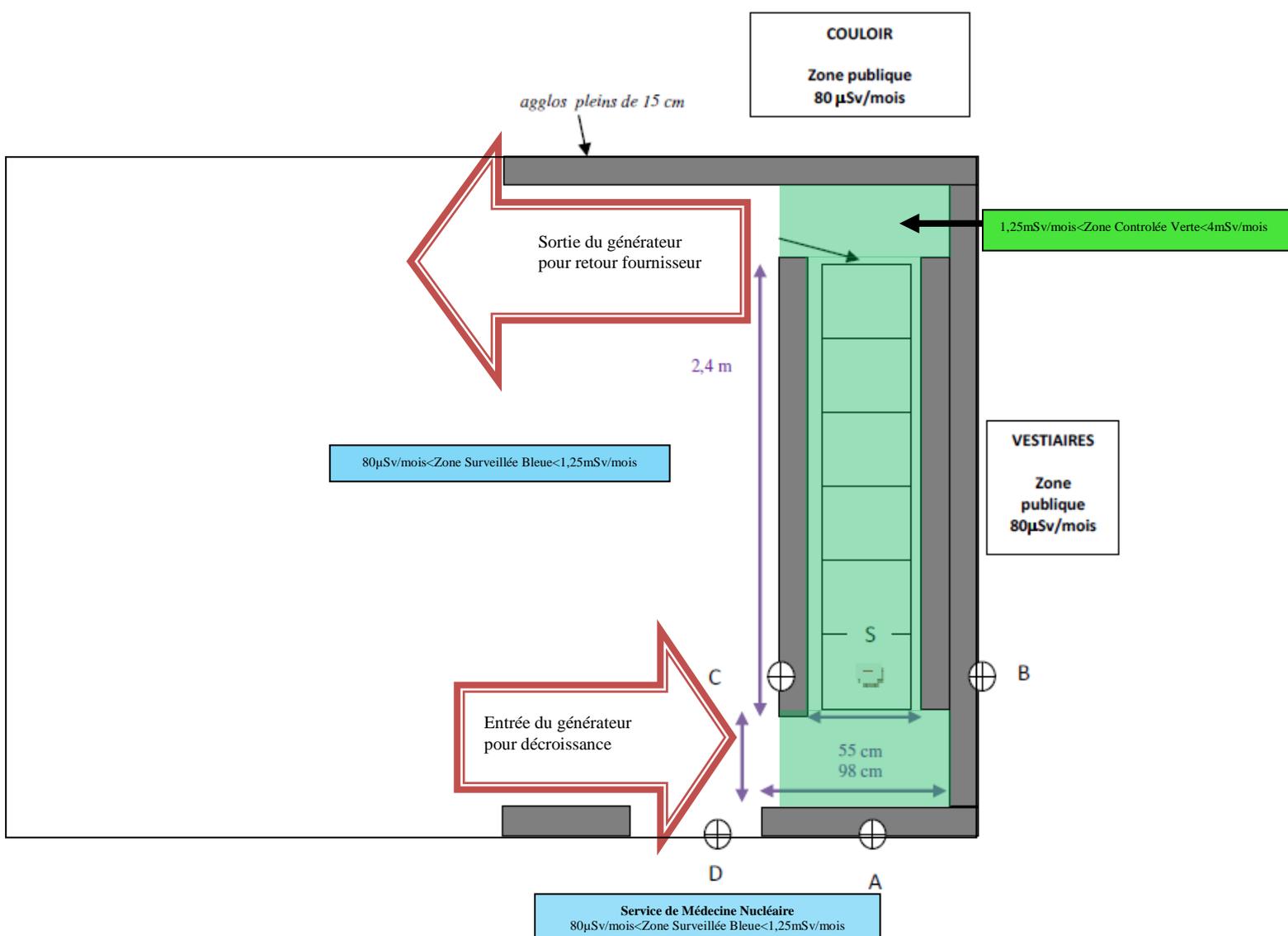
- Un, au niveau du quai à déchets qui permet de vérifier l'absence de radioactivité résiduelle de tout container déchets provenant des services de soins du Centre Hospitalier d'Avignon
- Un au niveau de la voie de sortie du camion qui achemine les déchets vers le Pôle de Valorisation de Vedenne

Pour tout déclenchement de portique les CRP sont contactés conformément à la procédure CRP DCH 01 M

