



**Plan de gestion des déchets et effluents
contaminés par des radionucléides**

Centre Georges-François-Leclerc, Dijon

I. Introduction

Les modalités de collecte, de tri, d'entreposage et d'élimination des déchets et effluents radioactifs provenant de l'utilisation de sources non scellées à des fins médicales ou de recherche, doivent satisfaire aux règles techniques fixées par l'arrêté du 23 juillet 2008 portant homologation de la Décision 2008-DC-0095 de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN). Les directives relatives à la gestion des effluents liquides contaminés au Lutétium-177 (Lu-177) sont explicitées dans la lettre circulaire du 12/06/2020 sur l'évolution des conditions d'autorisation des services de Médecine nucléaire (MN) par l'ASN pour la détention et l'utilisation du Lu-177.

La plupart des déchets liés aux activités du service de MN et de la plateforme d'imagerie préclinique qui lui est associée ont une demi-vie très courte ($T \leq 8$ jours). Quelle que soit leur activité, ils sont gérés en décroissance radioactive. Ils ne peuvent être dirigés vers une filière à déchets non radioactifs que lorsque le débit de dose (DD) mesuré au contact de l'emballage est inférieur ou égal au seuil réglementaire de rejet. Les déchets sont alors immédiatement évacués en suivant le circuit courant. Tout déclenchement du système de détection à poste fixe, situé en sortie d'établissement est enregistré et analysé.

Radionucléide	¹⁸ F	⁵¹ Cr	⁶⁴ Cu	⁶⁷ Cu	⁶⁷ Ga	⁶⁸ Ge	⁶⁸ Ga	⁸⁹ Sr	⁸⁹ Zr	⁹⁰ Y	^{99m} Tc	¹¹¹ In
Demi-vie Tp	1,83 h	27,8 j	12,7 h	2,58 j	3,3 j	288 j	1,13 h	52 j	3,3 j	2,7 j	6 h	2,8 j
Radionucléide	¹²³ I	¹²⁴ I	¹²⁵ I	¹³¹ I	¹⁵³ Sm	¹⁶⁶ Ho	¹⁶⁹ Er	¹⁷⁷ Lu	^{177m} Lu	¹⁸⁶ Re	²⁰¹ Tl	²²³ Ra
Demi-vie Tp	13,2h	4,2 j	60 j	8 j	1,95 j	26,8 h	9,4 j	6,7 j	160,4 j	3,8 j	3 j	11,4 j

Un bilan annuel mentionnant la quantité de déchets radioactifs produits est transmis à l'ANDRA dans le cadre de l'inventaire national des matières et déchets radioactifs.

II. Gestion des déchets contaminés par des radionucléides

A. Origine et nature des déchets

Les déchets radioactifs proviennent des activités diagnostiques et thérapeutiques du service de MN et des activités de recherche de la plateforme d'imagerie et de radiothérapie préclinique. Ils font l'objet d'une gestion rigoureuse incluant tri, collecte, stockage et évacuation vers des filières autorisées. Le tri et le conditionnement des déchets sont effectués en tenant compte des caractéristiques physiques et de la nature physico-chimique et biologique des substances manipulées.

Sous la dénomination « déchets » sont regroupés :

- Les déchets assimilables aux ordures ménagères (DAOM) : seringues, tubes, compresses, cotons, gants, matériel absorbant, déchets alimentaires des chambres de radiothérapie interne vectorisée (RIV), litières, etc...;
- Les déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI) : matériels piquants, coupants ou tranchants (aiguilles...) ; articles de soins ou objets souillés par des produits biologiques de patients en précaution complémentaires ; cadavres d'animaux, litières d'animaux à risques biologiques (OGM, traitement par chimiothérapie), prélèvements de dissection ... ;
- Le linge souillé ;
- Le verre propre (ménager) : flacons de médicaments radiopharmaceutiques (MRP), ampoules, etc...;
- Les effluents liquides comprenant :

- les eaux usées non domestiques déversées dans le réseau d'assainissement (urines des sanitaires réservés aux patients, solutions de lavage provenant des éviers chauds...) ;
- les solutions radioactives : sans risque chimique, à risque chimique, à risque biologique.
- Les effluents gazeux : cette production est négligeable compte tenu des pratiques
 - L'atmosphère de la zone réglementée du service de Médecine Nucléaire est ventilée en dépression par rapport au reste de l'établissement et indépendante du système général de ventilation du bâtiment. Un minimum de 5 renouvellements horaires de l'air y est assuré. Les deux enceintes blindées de manipulation des sources radioactives de la radiopharmacie ont un système de ventilation séparé, avec gaine d'évacuation indépendante équipée de filtres à charbon actif changés une fois par an. En outre, un dispositif indépendant d'aspiration avec cheminée est installé dans la salle réservée à l'inhalation du Technégas (dispersion ultrafine de nanoparticules de graphite technétié) utilisé pour les ventilations pulmonaires.
 - La ventilation des locaux de la Plateforme préclinique et des boîtes à gants répond aux mêmes exigences.

Les déchets sont séparés par catégorie - liquide ou solide - en fonction de l'existence ou non d'un risque infectieux associé et de la demi-vie du radionucléide contaminant (Annexe 0 Synoptique de tri des déchets). Les déchets et effluents liquides sont gérés localement. Ils sont entreposés en décroissance de façon distincte, dans des locaux dédiés à cet usage (Annexe 1) jusqu'à ce que leur activité résiduelle atteigne le seuil de rejet, puis évacués dans le circuit courant.

Ne peuvent être évacués directement dans le milieu environnant ou avec les ordures conventionnelles :

- les déchets solides dont le DD mesuré au contact de l'emballage est supérieur à 100 nSv.h⁻¹.
- les effluents liquides dont l'activité volumique est supérieure à 10 Bq/L (100 Bq/L dans le cas des rejets provenant des WC séparateurs des chambres de RIV où sont hospitalisés des patients traités à l'iode-131(I-131) ou au Lu-177 ;

L'activité résiduelle de tous les déchets liquides et le DD au contact des déchets solides sont systématiquement mesurés et tracés à l'entreposage en décroissance et avant évacuation.

B. Gestion des effluents liquides radioactifs

Une convention de déversement des effluents non domestiques de l'établissement est établie entre le CGFL, la Communauté d'Agglomération du Grand Dijon et la Société Suez Eau France (Annexe 2).

Des valeurs guides - activités maximales annuelles susceptibles d'être administrées aux patients et déversées dans le réseau - ont été fixées pour permettre une évaluation objective du système de collecte existant avant d'en améliorer l'efficacité le cas échéant. Les valeurs retenues pour le bilan sont extrapolées à partir de l'estimation d'impact des rejets 2019 obtenue avec le calculateur CIDRRE.

L'impact des déversements de notre établissement sur les personnels du réseau d'assainissement et les travailleurs de la STEU fait l'objet d'une évaluation annuelle. Sur la base de l'activité totale administrée en 2020, la dose efficace E susceptible d'être reçue par ces agents, ne dépasse pas 0,6 mSv soit 25 % de l'exposition liée à la radioactivité naturelle. Les conditions de prise en charge des patients et de gestion des effluents sont donc satisfaisantes (Annexe 3).

1. Aménagement des locaux, collecte et stockage des effluents du service de MN

Les effluents liquides proviennent :

- des sanitaires « chauds » réservés aux patients ;

- des éviers « chauds » du service réservés et signalés ;
- des bondes au sol ;
- des sanitaires des 2 chambres radio-protégées de radiothérapie interne vectorisée (RIV) au 3^{ème} Est.

Les dispositifs de collecte en place (Annexe 4) permettent d'éviter tout rejet direct de radionucléides dans les eaux usées et d'assurer une décroissance radioactive plus ou moins poussée. Afin de limiter la contamination des eaux résiduaires, le seuil légal de rejet des effluents liquides est fixé en fonction de la radiotoxicité relative et de la forme chimique du radioélément le plus restrictif qu'ils contiennent.

Les sanitaires du service reçoivent les urines des patients injectés pour un examen à visée diagnostique ou un traitement ambulatoire. Les radionucléides les plus utilisés - environ 98 % de l'activité totale administrée - sont le F-18, le Tc-99m, le Lu-177 et l'I-131. Ces effluents sont collectés dans un système de trois fosses septiques ordinaires montées en série, deux de 5 m³ et une de 1 m³ permettant des prélèvements d'échantillons. Elles servent de tampon entre le sanitaire et le collecteur des eaux usées. Les fosses sont dimensionnées pour maintenir un temps de séjour d'environ 3 semaines, permettant d'assurer une décroissance par rétention.

Les effluents provenant des éviers « chauds » et des bondes au sol du service sont recueillis dans un ensemble de 2 cuves de 1 m³ (Medisystem) fonctionnant alternativement en remplissage et en décroissance avec une fréquence de permutation de 6 à 8 semaines. Les radioéléments rejetés de façon prépondérante sont le ^{99m}Tc, l'¹¹¹In, l'¹²³I, le ¹⁷⁷Lu et le ²⁰¹Tl.

Les sanitaires des chambres de RIV sont équipés de WC séparateurs. Les urines sont collectées dans un système de deux cuves de 3 m³ (Lemer-Pax) exclusivement réservées à cet effet et fonctionnant alternativement en remplissage et en décroissance. Le délai moyen de permutation des cuves est de 4 mois. Le radionucléide rejeté de façon prépondérante est l'iode-131. Les matières solides rejoignent directement le circuit des eaux usées.

Les cuves sont situées dans un local indépendant fermé à clé, attenant à la plateforme préclinique au 2^{ème} sous-sol du bâtiment. L'accès à cette salle est réglementé et limité aux seules personnes habilitées à intervenir pour les vidanges ou en cas de signalement d'un dysfonctionnement.

2. Aménagement des locaux, collecte et stockage des effluents liquides de la plateforme

Les effluents liquides (Annexe 5) regroupent :

- Les rejets des éviers « chauds », réservés à l'eau de lavage et de rinçage du matériel ;
- Les solutions radioactives + ou - à risque biologique, collectées dans des flacons de décroissance dédiés ;
- Les solutions radioactives à risque chimique, collectées dans des bonbonnes de décroissance dédiées ;
- Les effluents provenant des éviers « chauds » sont recueillis dans un ensemble de 3 systèmes de 2 cuves tampons de 200 L (Medisystem) fonctionnant alternativement en remplissage et en décroissance, avec une fréquence de permutation mensuelle à trimestrielle.

3. Contrôle et élimination

a) Vérification de l'activité résiduelle

1. Cuves du service de MN

Chaque système est équipé d'un dispositif de prélèvement en position haute. L'activité volumique des effluents est systématiquement mesurée à la fermeture d'une cuve et avant vidange.

Deux échantillons de 50 et 400 mL sont prélevés au moment de la mise en décroissance d'une cuve pleine. 2 tubes de 20 mL sont mesurés sur un passeur d'échantillons - compteur gamma 2480 WIZARD²® à détecteur puits de type NaI - calibré pour les mesures d'activités en ^{99m}Tc, ¹¹¹In, ¹²³I et ²⁰¹Tl. L'échantillon de 400 mL est

envoyé au laboratoire Algade pour détermination de l'activité du ^{177}Lu qui ne peut pas faire l'objet d'une mesure directe en interne. La valeur de cette activité initiale est utilisée pour calculer la durée de stockage. Si l'activité volumique de chacun des radionucléides recherchés le permet, les effluents sont rejetés dans le réseau public à la fermeture de la cuve. Dans le cas contraire, un second prélèvement est réalisé et compté au terme de la décroissance calculée afin de vérifier que l'activité résiduelle est bien conforme au seuil de rejet.

2. Cuves de la plateforme préclinique

Chaque système de cuves est équipé d'un dispositif de prélèvement en position haute. L'activité volumique des effluents est systématiquement mesurée à la fermeture d'une cuve.

Un échantillon de 400 mL à 500mL est prélevé au moment de la mise en décroissance d'une cuve pleine. Il est envoyé au laboratoire Algade pour détermination de l'activité volumique des radionucléides utilisés pendant toute la période de remplissage. La valeur de l'activité du radionucléide de période la plus longue est utilisée pour calculer la durée de stockage.

b) Vidange et mise en remplissage des cuves

La gestion des effluents liquides est assurée par les personnes compétentes en radioprotection (PCR) de l'établissement. Les opérations de vidange et de mise en remplissage) sont consignées sur les registres de « Gestion des effluents radioactifs ».

La vidange d'une cuve n'intervient qu'après vérification de l'activité volumique résiduelle des effluents qu'elle contient qui doit être inférieure à 10 Bq/L (Annexes 4b et 5b) pour chacun des radionucléides contaminants. La vidange d'une cuve collectant les effluents issus des chambres de RIV ne peut intervenir que si l'activité volumique résiduelle ne dépasse pas 100 Bq/L en I-131 et en Lu-177. Après 10 périodes de décroissance de l'I-131 et du Lu-177, la présence de Lu-177m peut être à l'origine d'un dépassement du seuil de rejet au terme du délai de décroissance calculé pour l'I-131 et le Lu-177 administrés. Dans ce cas, des mesures par spectrométrie gamma sont faites avant rejet pour déterminer l'activité volumique du Lu-177m et du Lu-177 résultant de sa désintégration.

c) Surveillance des rejets à l'émissaire de l'établissement

Des contrôles radiologiques des eaux usées sont réalisés par le laboratoire Algade, organisme agréé par l'ASN, sur une base semestrielle. Un enregistrement continu du rayonnement gamma émis par les effluents transitant par un collecteur est effectué à l'aide d'une sonde à scintillation et d'un dispositif d'enregistrement associé. Des prélèvements ponctuels, représentatifs des effluents en transit, sont réalisés en complément et analysés in situ, avec un dispositif de spectrométrie gamma portable de type IdentifINDER (scintillateur NaI) ou BSI (diode Germanium). Une corrélation entre l'activité volumique mesurée dans l'échantillon prélevé et le flux de photons enregistré au moment du prélèvement, permet de connaître l'activité volumique des effluents à un instant t. L'activité volumique moyenne est la moyenne des activités volumiques à un instant t durant la période de mesure représentative d'une journée de travail de 10 heures. Plus de 7000 mesures sont effectuées sur la période. L'activité volumique (Bq.L^{-1}) des radionucléides suivants est mesurée sur chaque prélèvement : ^{18}F , $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{111}In , ^{123}I , ^{131}I , ^{177}Lu et ^{201}Tl .

Afin de maintenir la dose efficace engagée pour les égoutiers et les travailleurs de la station de traitement des eaux usées (STEU) au niveau le plus bas possible en-dessous de 1 mSv, les activités volumiques moyennes susceptibles d'être mesurées aux émissaires de l'établissement sont fixées à 7000 Bq.L-1 en $^{99\text{m}}\text{Tc}$ et 1000 Bq.L-1 en ^{18}F , radionucléides les plus utilisés. Ces niveaux indicateurs ne sont pas des limites de rejet dans le réseau public, mais des valeurs guides au-delà desquelles des actions d'amélioration devront être envisagées pour améliorer l'efficacité du dispositif d'assainissement existant.

C. Gestion des déchets solides radioactifs

1. Tri et conditionnement

Les déchets générés par les activités de la plateforme d'imagerie préclinique sont triés et collectés par les opérateurs aux différents postes de travail, dans les contenants mis en place et gérés par deux techniciennes du service.

Tous les déchets provenant de l'utilisation de sources radioactives non scellées à des fins médicales, sont gérés dans les locaux dédiés du service de MN, par le personnel habilité et selon une procédure décrivant les modalités de collecte et d'enlèvement propres à chaque secteur concerné (Annexe 6).

Les déchets du service de MN sont triés et collectés dans des contenants appropriés, par le personnel médico-technique. Les déchets provenant des activités à visée diagnostique ou thérapeutique conduites au CGFL hors du service de MN, sont triés et collectés sur leur lieu de production par le personnel soignant. Tout patient incontinent ou porteur de protections hygiéniques, hospitalisé au Centre et bénéficiant d'une prise en charge en Médecine nucléaire, fait l'objet d'une fiche d'information aux services de soins, transmise au cadre infirmier par la manipulatrice qui effectue l'administration du MRP. Cette fiche précise les modalités de collecte et d'identification des déchets faiblement radioactifs susceptibles d'être générés après exploration scintigraphique (Annexe 7) ou dose thérapeutique (Annexe 8).

2. Déchets provenant du service de Médecine Nucléaire

Une discrimination effectuée à l'origine de la production en autant de contenants que de catégories à considérer permet de limiter le volume de stockage. La collecte est organisée autour des différents postes de travail, en tenant compte à la fois du risque infectieux et du risque lié à une contamination radioactive.

Les déchets radioactifs sont regroupés dans des " poubelles chaudes " signalées par un trèfle, mises en place et gérées sur une base hebdomadaire, par trois techniciennes habilitées. Les déchets non radioactifs sont jetés dans des « poubelles froides ». L'activité résiduelle de toutes les poubelles du service - chaudes **et** froides - est systématiquement contrôlée avant évacuation des sacs.

Les déchets solides courants : verre «propre» (flacons, ampoules...), déchets piquants, coupants ou tranchants, articles de soins ou objets non imprégnés de produits biologiques (compresses, seringues, chiffons, gants, papier...), articles de soins ou objets imprégnés de produits biologiques (alèses, tubes, cotons, compresses, ...) sont séparés en 6 groupes, en fonction de la période des radionucléides contaminants :

- **Gr. 1** : Déchets de demi-vie < 24 heures (F-18, Tc-99m, etc) sauf I-123, qui peut contenir des impuretés d'I-125 (T = 60 j) et Ga-68 potentiellement contaminé au Ge-68 (T = 288 j)
 - 1A : verre propre (ménager, DAOM)
 - 1B : déchets assimilables aux ordures ménagères (DAOM)
- **Gr. 2** : Déchets de demi-vie moyenne (24 heures < T < 8 jours)
- **Gr. 3** : Déchets contaminés à l'I-131 (T = 8 jours)
- **Gr. 4** : Déchets de demi-vies supérieures à 8 jours et émetteurs β (Y-90, Ra-223, I-123, I-125...)
- **Gr. 5** : Déchets des traitements au Lutathera®, contaminés au Lu-177 et au Lu-177m (T=160,4 j)
- **Gr. 6** : Déchets issus du générateur Ge-68/Ga-68

Les déchets mous sont récupérés dans des sacs en plastique, suffisamment résistants pour éviter toute dissémination, de taille adaptée à celle du contenant et clairement identifiés de la façon suivante :

- N° du sac : n° d'ordre dans la liste des sacs de type correspondant (cf. logiciel de gestion des sources et des déchets Pharma 2000 et/ou registre correspondant);
- Groupe de déchets ;
- Dates de début et de fin de remplissage du sac.

Chaque lundi, tous les déchets radioactifs sont transférés dans un des locaux de stockage disponibles (Annexe 1, N°1 ou N°2), par un monte-charge dédié reliant les zones délimitées du 1^{er} et du 2^{ème} sous-sol du service, sans traverser aucune zone publique (Annexes PMC1 & PDC2). Ils restent entreposés en décroissance jusqu'à ce que le DD mesuré à leur contact atteigne 100 nSv/h, avant d'être évacués vers une filière autorisée :

- Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères (DAOM, emballage gris/noir/vert) en l'absence de risques infectieux et chimique ;
- Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI, sac, carton doublé ou septobox jaune) pour incinération.

Après utilisation, les flacons de solutions mères (hors Tc-99m) sont remis dans leur protection plombée et entreposés dans l'armoire des sources de la radiopharmacie jusqu'au lundi suivant, avant d'être transférés au local de stockage N°2, où ils sont banalisés et jetés dans une poubelle chaude.

Les pots de protection font l'objet d'une reprise par une société de recyclage. Deux bacs identifiés, entreposés au local de stockage N°2, permettent de séparer le plomb des alliages après banalisation et vérification par mesure de l'absence de toute contamination résiduelle. Un agent des services généraux procède à leur enlèvement sur une base mensuelle, à la demande d'une technicienne habilitée à leur gestion.

Les filtres du système de ventilation des locaux et des boîtes à gants, sont mesurés et éventuellement stockés en décroissance jusqu'à ce qu'ils atteignent le seuil de rejet et puissent être éliminés.

Les pots plombés ayant contenu des flacons de ¹⁸F-FDG sont retournés au fournisseur par le circuit de livraison après 24 heures de décroissance dans le service. (Procédure de renvoi des emballages de ¹⁸F-FDG après décroissance – Annexe 9).

Les générateurs Mo/Tc sont assimilés à des déchets individualisés. Après une semaine d'utilisation, ils sont remis dans leur emballage d'origine et descendus au local de stockage N°2. Ils y sont stockés jusqu'à ce que l'activité résiduelle soit inférieure à 600 MBq (Mo-99) et le débit de dose mesuré au contact du seau inférieur à 5 µSv.h⁻¹. Ils sont retournés au fournisseur par le circuit de livraison des sources radioactives selon la procédure en vigueur (Mise aux déchets et renvoi des générateurs Mo/Tc - Annexe 10).

En fin de vie, les générateurs de Ge-68/Ga-68 font l'objet d'une reprise par le fournisseur.

a) Déchets de demi-vie < 24 heures (Groupe 1)

Radiopharmacie :

- Un fût blindé « ^{99m}Tc / ¹⁸F verre » :
Tous les déchets technétisés des poubelles chaudes du service (Flacons de MRP) y sont regroupés de façon hebdomadaire (1 sac/semaine). Les résidus de flacons de ¹⁸F y sont jetés après 24H de décroissance dans leur emballage de transport ;
- Une poubelle blindée contenant un sac vert (DAOM) pour les tubulures des systèmes automatiques de préparation des doses de [¹⁸F]-FDG (KARL, MEDRAD Intego™ et TRASIS) ;
- Un bac en plastique jaune (BTO, DASRI) pour les tubulures à aiguille ;
- Dans la boîte à gants diagnostic : une boîte à aiguilles blindée, une poubelle pour les autres déchets vidée quotidiennement dans le fût correspondant.