Un bilan annuel des déchets est déclaré par le CRP et le radiopharmacien annuellement à l'ANDRA

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 10/21

Gestion des générateurs de ^{99m}Tc :



Lors du remplacement du générateur, le (ou la MERM) affecté(e) à la radiopharmacie conventionnelle amènera (à l'aide du convoyeur prévu à cet effet) le générateur (dans son carton d'emballage) pour décroissance dans l'emplacement réservé (flèche entrée). Le générateur le plus ancien (au niveau de la flèche de sortie) sera contrôlé pour vérifier qu'il s'agit bien d'un colis excepté. Avec le radiamètre RAMDA équipé de la sonde GM 40, on contrôlera que le débit de dose en tout point du colis est inférieur à 5 µSv/h et que le colis ne présente aucune contamination surfacique. Ces contrôles sont tracés et archivés sur le formulaire CERFA du fournisseur. Une fois contrôlé, le générateur décro devra retourner chez le fournisseur conformément à sa procédure de retour en colis excepté.

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 11/21

➤ **Effluents liquides contaminés**

Le stockage des effluents contaminés s'effectue :

- Pour les effluents issus des éviers chauds et bondes de sol, au niveau des cuves de décroissance : 3 cuves de 1000 litres (1 en remplissage, 2 en décroissance)
- Pour les effluents provenant des sanitaires dédiés aux patients injectés, au niveau de la fosse double compartiments

Ces cuves et cette fosse double compartiments sont localisées au niveau -1 (vide sanitaire) sous le service de médecine nucléaire (voir plan annexe 3)

Elimination des effluents liquides stockés dans les cuves de décroissance :

Avant vidange d'une cuve de décroissance, le CRP du CHA demande à une société agréée de réaliser un comptage sur un échantillon prélevé dans la cuve pleine (en décroissance). Si le résultat du comptage est inférieur à 10 Bq/l la cuve sera vidangée. L'ensemble des éléments liés à cette gestion sont tracés et archivés par le CRP du service de Médecine nucléaire.

Elimination des effluents stockés dans le fosse double compartiments :

Chaque lundi matin à 7 heures (après la décroissance du week-end), une pompe de relevage évacue le contenu du dernier compartiment de la fosse double compartiments vers le réseau sanitaire. Annuellement, toujours un lundi matin, une entreprise spécialisée vient réaliser une vidange complète et un nettoyage de l'ensemble de la fosse double compartiments.

Contrôle radiologique des effluents liquides rejetés à l'émissaire du CHA :

L'emplacement de l'émissaire est indiqué sur le plan situé dans l'annexe 4

Un contrôle trimestriel au niveau de l'émissaire est effectué par une société agréée. Les résultats de ces contrôles sont conservés dans un registre et sont à la disposition des inspecteurs de l'ASN. Un fichier Excel (Registre des effluents sur le DDE du PM) mentionnant : l'activité utilisée pour chaque radioélément le jour du contrôle radiologique, l'activité mesurée par la société agréée en ^{99m}Tc et en ^{18}F et le volume d'eau rejeté par l'établissement, est tenu à jour.

Pour chaque contrôle radiologique un rapport d'analyse est transmis au Délégué de Service « GRAND AVIGNON » par l'intermédiaire de la DAMIS. Une convention spéciale de déversement existe entre le Centre Hospitalier d'Avignon la société Grand Avignon et la société avignonnaise des eaux. Les valeurs de rejets autorisées sont les suivantes :

5000 Bq/l pour le ^{99m}Tc et le ^{18}F et 100 Bq/l pour les autres radioéléments

Un calcul de l'estimation des doses pouvant éventuellement être reçues par les personnels intervenant dans les réseaux d'assainissement et les stations d'épuration au contact des effluents radioactifs (issus du service de médecine nucléaire) est réalisé par le physicien médical à l'aide de l'outil CIDRRE (IRSN). Cette estimation est transmise annuellement, en avril, pour l'année N-1, au Délégué de Service.

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 12/21

Surveillance et contrôle du réseau susceptible de contenir les effluents contaminés issus du service de Médecine nucléaire

Les différentes procédures de contrôles mentionnant les éléments surveillés (état général, contrôle des alarmes du bon fonctionnement des pompes etc...), la périodicité des contrôles ainsi que les feuilles de traçabilité associées ont été établies en concertation avec les services techniques de l'établissement. Elles concernent : les canalisations, les cuves de décroissance et la fosse double compartiments.

Les références des documents concernant ces contrôles au niveau du logiciel documentaire de l'établissement sont :

- SMN DCH 01 M : « Protocole de maintenance préventives des cuves retards des effluents issus des toilettes patients du service de médecine nucléaire et des réseaux associés »

Lors de toute fuite ou dysfonctionnement, les CRP sont immédiatement avertis.

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 13/21

V- ANNEXE

Annexe 1 : Plan du service incluant le local déchets, les éviers chauds et les sanitaires reliés à la fosse double compartiments.

Annexe 2 : plan précisant les zones de production des déchets et effluents contaminés

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 14/21

Annexe 3 : Plan du réseau des écoulements pouvant contenir des effluents radioactifs

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 15/21

Annexe 5 : procédures liées à la prise en charge d'un patient à l'extérieur du service de médecine nucléaire ayant bénéficié d'une Radiothérapie Interne Vectorisée à l'Iode 131

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 16/21

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE	
PROTOCOLE DE PRECAUTIONS A PRENDRE VIS A VIS DES PATIENTS HOSPITALISES AYANT BENEFICIE D'UN EXAMEN DE MEDECINE NUCLEAIRE (INJECTION DE ¹³¹I)			
Code : SMN PRE 04 M	Version : n° 2	Date de validation : mai 2021	Page : 1/3

I-OBJET :

Ce protocole décrit les précautions à prendre par le personnel soignant, pour la gestion du linge et des déchets et pour les visites vis à vis d'un patient hospitalisé ayant bénéficié d'un examen de Médecine Nucléaire à l'¹³¹I.

II- DOMAINE D'APPLICATION :

Ce protocole s'applique à tous les services de soins qui sont susceptibles d'accueillir un patient provenant du service de Médecine Nucléaire qui a bénéficié d'une **injection d'¹³¹I**.

III- REFERENCES :

- Articles R 1333-59 et R 1333-66 du CSP
- Arrêté du 21 janvier 2004 relatif à l'exposition des personnes exposées aux rayonnements ionisants lors d'un acte de médecine nucléaire
- Guide de bonnes pratiques de la Société Française de Biophysique et de Médecine Nucléaire
- Guide de bonnes pratiques de la Société Française de Physique Médicale
- Fiche radioprotection de l'inrs : Médecine Nucléaire Prise en charge des patients sortant d'une unité de médecine nucléaire
- Recommandations relatives à l'information du patient ayant bénéficié d'un acte de Médecine Nucléaire afin de limiter l'exposition aux rayonnements ionisants des personnes à son contact, Groupe de travail de la section radioprotection du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France
- Article : « Conseil pour la gestion des déchets solides contaminés par des urines de patients après administration de radiopharmaceutiques » de C. Touzery, S. Prévot, B. Perrette, C. Boichot, A. Berriolo-Riedinger, M. Toubeau, J. M. Riedinger, F. Brunotte paru dans Médecine Nucléaire- Imagerie Fonctionnelle et Métabolique, 2003, vol. 27 n°2

IV- DEFINITIONS :

Les déchets et effluents contaminés qui sont évoqués dans ce protocole sont ceux qui sont produits par le patient ayant bénéficié d'un examen de médecine nucléaire c'est-à-dire : couches, matériel absorbant, vomissement, mouchoirs, reste d'aliment etc...

Les examens réalisés en médecine nucléaire qui utilisent de l'¹³¹I sont les suivants :

- La scintigraphie surrénalienne
- La scintigraphie de recherche de tumeur des tissus dérivés de la crête neurale
- Le balayage corps entier à l'¹³¹I
- Le traitement de l'hyperthyroïdie à des activités inférieures à 740 MBq
- Le traitement des cancers thyroïdiens

V- PROTOCOLE :

Ce protocole décrit les précautions à prendre vis-à-vis d'un patient ayant bénéficié d'une **injection de ¹³¹I**. Ces précautions sont de trois types :

- Pour le personnel soignant
- Pour la gestion du linge et des déchets
- Pour les visites

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 17/21

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE	
PROTOCOLE DE PRECAUTIONS A PRENDRE VIS A VIS DES PATIENTS HOSPITALISES AYANT BENEFICIE D'UN EXAMEN DE MEDECINE NUCLEAIRE (INJECTION DE ¹³¹I)			
Code : SMN PRE 04 M	Version : n° 2	Date de validation : mai 2021	Page : 2/3

Le patient hospitalisé remontera dans son service avec la notification du Radioélément injecté sur son dossier d'hospitalisation.