Laboratoire de contrôle CQ:

- Une poubelle blindée dédiée aux déchets jetables radioactifs (DAOM mous, sac noir).
- Une poubelle dédiée aux déchets jetables non radioactifs (DAOM mous, sac noir).
- Une poubelle blindée, boîte « anti-pique » chaude (Tc-99m, Ga-68)
- Une boîte « anti-pique » froide

Laboratoire d'hématologie / synthèses au Ga-68 :

- Une poubelle blindée dédiée aux déchets jetables radioactifs issus de l'activité Ga-68 (DAOM moussé, sac vert).
- Une poubelle contenant les flacons d'élution ⁶⁸Ga
- Une poubelle dédiée aux déchets jetables non radioactifs (DAOM moussé, sac noir).
- Une boîte « anti-pique » froide

Salle d'injection diagnostic :

- une boîte à aiguilles blindée identifiée sur le chariot d'injections (^{99m}Tc, DASRI) ;
- une poubelle chaude blindée identifiée contenant une boîte anti-pique à ouverture large pour les microfuseurs et les trocards (DASRI), un container en plastique décontaminable pour les autres déchets radioactifs (seringues, coton, compresses, matériel de perfusion...), vidé quotidiennement dans le fût correspondant au laboratoire chaud ;
- chariot d'injection des ganglions sentinelles : une boîte à aiguilles blindée (DASRI) et une petite poubelle pour les déchets jetables (DAOM).

Salle d'épreuves d'effort :

- une boîte à aiguilles sur le pied à sérum (déchets non radioactifs, DASRI) ;
- une poubelle plombée identifiée contenant une boîte anti-pique à ouverture large (trocards, rasoirs...DASRI) et un contenant dédié aux seringues ;
- une poubelle froide dédiée aux déchets jetables non radioactifs (DAOM, sac gris/noir) ;

Salle de ventilation pulmonaire :

- une poubelle blindée contenant un sac en plastique vert (DAOM moussé) pour la récupération des masques et tubulures à usage unique utilisées pour les ventilations pulmonaires au technégas (1 sac/semaine)
- Une poubelle chaude identifiée contenant un sac vert de récupération des déchets générés par les patients (couches, protections...) (1 à 2 sac(s) / semaine) selon remplissage).

Six box TEP d'injection/attente des patients recevant un traceur fluoré :

- Une boîte à aiguilles blindée sur le chariot d'injections ;
- Une poubelle chaude blindée contenant un sac vert changé chaque jour, pour la récupération de tout le matériel d'injection non piquant.

b) Déchets de demi-vie moyenne (24 heures < T < 8 jours, Groupe 2)

Local de stockage N° 2: un fût blindé étiqueté « T < 8 jours DASRI » contenant un sac en plastique identifié.

Tous les déchets du service appartenant à cette catégorie (flacons de MRP, seringues, coton, compresses, matériel de perfusion) y sont regroupés de façon trimestrielle (1 sac/trimestre).

c) Déchets contaminés à l'iode-131 (Groupe 3)

Afin de minimiser le risque de contamination interne par inhalation, les doses thérapeutiques d'iode-131 sont administrées sous forme de gélules pré-calibrées. L'utilisation d'iode-131 en solution est exceptionnelle. Le cas échéant, le matériel d'injection (aiguilles, seringues, coton, compresses) est collecté dans un emballage hermétique stocké à l'intérieur de la boîte à gants dédiée à l'activité thérapeutique, ventilée et en dépression.

Les seringues et les aiguilles contaminées sont placées dans un sac en plastique de taille adaptée, soudé immédiatement après injection. Ces sacs sont entreposés dans une boîte anti-pique identifiée « ¹³¹I » à l'intérieur de la cellule. Les boîtes pleines sont fermées hermétiquement avant d'être descendues au local de stockage N°2. La date de fermeture est notée sur chaque boîte.

Une poubelle chaude blindée identifiée contenant un sac en plastique identifié est entreposée au local de

stockage N°2. Les flacons et capsules ayant contenu un médicament marqué à l'iode-131 y sont rejetés au fur et à mesure de leur mise aux déchets → un sac/an (¹³¹I-DASRI).

d) Déchets de périodes supérieures à 8 jours et émetteurs β (Groupe 4)

Sont regroupés dans cette catégorie les déchets contaminés par des radionucléides de période longue et les émetteurs β pur dont l'activité résiduelle ne peut pas être mesurée : ⁸⁹Sr, ⁹⁰Y, ¹⁵³Sm, ¹⁶⁹Er, ¹⁸⁶Re et les flacons de ¹²³I-DATscan, susceptibles de contenir des traces d'iode-125. Le délai prévisionnel de stockage est calculé sur la base de la période la plus longue.

Ces déchets sont entreposés au local de stockage N°2 : une poubelle en plexiglas contenant un sac en plastique identifié. Tous les flacons de MRP appartenant à ce groupe y sont regroupés en décroissance (DAOM, 1 sac/an). La poubelle reste dans l'armoire métallique du local de stockage.

e) Déchets des traitements au Lutathera® (Groupe 5)

Les flacons de Lutathera® contiennent du Lu-177 dont la demi-vie est de 6,7 jours et des traces de Lutétium-177m (Lu-177m), isomère métastable du Lu-177 de demi-vie 160,4 jours dont la présence est liée au mode de production utilisé. La gestion en décroissance des déchets est organisée sur la base de la demi-vie du Lu-177m dont l'activité résiduelle ne peut pas être considérée négligeable. La durée prévisionnelle d'entreposage avant élimination va de 3 ans (flacons vides et déchets de soins) à 5 ans (flacons fractionnés) :

- Les flacons contaminés (verre propre) sont stockés dans leur pot de transport (local N°2);
- Les déchets de soins collectés dans un contenant rigide dédié (DASRI) lors de chaque traitement, sont stockés à la chambre froide du service jusqu'à ce qu'ils atteignent le seuil de rejet.

f) Déchets contaminés au Ge-68 / Ga-68 (Groupe 6)

- Un sac DAOM contenant compresses, papiers, seringues est jeté après mesure ;
- Un sac dédié aux flacons d'éluions avec potentielle présence de Ge-68 est ouvert/fermé tous les 3 mois. Les sacs dont le débit de dose au contact n'excède pas 2 fois le bruit de fond sont jetés selon la procédure. Dans le cas contraire, ils sont mis en décroissance au local N°2.
- Des boîtes « anti-pique » contenant aiguilles, filtres contaminés au ⁶⁸Ga / ⁶⁸Ge sont gérées de la même façon après fermeture.

3. Déchets provenant des services de soins

a) Cas des explorations scintigraphiques ou doses thérapeutiques (sauf ¹³¹I)

Tous les déchets faiblement radioactifs générés au CGFL par des patients incontinents ayant bénéficié d'un examen scintigraphique ou d'une dose thérapeutique sont collectés, triés et gérés directement dans les locaux de l'unité qui accueille le patient, par le personnel soignant sous la responsabilité du cadre infirmier. Les sacs sont ensuite transférés au local de stockage N°1 (Collecte et d'enlèvement des déchets faiblement radioactifs produits dans les services de soins – Annexe 11) pour mesure et éventuel stockage en décroissance.

b) Cas des doses thérapeutiques nécessitant l'hospitalisation en chambres protégées (¹³¹I)

Tous les déchets produits dans les chambres de RIV sont considérés contaminés. Trois poubelles identifiées, entreposées dans le sas d'accès à la chambre, permettent de les trier et de les collecter selon la procédure en vigueur (Collecte et d'enlèvement des déchets produits dans les chambres d'administration de traitements à l'iode 131 – Annexe 12) :

- Une poubelle identifiée contenant un sac en plastique de couleur verte pour les déchets jetables (mouchoirs, protections, alèses, crachoirs et tout matériel absorbant souillé par les urines, la salive, les vomissures ou les expectorations) (DAOM - un sac/patient) ;
- Une poubelle identifiée contenant un sac noir pour la récupération du linge → volume variable dépendant de l'état général du patient ;
- Une poubelle blanche identifiée réservée aux résidus de repas.

Les résidus de repas (déchets fermentescibles) sont collectés dans des sacs transparents qui sont soudés avant d'être déposés dans la poubelle dédiée.

Les lavettes et franges utilisées pour le ménage des chambres sont collectées dans filets verts entreposés au vidoir de l'étage.

Ces déchets sont ensuite transférés au « local de dépôt et d'enlèvement » du service de MN par les agents de collecte, pour mesure et éventuel stockage en décroissance avant évacuation.

4. Déchets provenant de la plateforme d'imagerie préclinique

Afin de limiter le volume de stockage et de réduire le risque d'exposition des personnes au niveau le plus bas possible, le tri et la collecte des déchets sont effectués sur le lieu de production, dans des contenants gérés par le personnel de la plateforme ou par le personnel de ménage pour les DAOM froids (Annexe 13 TDS). Les radionucléides sont répartis en quatre groupes en fonction de leur demi-vie (Annexe 14). Les contenants adaptés sont mis en place à la demande des opérateurs. Ils sont identifiés, enlevés, stockés en décroissance dans le local N°1 puis évacués par les techniciennes chargées de leur gestion.

Laboratoire chaud N°1:

- Une poubelle froide pour les déchets jetables non radioactifs (DAOM mous, sac noir) ;
- Une poubelle blindée réservée aux déchets jetables radioactifs (DAOM mous, sac vert) ;
- Un carton doublé réservé au verre propre ;
- Une poubelle blindée de paille contenant une boîte à aiguilles.

Laboratoire chaud N°2:

- Une poubelle froide pour les déchets jetables non radioactifs (DAOM mous, sac noir) ;
- Un carton doublé réservé au verre propre ;
- Une poubelle blindée de paille contenant une boîte à aiguilles.

Salle HPLC :

- Une poubelle réservée aux déchets jetables radioactifs (DAOM mous, sac vert) ;
- Une poubelle dédiée aux déchets jetables non radioactifs (DAOM mous, sac noir).

Laboratoire de cultures cellulaires :

- Une poubelle réservée aux déchets jetables non radioactifs (DAOM mous, sac noir) ;
- Un carton jaune réservé aux déchets non radioactifs à risque infectieux (DASRI).

Salle de préparation et injection des animaux :

- Une poubelle blindée réservée aux déchets radioactifs à risque infectieux (DASRI, sac jaune) ;
- Une poubelle réservée aux déchets à risque infectieux non radioactifs (DASRI, sac jaune) ;
- Une poubelle dédiée aux déchets jetables non radioactifs (DAOM, sac noir) ;
- Une boîte à aiguilles non protégée sur la paille.

Salle de dissection :

- Une poubelle réservée aux déchets jetables non radioactifs (DAOM, sac noir)

- Une poubelle dédiée aux déchets à risque infectieux radioactifs (DASRI, sac jaune)
- Une poubelle blindée de paille contenant une boîte à aiguilles.

Animalerie :

- Deux poubelles dédiées aux déchets jetables non radioactifs (DAOM mous, sac noir).

Salles d'imagerie (SPECT/CT; TEP/CT; TEP/IRM):

- Une poubelle réservée aux déchets jetables radioactifs (DAOM mous, sac vert) ;
- Une poubelle dédiée aux déchets jetables non radioactifs (DAOM mous, sac noir).

Laboratoire de comptage :

- Une poubelle réservée aux déchets jetables non radioactifs (DAOM mous, sac noir)
- Un carton jaune réservé aux déchets radioactifs (tubes de prélèvements) à risque infectieux (DASRI).

Laboratoire annexe :

- Deux poubelles réservées aux déchets jetables non radioactifs (DAOM mous, sac noir)
- Un bac en plastique jaune (BTO) réservé aux déchets non radioactifs à risque infectieux (DASRI).
- Une boîte « anti-pique » chaude (dédiée à l'activité de médecine nucléaire)

5. Modalités de dépôt et de stockage

Le service de Médecine Nucléaire dispose :

- d'un local de dépôt et d'enlèvement des déchets (Annexe 1, local 1)
- d'une chambre froide (Annexe 1, local 2)
- d'un local de stockage intermédiaire extérieur (Annexe 1, local 3)
- de deux locaux de stockage N°1 et N°2 (Annexe 1, locaux 4 et 5)

Local de dépôt et d'enlèvement

Ce local est scindé en deux parties :

1. Une aire de dépôt des déchets collectés dans les services de soins et l'éventuel retour de sacs ayant provoqué le déclenchement de la balise en sortie d'établissement :
 - Un bac identifié pour le linge provenant des chambres de traitement à I¹³¹I
 - Un bac identifié pour les franges à mesurer (chambres de traitement à I¹³¹I)
 - Un bac identifié pour les déchets alimentaires (chambres de traitement à I¹³¹I)
 - Un bac identifié pour les sacs ayant provoqué le déclenchement de la balise
 - Un bac identifié « Lavettes et franges à mesurer »
 - Un container identifié « DAOM à mesurer »
 - Un container identifié « DASRI à mesurer »
2. Une aire d'enlèvement des déchets non radioactifs comprenant :
 - Un bac identifié pour les DASRI à évacuer
 - Un bac identifié pour les DAOM à évacuer

Chambre froide

Ce local, maintenu à une température constante de 4°C, est réservé au stockage des déchets fermentescibles et des DASRI nécessitant une décroissance supérieure à 7 jours. La gestion de ces déchets est effectuée selon le protocole en vigueur et tracée sur un registre dédié.

Local de stockage N°1

Les déchets en décroissance y sont entreposés de façon distincte :

- Les sacs de linge des chambres de RIV ;
- Les lavettes et franges dans un contenant identifié ;
- Les sacs de déchets du service de MN, des services de soins et de la plateforme préclinique dont le DD est élevé dans une armoire blindée ;
- Les sacs de déchets de la plateforme (DASRI ou DAOM) en attente de mesure et en décroissance
- Les sacs de déchets jetables assimilables à des DAOM en décroissance ;
- Les sacs de déchets assimilables à des DASRI en décroissance.

Deux congélateurs sont également dédiés au stockage de déchets de la plateforme (cadavres d'animaux, litières contaminées avec un radioélément de période moyenne/longue, ...) en décroissance ou en attente d'évacuation.

Local de stockage N°2

Les déchets en décroissance y sont entreposés de façon distincte :

- Les générateurs Mo/Tc ;
- Deux poubelles plombées : déchets contaminés à l'I-131 et déchets du groupe 2 (In-111, Tl-201, ...).

Dans les armoires :

- Les boîtes à aiguilles pleines clairement identifiées et la poubelle en plexiglas dédiée à la récupération des MRP du groupe 5 ;
- Les flacons de Lu-177 et de Ga-68/Ge-68 en décroissance.

Un congélateur et un réfrigérateur sont également dédiés au stockage des déchets de la plateforme

La gestion de ces déchets est effectuée selon le Protocole de gestion des déchets solides dans le service de Médecine Nucléaire (Annexe 15).

Local de stockage intermédiaire des containers ayant déclenché la balise

Les bacs de déchets à évacuer qui font sonner la balise de détection de radioactivité en sortie d'établissement font l'objet d'un décompte quotidien par les agents de collecte (Annexe 16). Ils sont entreposés au local de stockage intermédiaire pendant 2 à 3 jours avant nouvelle mesure (Procédure affichée Annexe 17).

6. Contrôles et élimination

La procédure de gestion des déchets impose un contrôle systématique de l'activité résiduelle des différents sacs avant évacuation. Les mesures sont réalisées avec un dispositif de spectrométrie gamma portable de type IdenFINDER 2 (HTDS), selon le cas dans le local de comptage ou à proximité de la chambre froide, mais toujours dans un environnement dépourvu d'interaction avec d'autres sources, déchets ou effluents.

a) Contrôle des poubelles du service de Médecine Nucléaire et de la Plateforme

Les poubelles « chaudes » sont mesurées au moment de leur entreposage au local de stockage N°1. Les poubelles « froides » situées dans les différentes salles de la zone réglementée sont systématiquement mesurées en fin de journée afin de garantir l'absence d'une contamination accidentelle. Si la mesure ne relève aucune trace de radioactivité, la poubelle passe immédiatement dans le circuit courant des ordures ménagères. Dans le cas contraire, elle est entreposée en décroissance dans le local de stockage (DAOM en décroissance).

b) Contrôle et évacuation des déchets du local de stockage et de la chambre froide

Conformément aux protocoles en vigueur, tous les sacs entreposés en décroissance sont systématiquement mesurés à la date d'évacuation prévisionnelle afin de vérifier que le DD à leur contact ne dépasse pas 2 fois le bruit de fond ambiant. Ils peuvent alors être évacués comme des déchets non radioactifs, vers la filière des déchets ménagers (DAOM) ou celle des déchets à risque infectieux (DASRI).

c) Contrôle et évacuation en sortie d'établissement

Un système à poste fixe de détection de radioactivité (balise de détection SYREN EURISYS à scintillateur plastique) dans les conteneurs de déchets provenant du circuit conventionnel est installé en sortie d'établissement. Tous les déchets produits au CGFL sont ainsi systématiquement vérifiés. Cet ultime contrôle permet de détecter d'éventuelles anomalies dans le plan de gestion et d'éviter toute élimination de déchets radioactifs à la déchetterie ou à l'usine d'incinération. Le seuil de détection du système est réglé sur 6 écarts-types du bruit de fond local, équivalant à 100 nSv.h-1. Cette valeur correspond à une activité minimale détectable d'environ 74 kBq à 1 m pour une source ponctuelle de Tc-99m ou d'I-131.

Tout déclenchement de la balise fait l'objet d'un enregistrement par l'agent de collecte (Annexe 16). Le container correspondant est transféré au local de stockage intermédiaire pour 2 jours de décroissance avant une seconde mesure (Annexe 17). 3 % de ces déchets devront être remis en décroissance après le 2^{ème} passage. Une troisième mesure est effectuée 24 heures plus tard. Si la balise sonne toujours, l'agent de collecte recherche le(s) sac(s) contaminé(s) et le(s) ramène, avec une fiche de signalement (Annexe 18), au local de dépôt du service de MN où il(s) est (sont) déposé(s) dans un container dédié.

III. Traçabilité

A. Registres de contrôle des effluents liquides

Les registres de « Gestion des effluents radioactifs » précisent la date de mise en service de la cuve, la date de fermeture, l'activité volumique au moment de la mise en décroissance, l'activité résiduelle des effluents au moment du rejet, la date d'évacuation à l'égout. La surveillance des niveaux de remplissage et du bon fonctionnement des voyants et des alarmes fait l'objet d'un contrôle mensuel par une PCR.

B. Registres de contrôle des déchets solides

La gestion des sources non scellées utilisées en Médecine Nucléaire : commande, réception, utilisation, mise aux déchets, est informatisée (Logiciel de gestion des sources et des déchets Waid, Pharma 2000).

Les résultats des mesures effectuées sur les sacs de déchets correspondants est systématiquement enregistré sur Pharma 2000. Chaque sac fait l'objet d'une « Fiche de sac » imprimée au moment du rejet et archivée dans un registre. Cette fiche précise : le n° du sac, la date de fermeture, la date prévisionnelle d'élimination dans le circuit courant, l'activité résiduelle de chaque radionucléide au moment du rejet et les valeurs des DD mesurés jusqu'à l'élimination (Annexe 19).

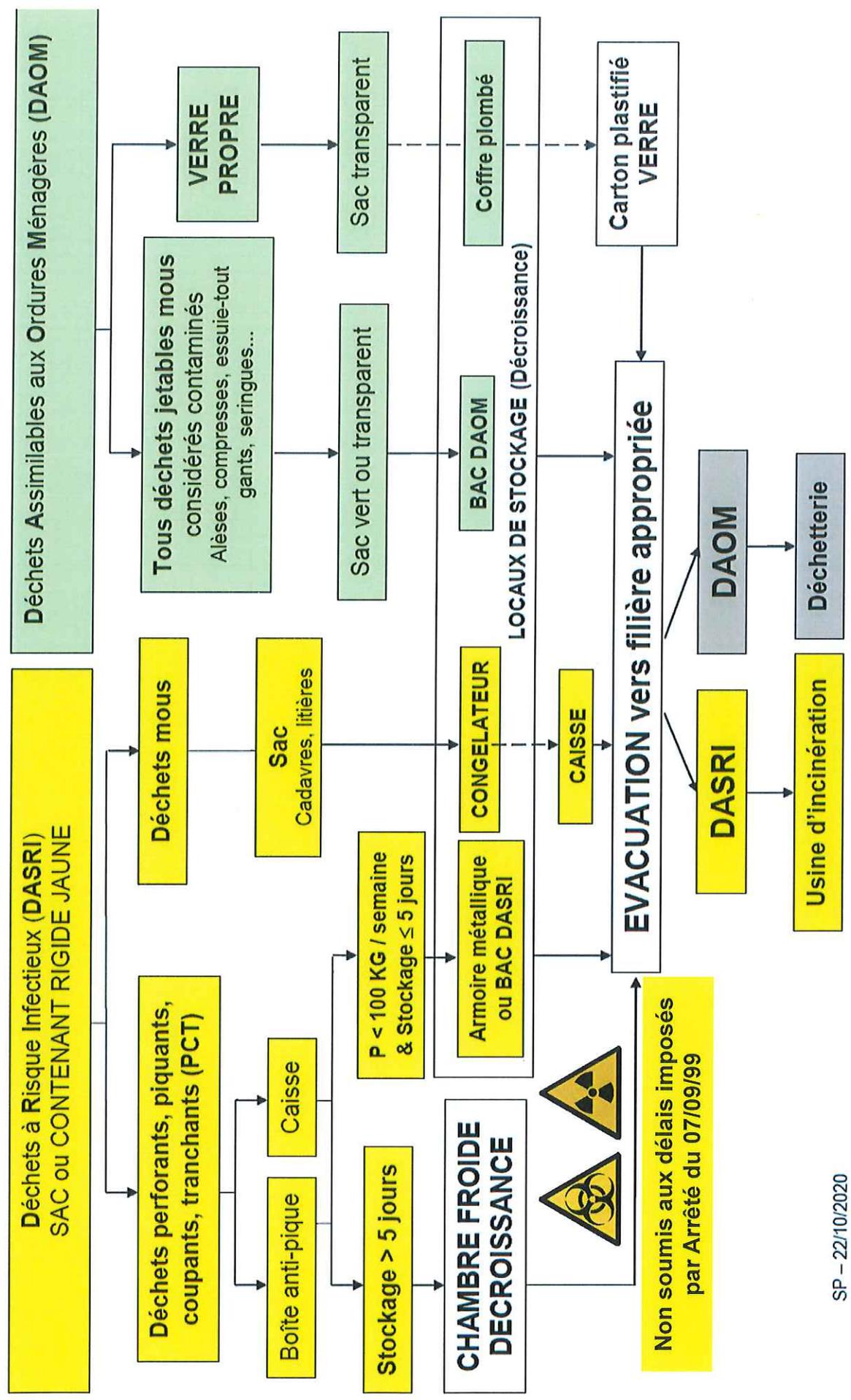
Les résultats des mesures effectuées sur les déchets stockés à la chambre froide sont consignés sur un registre dédié, précisant : le numéro de la semaine de dépôt et le numéro d'ordre dans la semaine, le DD au contact du sac au moment du dépôt, la date d'évacuation et le DD mesuré au moment du rejet.