Les précautions à prendre sont les suivantes :

Pour ce radiopharmaceutique, il conviendra, dans la mesure du possible, de placer le patient en chambre seule

1- Pour le personnel soignant :

- Port de gants jetables pour les soins et l'entretien des toilettes pendant les **25 jours** suivant l'administration du radiopharmaceutique
- Eviter d'effectuer des examens sanguins et urinaires au moins les trois premiers jours
- Le personnel recommande au patient valide d'uriner en position assise pendant **25 jours** et de tirer deux fois la chasse d'eau. Après le passage aux toilettes un lavage rigoureux des mains au savon est conseillé
- Pour les patients alités, les urines et les selles seront recueillies dans un bassin pendant **25 jours** avec couvercle et évacués dans un lave bassin

2- Pour la gestion du linge et des déchets :

- Les déchets solides (couches, matériel absorbant, vomissements, mouchoirs etc...) sont collectés pendant **25 jours** et placés dans des bacs fournis par le service de Médecine Nucléaire sur lesquels sont collées une étiquette portant le nom du patient et la date de l'examen de médecine nucléaire. Ces bacs une fois pleins seront conservés pendant **80 jours** dans un bac spécifique du local à déchets avant d'être évacués.
- Si un portique de détection existe en sortie d'établissement (**Le CHA est équipé**) et que l'ensemble des sacs (sacs DASRI ou autre) sont contrôlés, il ne sera pas nécessaire de prendre les précautions décrites précédemment pour les déchets solides.
- Le linge souillé est collecté pendant **25 jours** et conservé pendant **80 jours** avant d'être amené à la blanchisserie.

3- Pour les visites :

- Les contacts longs et rapprochés avec de jeunes enfants ou de femmes enceintes seront limités pendant **10 jours**. Pour certain traitement de l'hyperthyroïdie, cette durée pourra être plus longue et sera précisée.

AU MOINDRE PROBLEME VOUS POUVEZ CONTACTER :

Le Cadre de Santé et coordonnateur de la Radioprotection au 04 32 75 37 22
 Le CRP SNC (Sources non scellées) au 04 32 75 37 13
 Le Physicien Médical au 04 32 75 37 23
 Le Service de Médecine Nucléaire au 04 32 75 37 29

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 18/21

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE	
PROTOCOLE DE PRECAUTIONS A PRENDRE VIS A VIS DES PATIENTS HOSPITALISES AYANT BENEFICIE D'UN EXAMEN DE MEDECINE NUCLEAIRE (INJECTION DE ¹³¹I)			
Code : SMN PRE 04 M	Version : n° 2	Date de validation : mai 2021	Page : 3/3

Historique

Nature de la modification par rapport à la version précédente :		
Version n°1	Mars 2009	Création
Version n°2	Mai 2021	Modification

Intervenants

Rédigé par :

Nom	Fonction	Le	Visa
C. Murat	PM		

Validé par :

Nom	Fonction	Le	Visa
K. RONAT	Directeur des soins		
A. TEXIER	Cadre de Santé et coordonnateur CRP		
K. MARQUES	CRP SNC		

Approuvé par :

Nom	Fonction	Le	Visa
A. Agnel	Qualificienne		

Diffusé par :

Nom	Fonction
N. Place	Secrétaire qualité

Destinataires

Nom	Fonction	Pour Action/Information	Diffusion Papier/Informatique
Tous les services du CHA		Action	Informatique
Etablissements extérieurs		Action	Papier

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 19/21

	FICHE DE TRACABILITE BACS POUR DECHETS SOLIDES Traitement et/ou exploration scintigraphique à l'iode 131 <u>Patient ambulatoire ou hospitalisé hors CH Avignon</u>
---	---

Date du traitement et/ou de l'examen :