Les résultats des mesures effectuées sur les déchets provenant de la Plateforme d'imagerie préclinique sont consignés sur des registres dédiés précisant : le n° du contenant, la date d'entreposage au local de stockage et le DD initial, le DD mesuré avant évacuation, la date de rejet dans le circuit courant.

Annexes

- 1) Synoptique de tri et collecte des déchets radioactifs [Annexe 0](#)
- 2) Plan des locaux dédiés aux déchets radioactifs [Annexe 1](#)
- 3) Convention de déversement des eaux usées non domestiques du CGFL dans le réseau [Annexe 2](#)
- 4) Calcul CIDRRE de l'impact des rejets 2020 sur les travailleurs de l'assainissement [Annexe 3](#)
- 5) Dispositifs de collecte des effluents liquides du service de MN Annexe [Annexe 4](#)
- 6) Gestion des déchets radioactifs liquides sur la plateforme préclinique [Annexe 5](#)
- 7) Comptage des prélèvements sur cuves de décroissance Médecine nucléaire [Annexe 4 bis](#)
- 8) Comptage des prélèvements sur cuves de décroissance Plateforme [Annexe 5 bis](#)
- 9) Procédure de gestion des déchets solides dans le service de Médecine nucléaire [Annexe 6](#)
- 10) Information aux services de soins (explorations diagnostiques) [Annexe 7](#)
- 11) Information aux services de soins (doses thérapeutiques) [Annexe 8](#)
- 12) Plan de localisation du monte-charge dédié au transfert des déchets [Annexe PMC 1](#)
- 13) Plan de cheminement des déchets entre le 1^{er} et le 2^{ème} sous-sol [Annexe PCD2](#)
- 14) Procédure de renvoi des emballages de ¹⁸F-FDG après décroissance [Annexe 9](#)
- 15) Procédure de mise aux déchets et de renvoi des générateurs Mo/Tc [Annexe 10](#)
- 16) Procédure de collecte et d'enlèvement des déchets faiblement radioactifs produits dans les services de soin [Annexe 11](#)
- 17) Procédure de collecte et d'enlèvement des déchets produits dans les chambres de traitements à l'iode-131 [Annexe 12](#)
- 18) Synoptique de tri sélectif des déchets solides de la plateforme [Annexe 13](#)
- 19) Modalités de tri des sources radioactives de la Plateforme [Annexe 14](#)
- 20) Protocole de gestion des déchets solides dans le service de Médecine Nucléaire [Annexe 15](#)
- 21) Décompte des bacs provoquant le déclenchement de la balise [Annexe 16](#)
- 22) Gestion des bacs déclenchant la balise en sortie d'établissement [Annexe 17](#)
- 23) Fiche d'enregistrement de non-conformité dans la collecte des déchets [Annexe 18](#)
- 24) Fiche de sac évacué [Annexe 19](#)

MEDECINE NUCLEAIRE & PLATEFORME TRI & COLLECTE DES DECHETS RADIOACTIFS

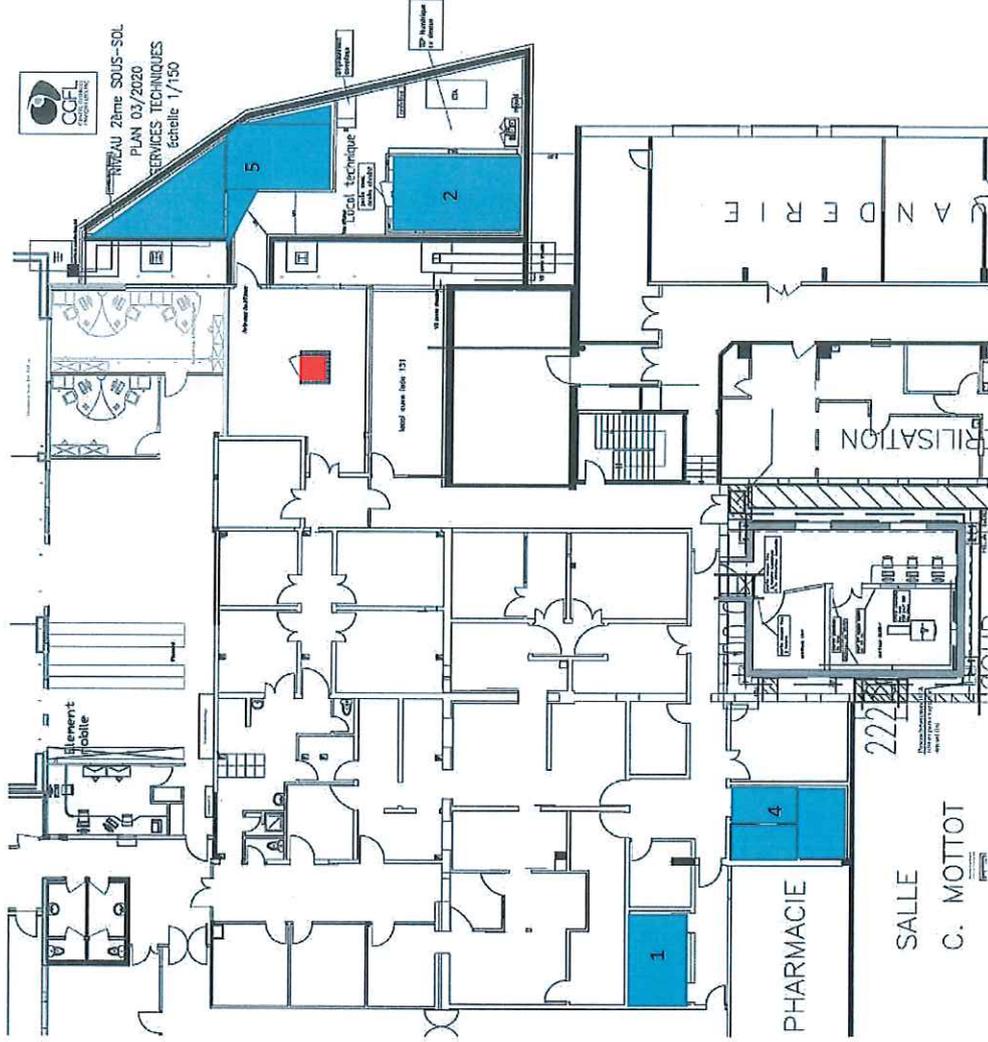


Locaux de dépôt et de stockage des déchets radioactifs

- 1 d'un local de dépôt et d'enlèvement des déchets
- 2 d'une chambre froide pour le stockage des déchets fermentescibles et des DASRI
- 3 d'un local de stockage intermédiaire des containers ayant provoqué le déclenchement de la balise en sortie d'établissement
- 4 et 5 de deux locaux de stockage N°1 et N°2 pour tous les autres déchets contaminés par des radionucléides.
- monte- charges dédié aux déchets, permettant de les faire descendre dans la zone réglementée existante au 2^{ème} sous-sol,



Local intermédiaire en sortie d'établissement



Accusé de réception en préfecture
021-242100410-20210309-DMAR2021-0012-AR
Date de télétransmission : 09/03/2021
Date de réception préfecture : 09/03/2021

Cartifié conforme à l'acte transmis au contrôle de légalité

Arrêté n° 2021-0012
Affichage n° 2021-18
du : 9 mars 2021
au :

DIJON METROPOLE

Nous, Président de la métropole « Dijon Métropole »,

Vu :

- Le Code Général des Collectivités Territoriales et notamment les articles L.2224-7 à L.2224-12 et L.2333-97 à L.2333-101,
- Le Code de la Santé Publique et en particulier ses articles L.1331-1 à L.1331-10,
- L'arrêté ministériel du 31 juillet 2020 modifiant l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBOS,
- L'arrêté du 15 septembre 2020 modifiant l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret n°97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées,
- Les arrêtés préfectoraux d'autorisation des stations d'épuration des eaux usées de Dijon métropole et leurs arrêtés complémentaires définissant des prescriptions complémentaires en application de la note technique du 12 août 2016 relative à la recherche de micro-polluants dans les eaux brutes et dans les eaux traitées des stations de traitement des eaux usées et à leur réduction,
- Le règlement général du Service Public de l'assainissement de Dijon métropole en vigueur,
- Le Code Général des Collectivités Territoriales et notamment son article L.5211-10,
- Le Décret du 25 avril 2017 portant création de la métropole «Dijon Métropole» par transformation de la Communauté urbaine du Grand Dijon en application des articles L.5217-1 et suivants du code général des collectivités territoriales tels que modifiés par la loi n°2017-257 du 28 février 2017 relative au statut de Paris et à l'aménagement métropolitain,
- La délibération du 20 décembre 2012 autorisant le Président à établir et signer les conventions de déversement, de transfert et de traitement des rejets d'eaux usées des entreprises industrielles situées sur le territoire du Grand Dijon. une convention de déversement, de transfert et de traitement des rejets d'eaux usées avec la société.

ARRETONS :

ARTICLE 1 :

Il est décidé d'autoriser le déversement dans le réseau public d'assainissement de Dijon métropole des eaux usées de l'établissement CENTRE Georges-François LECLERC (CGFL) sis 1, rue Professeur Marion – BP 77980 – 21079 Dijon Cedex dont le siège est 1, rue Professeur Marion – BP 77980 – 21079 Dijon Cedex pour son établissement de DIJON, selon les termes définis dans la convention tripartite de déversement, de transfert et de traitement des rejets d'eaux usées, annexée au présent arrêté.

ARTICLE 2 :

Monsieur Le Président et Monsieur Le Vice-Président chargé des questions relatives à l'eau et l'assainissement sont autorisés à signer la dite convention.

ARTICLE 3 :

Ampliation du présent arrêté sera remise à :

- Monsieur le Directeur Général des Services
- Monsieur le Trésorier, chargés chacun en ce qui les concerne d'en assurer l'exécution.

Le présent arrêté sera notifié et affiché conformément à la loi après avoir été transmis à Monsieur le Préfet de la Région Bourgogne et du département de la Côte d'Or.

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours devant le Tribunal Administratif dans un délai de deux mois à compter de sa notification.

Fait à Dijon, le 9 mars 2021

Le Président,
François Rebsamen
Ancien Ministre

EAU ET ASSAINISSEMENT
conv. DM 2011 - MS - 2010310



CENTRE Georges-François LECLERC
Centre de Lutte Contre le Cancer



DIJON METROPOLE

**CONVENTION DE DEVERSEMENT, DE TRANSFERT ET DE
TRAITEMENT SUR L'USINE D'EPURATION DE DIJON DES
EFFLUENTS INDUSTRIELS DU CENTRE Georges-François
LECLERC**

Septembre 2020

ENTRE :

Le CENTRE Georges-François LECLERC (CGFL)
dont le siège est à DIJON
pour son établissement de DIJON
sis 1, rue Professeur Marion - BP 77980 - 21079 Dijon Cedex
N° SIRET : 778 204 271 000 10
Code NAF : 851 A (8610Z)
représenté par Monsieur COUTANT Charles, en qualité de Directeur Général

et dénommée l'Etablissement,

ET

DIJON METROPOLE, ayant son siège 40 avenue du Drapeau - BP 17 510 - 21 075 DIJON Cedex,
représentée par son Président, Monsieur François REBSAMEN, dûment habilité par délibération du
conseil communautaire en date du 20 décembre 2012 et selon l'arrêté du*J. Mass*.....*20*

et désignée dans ce qui suit par l'appellation la Collectivité.

D'une deuxième part,

ET

La Société SUEZ Eau France SAS au capital de 422.224.040 euros, inscrite au registre du commerce et
des sociétés de Paris, sous le numéro 410 034 607 ayant son siège social à PARIS LA DEFENSE (92040) -
Tour CB21 - 16, place de l'Iris, représentée par Monsieur Geoffroy DELEVAL, en qualité de Directeur
Agence Dijon métropole en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés,

et désignée dans ce qui suit par l'appellation le Délégué,

D'autre dernière part.

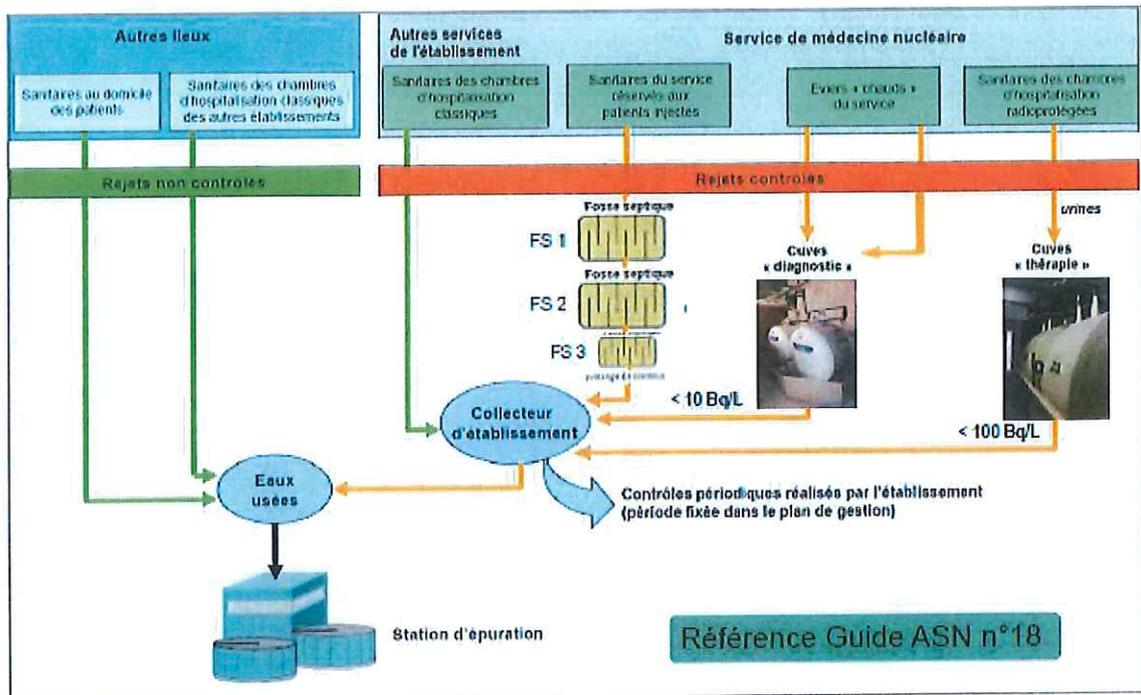
ou le Délégué en font la demande. Les matières de curage doivent impérativement être évacuées du réseau et non « poussées » vers l'aval et transférées dans un centre de traitement agréé.

4.2 TRAITEMENT PREALABLE AUX DEVERSEMENTS

L'Etablissement déclare que ses eaux usées autres que domestiques subissent un traitement avant rejet comprenant :

	Observations
Fosses septiques (10 m ³)	2 fosses reliées aux toilettes réservées aux patients dans le service de Médecine Nucléaire + une fosse de 1m ³ où sont réalisés les prélèvements
Cuves de décroissance radioactive (1 m ³)	2 cuves connectées aux éviers « chauds » du service de Médecine nucléaire
Cuves de décroissance radioactive (3 m ³)	2 cuves connectées aux toilettes des chambres de traitement à l'iode-131
Cuves de décroissance radioactive (200 L)	6 cuves sous paillasse connectées aux éviers « chauds » de la plateforme d'imagerie préclinique
Bac à graisses	Transit des eaux usées de la cantine (350 repas/jour)

Dispositifs de collecte des effluents au CGFL



L'impact des déversements radioactifs du CGFL sur les travailleurs du réseau d'assainissement et les travailleurs participant à l'évacuation et/ou à l'épandage des boues résultant du traitement des eaux usées a été évalué avec le calculateur CIDDRE fourni par l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN).

Sur la base de l'activité totale administrée par le service de Médecine nucléaire en 2019, la dose efficace E maximale reçue par les personnels du réseau de collecte et de la station d'épuration (STEP) de Dijon, pour un rejet direct de radionucléides dans 19216 m³ d'eaux usées par an et un débit d'eau entrant dans la STEP de 55488 m³/jour, est de 0,585 mSv/an (valeur majorée). Tous les résultats sont donc satisfaisants (cf. document CIDDRE 2019 en annexe n°11).

Des valeurs guides - activités maximales annuelles susceptibles d'être administrées aux patients et déversées dans le réseau - ont été établies dans le but de permettre une évaluation objective du système de collecte existant avant d'en améliorer l'efficacité le cas échéant. Afin de maintenir les expositions au niveau le plus bas possible en-dessous de 1 mSv, un facteur de sécurité prend en compte l'augmentation prévisionnelle du nombre de patients traités. Les valeurs retenues pour le bilan sont extrapolées à partir de l'estimation d'impact des rejets 2019 obtenue avec l'outil CIDDRE, pour un débit d'eaux usées rejetées de 19216 m³/an et un débit entrant à la STEP de 55488 m³/jour : 80 MBq/m³ en ¹⁸F, 170 MBq/m³ en ^{99m}Tc et 90 MBq/m³ en ¹⁷⁷Lu. NB : Ces valeurs ne sont pas des limites de rejet à la sortie de l'émissaire (cf. document CIDDRE CGFL 2020-2025 en annexe n°).

Principe de fonctionnement des fosses tampons et cuves de décroissance du service de médecine nucléaire :

Afin de limiter la contamination des eaux résiduaires, le seuil légal de rejet des effluents est fixé en fonction de la radiotoxicité relative et de la forme chimique du radioélément le plus restrictif qu'ils contiennent.

Les sanitaires du service reçoivent les urines des patients injectés pour examen scintigraphique. Le radionucléide essentiellement utilisé est le ^{99m}Tc. Ces effluents sont collectés dans trois fosses septiques ordinaires montées en série, qui servent de tampon entre le sanitaire et le collecteur des eaux usées. Les fosses sont dimensionnées pour permettre le transfert des effluents par surverse de l'un à l'autre en maintenant un temps de séjour suffisant pour réduire l'activité du rejet conformément à la réglementation en vigueur.

Les matières solides stockées (matières de vidange) sont régulièrement évacuées (pompage trimestriel) par un organisme agréé selon la réglementation en vigueur.

Les effluents provenant des éviers « chauds » et des bondes au sol du service sont recueillis dans un ensemble de 2 cuves tampons de 1 m³ fonctionnant alternativement en remplissage et en décroissance. Les radioéléments rejetés de façon prépondérante sont le ¹⁸F, le ^{99m}Tc, ¹¹¹In, ¹²³I, le ¹⁷⁷Lu. Les sanitaires des chambres d'administration de doses thérapeutiques d'iode-131 sont reliés à un système de deux cuves de 3 m³ exclusivement réservées à cet effet et fonctionnant alternativement en remplissage et en décroissance. Le radioélément rejeté de façon prépondérante est l'iode-131. Chacune de ces cuves est équipée d'un bac de rétention de même volume.

Principe de fonctionnement des cuves de décroissance de la plateforme d'imagerie préclinique :

Les effluents liquides contaminés par des radionucléides regroupent essentiellement les rejets des éviers « chauds », réservés à l'eau de lavage et de rinçage du matériel. Ils sont recueillis dans un ensemble de 3 systèmes de 2 cuves tampons de 200 L fonctionnant alternativement en remplissage et en décroissance. Les radioéléments rejetés de façon prépondérante sont le ^{99m}Tc, ¹¹¹In et ¹²³I.

Ces dispositifs de traitement ou d'épuration avant rejet, nécessaires à l'obtention des qualités d'effluents fixées par la réglementation en vigueur sont conçus, installés et entretenus sous la responsabilité de l'Etablissement.

Ils sont conçus, exploités et entretenus de manière à faire face aux éventuelles variations de débit, de température ou de composition des effluents en particulier à l'occasion du démarrage ou de l'arrêt des installations, et à réduire au minimum les durées d'indisponibilité.

Contrôle et élimination :

La vidange d'une cuve n'intervient qu'après vérification de l'activité volumique résiduelle des effluents qu'elle contient qui doit être inférieure à 10 Bq/L. La vidange d'une cuve collectant les effluents issus des chambres de traitement à l'iode-131, ne peut intervenir que si l'activité volumique est inférieure à 100 Bq/L.

Surveillance des effluents à l'émissaire de l'établissement :

Une mesure de l'activité résiduelle des effluents à l'émissaire de l'établissement est effectuée 2 fois/an par un organisme agréé. Les prélèvements sont réalisés sur une période de 10 heures couvrant la durée d'activité du service. Un enregistrement continu du débit de photons est également effectué sur cette même durée sur les énergies du ^{99m}Tc (140 keV) et de ^{131}I (360 keV). Plus de 7300 mesures sont effectuées pendant ce laps de temps. L'activité volumique (Bq.L⁻¹) des radionucléides suivants est mesurée sur chaque prélèvement : ^{18}F , ^{99m}Tc , ^{111}In , ^{123}I , ^{131}I , ^{177}Lu et ^{201}Tl .

Les activités volumiques moyennes susceptibles d'être mesurées au niveau du collecteur général du CGFL intègrent les rejets effectués à partir de toilettes conventionnelles lors des séjours des patients dans les autres services de l'établissement. Elles sont fixées à 7000 Bq.L⁻¹ en ^{99m}Tc , 1000 Bq.L⁻¹ en ^{18}F , radionucléides utilisés à des fins d'imagerie.

Ces chiffres ne sont pas des limites de rejet dans le réseau public, mais des valeurs guides au-delà desquelles des actions d'amélioration devront être envisagées afin d'améliorer l'efficacité du dispositif d'assainissement existant.

Dans le cas de ^{131}I et du ^{177}Lu , radionucléides utilisés à des fins thérapeutiques, l'activité volumique réglementaire des effluents ($A_v < 100 \text{ Bq.L}^{-1}$) n'est pas fixée à l'émissaire, mais à la sortie du système de collecte relié aux sanitaires des chambres de radiothérapie interne vectorisée. L'impact des rejets occasionnés estimé avec le calculateur CIDRRE doit rester inférieur à la valeur limite annuelle de 1 mSv.