ETIQUETTE
PATIENT

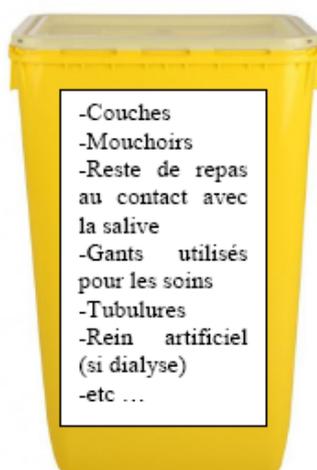
Activité d'¹³¹I prescrite (MBq) :

L'iode 131 ingérée ou injectée peut s'éliminer en petite quantité au niveau des fluides biologiques du patient (sang, urine, salive, sueurs...). Il est donc nécessaire de gérer ces déchets et effluents radioactifs conformément à la réglementation en vigueur. C'est la raison pour laquelle des **Bacs à déchets** (jaune sans signalétique) vous seront fournis par le Conseiller en RadioProtection (CRP).

Deux catégories de BACS DASRI jaunes seront fournies :

Catégorie 1 : pour les déchets solides

Catégorie 2 : linge souillé par fluides biologiques



Période de collecte : 25 jours après la date de traitement et/ou injection par iode 131



Une fois le bac plein (mais pas avant !), le fermer avec le couvercle fourni

Les bacs étant pleins, il faudra les fermer et les stocker pendant 80 jours dans un endroit à l'écart du public (fond de jardin, sous-sol, local déchet). A l'issue des 80 jours, ces bacs seront éliminés dans le circuit des déchets conventionnels (ordures ménagères).

Pour toutes questions liées à la gestion et au réapprovisionnement, vous pouvez contacter les CRP (coordonnées ci-dessous).

CRP (Coordonnateur de cellule de Radioprotection) au 04 32 75 37 22

CRP Sources non scellées au 04 32 75 37 13

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 20/21

	Fiche de traçabilité Traitement par Radiothérapie Interne Vectorisée Radioprotection Patient Public et Environnement
---	---

DATE :

ETIQUETTE PATIENT :

Radioélément : ^{131}I

Quadramet (^{153}Sm)

Zévalin (^{90}Y)

Xofigo (^{223}Ra)

Activité prescrite (MBq) :

Patient externe :

Patient hospitalisé :

1- Patient hospitalisé :

Etablissement :

Service :

Adresse :

Contact pris avec : M^{me}-M :

Fonction :

Téléphone :

Courriel :

2- Patient externe :

Adresse :

Téléphone :

Courriel :

3- Protocole de recommandations en matière de radioprotection remis :

Par mail à :

Aux ambulanciers :

Au patient :

4- Bacs jaunes remis :

Aux ambulanciers :

au patient :

Visa :

Nom :

fonction :

Un exemplaire de cette feuille est à laisser dans le dossier du patient un autre exemplaire est à transmettre à la Physique Médicale (C. MURAT)

CENTRE HOSPITALIER D'AVIGNON		MEDECINE NUCLEAIRE	
PROCEDURE DE GESTION DES EFFLUENTS ET DECHETS CONTAMINES			
Code : SMN DCH 01 P	Version : n° 10	Date de validation : Novembre 2021	Page : 21/21

Mots clés	
------------------	--

Historique

Nature de la modification par rapport à la version précédente :		
Version n°1	Novembre 2012	Création
Version n°2	Mars 2014	Modification
Version n°3	Octobre 2014	Modification
Version n°4	Décembre 2015	Mise en conformité du local déchet
Version n°5	Août 2017	Modification
Version n°6	Mai 2018	Modification
Version n°7	Septembre 2018	Modification
Version n°8	Février 2021	Modification
Version n°9	Mai 2021	Modification
Version n°10	Novembre 2021	Modification

Intervenants

Rédigé par :

Nom	Fonction	Le	Visa
C. MURAT	Physicienne Médicale		
S. MOY	Référente RSE		
A. TEXIER	Coordonnateur des CRP		
K. MARQUES	CRP SNC		

Validé par :

Nom	Fonction	Le	Visa
J.N. JACQUES	Directeur de l'Hôpital		
J.M. CAZES	Directeur DAMIS		
C. BALDUINI	Ingénieur en chef DAMIS		
J.M. BROGLIA	Chef de service Médecine nucléaire		

Approuvé par :

Nom	Fonction	Le	Visa
A. AGNEL	Qualificienne		

Diffusion dans le logiciel de gestion documentaire par le service qualité.

Personnes concernées

Service(s)	Fonction(s)
Médecine Nucléaire	