Les résultats de toutes les mesures sont tracés sur registres vérifiés à chaque visite d'inspection de l'ASN. Ces registres sont tenus à la disposition de la Collectivité et du Délégué.

ARTICLE 5 - CONDITIONS TECHNIQUES D'ETABLISSEMENT DES BRANCHEMENTS

L'Etablissement déverse ses effluents dans les réseaux suivants :

	Réseau public Eaux usées	Réseau public Eaux pluviales	Réseau public unitaire
Eaux usées domestiques			X
Eaux usées autres que domestiques			X
Eaux pluviales			X

Le raccordement à ces réseaux est réalisé par :

- Un (1) branchement pour les eaux usées domestiques, autres que domestiques et pluviales.
Il existe donc un (1) branchement situé rue Professeur Marion - 21000 DIJON.



Dose efficace annuelle (en $\mu\text{Sv}/\text{an}$)

→ reçue par les travailleurs des réseaux de collecte et des stations d'épuration (STEP) pour un rejet de radionucléides dans 20289 m^3/an d'eaux usées, en considérant un débit d'eau entrant moyen dans la STEP de 47692 m^3/j

CGFL 2020

RN	EGOUTIER		STEP		STEP		EVACUATION		EPANDAGE	
	EMERGE $\mu\text{Sv}/\text{an}$	IMMERGE $\mu\text{Sv}/\text{an}$	File eaux $\mu\text{Sv}/\text{an}$	File boues $\mu\text{Sv}/\text{an}$	boues $\mu\text{Sv}/\text{an}$	boues $\mu\text{Sv}/\text{an}$	boues $\mu\text{Sv}/\text{an}$	boues $\mu\text{Sv}/\text{an}$		
F-18 (rejet de 1263883 MBq/an - Med.nuc.)	231	281	1	1	0	0	0	0		
Ga-68 (rejet de 12282 MBq/an)	11	33	1	0	0	0	0	0		
Tc-99m (rejet de 2858383 MBq/an - Med.nuc.)	120	170	1	1	1	1	1	1		
I-123 (rejet de 53503 MBq/an)	6	22	1	4	1	1	1	1		
I-131 ambu. (rejet de 12728 MBq/an - Med.nuc.)	3	4	1	11	8	14	14	14		
I-131 hosp. (rejet de 313641 MBq/an - Med.nuc.)	21	25	1	76	55	98	98	98		
Lu-177 (rejet de 184866 MBq/an)	5	17	1	78	51	46	46	46		
Tl-201 (rejet de 2643 MBq/an)	1	1	1	2	1	1	1	1		
ΣE_{Rn}	394 ✓	548 ✓	1 ✓	170 ✓	113 ✓	158 ✓	158 ✓	158 ✓		

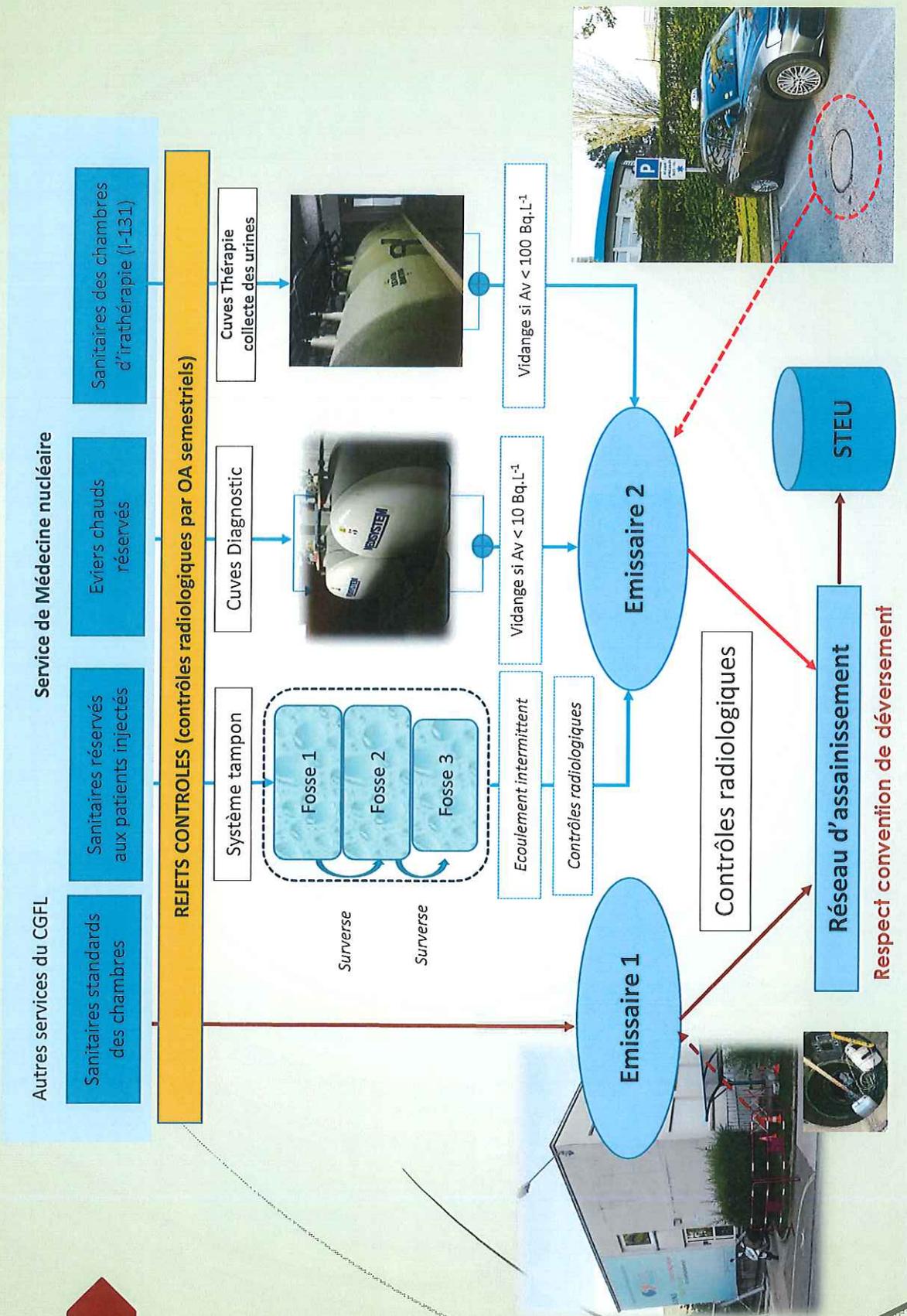
⚠ Tous les chiffres sont arrondis au $\mu\text{Sv}/\text{an}$ supérieur !

Nouveau calcul

Export Excel

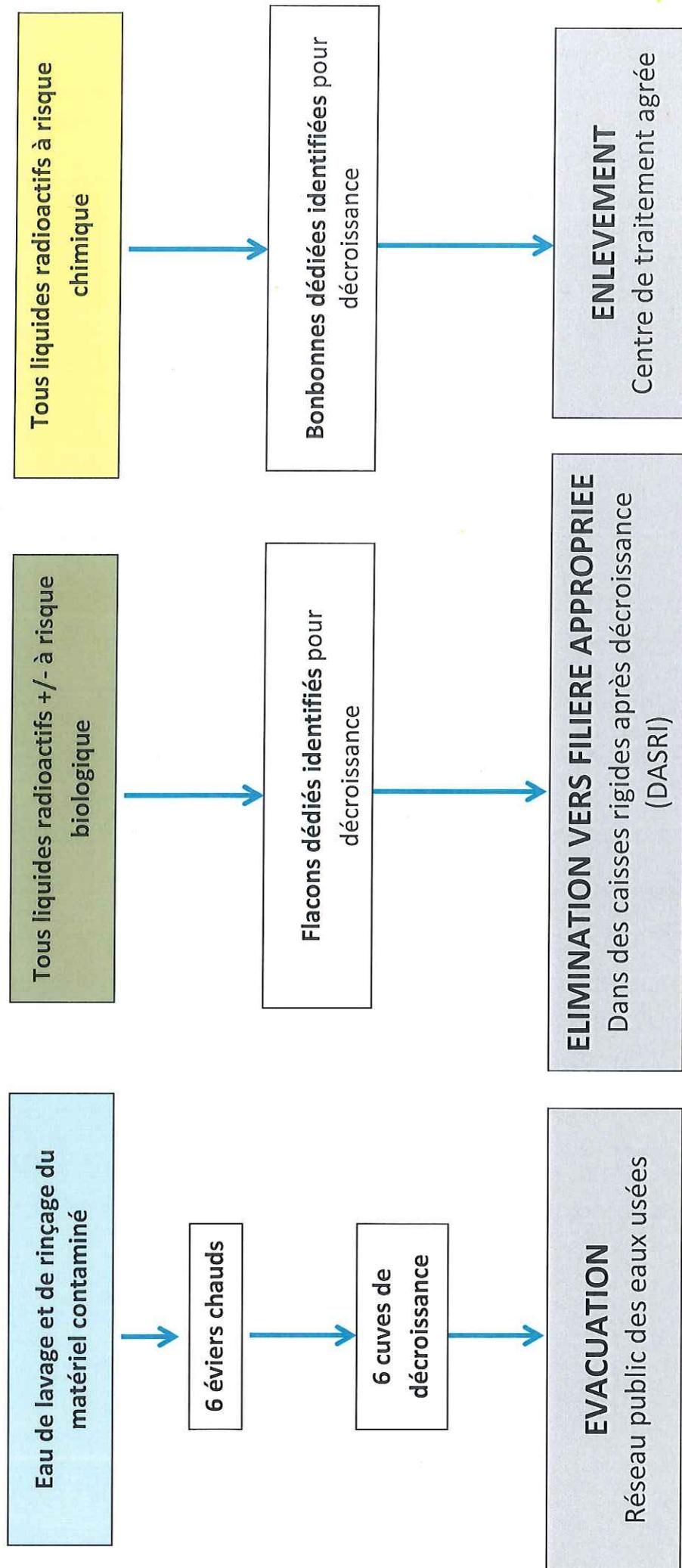
🟢 Tous les résultats sont satisfaisants ($< 1000 \mu\text{Sv}/\text{an}$) ! ✖

ΣE_{Rn} représente la somme des doses efficaces perçue par une catégorie de travailleur pour les radionucléides sélectionnés.



DECHETS RADIOACTIFS LIQUIDES

Plateforme d'imagerie préclinique



INTERDICTION FORMELLE DE REJETER DES SOURCES RADIOACTIVES DANS LES EVIERS CHAUDS

COMPTAGE DES PRELEVEMENTS SUR CUVES DE DECROISSANCE
COMPTEUR GAMMA PERKIN ELMER WALLAC 1480

DATE : 5-août-13

CUVE : MEDECINE NUCLEAIRE CUVE N°4

	$\lambda_{\text{phys}} (\text{h}^{-1})$	T (h)	MODE	fenetrage (keV)	couverture	sensibilité (cpm/bq)
99m-Tc	0,1155	6	Dynamic %	83-162	90% @ 140 keV	41,9
201-Tl	0,0095	72,96	Dynamic keV	60 - 90	70 keV	31,3
123-I	0,0525	13,2	Dynamic %	22 - 183	88% @ 159 keV	50,5
111-In	0,0103	67,2	Dynamic keV	150 - 500	416 keV	57,1

volume = 20 ml

Niveau de confiance 90 %

temps de comptage NET 60 min

temps de comptage BKG 60 min

Volume 20 ml

Nbre de coups mesurés	échantillon n°1	échantillon n°2	échantillon n°3	BKG n°1	BKG n°2
123-I	5196	5219	5130	5329	5373
111-In	7194	7055	7012	7187	7402
99m-Tc	1689	1731	1648	1785	1818
201-Tl	1167	1139	1167	1195	1161

	CPM	CPM BKG	Activité minimale détectable			
			Niveau critique	Limite de détection L_D	MDA =	méthode simplifiée (3 σ)
99m-Tc	28,2	30,0	1,28	2,59	0,06	0,05
201-Tl	19,3	19,6	1,04	2,10	0,07	0,05
123-I	86,4	89,2	2,21	4,45	0,09	0,07
111-In	118,1	121,6	2,58	5,19	0,09	0,07

	Seuil limite de détection		Activité réelle dans échantillon		% incertitude sur le comptage NET	Décision < 10 Bq/l
	LLD (Bq/l) =	methode simplifiée	Bq	Bq/l		
99m-Tc	3,1	2,5	-0,04	<LLD	-52,7	OK
201-Tl	3,4	2,7	-0,01	<LLD	-237,7	OK
123-I	4,4	3,6	-0,06	<LLD	-60,6	OK
111-In	4,5	3,7	-0,06	<LLD	-57,79	OK

incertitude voulue = 4 %

temps de comptage = 10404,8 min
173,4 h

Activités volumiques* des échantillons liquides prélevés par le Centre Georges François Leclerc à
DIJON
Bq.l⁻¹

lieu du prélèvement	volume analysé ml	Activités volumiques* des échantillons liquides prélevés par le Centre Georges François Leclerc à DIJON Bq.l ⁻¹																			
		⁵¹ Cr	⁵⁷ Co	^{99m} Tc	⁸⁹ Zr	¹¹¹ In	¹²³ I	¹²⁵ I	¹³¹ I	^{177m} Lu	²⁰¹ Tl										
Cuve n° 2 échantillon n° 1 Effluents Date de prélèvement : 5-févr-18 Date d'analyse : 12-févr-18	17,5				<10	290 ± 41															
Cuve n° 2 échantillon n° 2 Effluents Date de prélèvement : 5-févr-18 Date d'analyse : 12-févr-18	16,3				< 10	330 ± 50															

* Les activités volumiques sont exprimées à la date du prélèvement.
Les limites de détection sont exprimées à la date de l'analyse.



CGFL	PROCEDURE	Identification :
	GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS LE SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE	PC/MNUC/GFL/21 Page 1 sur 7 Version 05

	NOM	FONCTION	SIGNATURE	DATE
REDACTION	S. PREVOT	PCR Responsable Radioprotection		29/12/15
VERIFICATION	A. NICOLAS	Technicienne de laboratoire		29/12/15
	C. BLASENHAUER	Cadre adjointe		08/01/16
VALIDATION	J. BADET	Cadre de santé		08/01/16
	J.M. RIEDINGER	Responsable Assurance Qualité		11/01/16
DIFFUSION	B. STEYER	Responsable Système Qualité		11/01/16

TABLEAU DES EVOLUTIONS

REVISION	DATE	OBJET DE LA REVISION
N°1	25/04/2005	Mise en service de la chambre froide destinée au stockage des déchets radioactifs
N°2	20/09/2010	Mise à jour de la procédure
N°3	25/06/2014	Actualisation de la procédure
N°4	03/11/2015	Mise à jour complète du document

CGFL	PROCEDURE	Identification :
	GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS LE SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE	PC/MNUC/GFL/21 Page 2 sur 7 Version 05

SOMMAIRE

1. OBJET page 2
2. DOMAINE D'APPLICATION page 2
3. DOCUMENT DE REFERENCE page 2
4. ABBREVIATIONS ET DEFINITIONS page 2
5. CONTENU ET RESPONSABILITES pages 3 à 7

1. OBJET

La présente procédure a pour objet de décrire les modalités de collecte et d'enlèvement des déchets solides provenant de l'utilisation de sources radioactives non scellées sur les installations du CGFL.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Locaux : La zone réglementée du service de Médecine Nucléaire (1^{er} sous-sol), le local de dépôt et d'enlèvements des déchets (2^{ème} sous-sol), le local de stockage des déchets radioactifs (2^{ème} sous-sol), la chambre froide dédiée au stockage des déchets contaminés par des radionucléides de période longue.

Personnel : la procédure concerne

- Le cadre de santé
- La cadre adjointe
- Les personnes compétentes en radioprotection (PCR)
- Le personnel médico-technique
- Les personnes habilitées au poste de gestion des déchets contaminés par des radionucléides
- Les agents assurant l'enlèvement des déchets dans l'établissement
- Les agents de service

3. DOCUMENTS DE REFERENCE

- Le plan de gestion des effluents et déchets contaminés par des radionucléides en vigueur dans l'établissement
- PC/HYGI/GFL/13 « Tri sélectif des déchets »
- PT/MNUC/GFL/56 « Gestion des déchets solides dans le service de Médecine Nucléaire »
- PT/MNUC/GFL/55 « Gestion des déchets radioactifs stockés à la chambre froide »
- PC/MNUC/GFL/ 22 « Mise aux déchets et renvoi des générateurs Mo/Tc après utilisation et décroissance

4. ABBREVIATIONS ET DEFINITIONS

- DAOM : Déchets Assimilables aux Ordures Ménagère
- DASRI : Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux

CGFL	PROCEDURE GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS LE SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE	Identification : PC/MNUC/GFL/21 Page 3 sur 7 Version 05
------	---	--

5. CONTENU ET RESPONSABILITES

5.1. Responsabilités

La responsabilité du cadre de santé est engagée, il doit s'assurer que la gestion des déchets est effectuée conformément à la procédure en vigueur. Le respect de la procédure est sous la responsabilité des personnes habilitées au poste de gestion des sources radioactives non scellées et déchets contaminés par des radionucléides.

5.2. Généralités

Les déchets solides provenant de l'utilisation de sources radioactives non scellées font l'objet d'une élimination contrôlée et différenciée :

- Les générateurs ^{99m}Tc sont assimilés à des déchets individualisés. Ils sont retournés au fournisseur après utilisation et décroissance.
- Les déchets radioactifs provenant de l'utilisation de radionucléides de période inférieure à 100 jours sont recueillis dans des « poubelles chaudes » différenciées des autres contenants destinés à recueillir les déchets non radioactifs par un étiquetage spécifique. Chaque sac est systématiquement
 - o mesuré au moment de sa fermeture
 - o stocké en décroissance
 - o puis évacué, lorsqu'il atteint le seuil légal de rejet,
 - vers le circuit des DAOM (sac gris ou noir) en l'absence de risque infectieux ou chimique,
 - sinon vers la filière des DASRI (sac ou septobox de couleur jaune).
- Les déchets non radioactifs sont recueillis dans des « poubelles froides ». Les sacs sont
 - o systématiquement mesurés avant enlèvement, afin de garantir l'absence de contamination accidentelle
 - o puis évacués vers la filière DAOM ou DASRI en fonction de leur contenu.

5.3. Gestion des déchets produits dans le service de Médecine Nucléaire

5.3.1. Collecte des générateurs ^{99m}Tc

Après une semaine d'utilisation, les générateurs sont

- descendus au local de stockage des déchets du service (Médecine Nucléaire, 2^{ème} sous-sol) dans leur emballage de livraison, par la technicienne ou la manipulatrice chargée de la gestion des déchets
- stockés en décroissance pendant 10 à 15 jours après la date de calibration et jusqu'à ce que le débit de dose mesuré au contact de la boîte de transport soit inférieur à $5 \mu\text{Sv.h}^{-1}$
- retournés au fournisseur par le circuit de livraison des produits radioactifs le mardi soir (hors jours fériés) par une PCR selon la procédure en vigueur.

CGFL	PROCEDURE GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS LE SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE	Identification : PC/MNUC/GFL/21 Page 4 sur 7 Version 05
------	---	--

5.3.2. Collecte des poubelles chaudes

La collecte des poubelles chaudes obéit au plan de gestion réglementaire en vigueur. Elle est assurée par la technicienne chargée de la gestion des déchets, à défaut par une manipulatrice habilitée.

- Les sacs de déchets sont
- descendus au moins une fois par semaine au local de stockage des déchets
 - puis éventuellement stockés en décroissance.
- Les résultats de mesures de débit de dose sont consignés sur le registre correspondant et le cas échéant sur Pharma 2000.
- Les sacs dont le débit de dose est supérieur à $25 \mu\text{Sv.h}^{-1}$ sont stockés dans l'armoire blindée du local ou dans un conteneur blindé dédié.
- La liste des poubelles à descendre est la suivante :

- à la radiopharmacie
 - o 1 sac identifié (n° d'ordre, date d'ouverture, date de fermeture) réservé aux flacons dans fût blindé identifié « DAOM verre propre Tc-99m et F-18 »
 - o 1 sac identifié (n° d'ordre, date d'ouverture, date de fermeture) réservé aux seringues dans fût blindé identifié « DAOM seringues et compresses Tc99m et F-18 »
 - o 1 septobox jaune réservé aux tubulures de l'injecteur automatique MEDRAD Intego™, identifié « F-année / n°fût / date ouverture / date de fermeture. »
 - o Boîtes à aiguilles pleines stockées sur la paillasse derrière l'écran blindé
 - dans la salle réservée aux patients en lit
 - o 1 sac jaune réservé aux couches contaminées dans la poubelle identifiée « Déchets assimilables aux DASRI – déchets contaminés (couches...) »
- NB : par mesure d'hygiène, il peut s'avérer nécessaire de changer ce sac plus d'une fois par semaine
- dans la salle de ventilation
 - o 1 sac jaune contenant les tubulures utilisées pour les ventilations pulmonaires
- NB : il peut s'avérer nécessaire d'adapter la fréquence de changement du sac au nombre de patients ventilés au cours de la semaine.
- dans le box d'attente TEP
 - o 1 sac jaune, fût blindé réservé aux tubulures de perfusion et masques

5.3.3. Collecte des poubelles froides

Le ramassage des sacs jaunes (DASRI) et des sacs gris ou noirs (DAOM) contenant a priori des déchets non radioactifs est effectué quotidiennement après 17H00 dans les différentes salles. Les sacs jaunes sont fermés hermétiquement par les manipulatrices, les sacs noirs par les ASH.

- Les sacs sont :
- regroupés dans un conteneur par l'ASH chargée du ménage du service
 - descendus et entreposés dans le bac « Déchets radioactifs à mesurer » du local de dépôt et d'enlèvement des déchets par les agents de collecte.

CGFL	PROCEDURE GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS LE SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE	Identification : PC/MNUC/GFL/21 Page 5 sur 7 Version 05
------	---	--

La technicienne chargée de la gestion des déchets mesure quotidiennement l'activité résiduelle de tous ces sacs selon le protocole en vigueur dans l'établissement.

5.3.4. Collecte des emballages (cartons)

Les emballages non contaminés sont

- jetés chaque jour par la manipulatrice responsable de l'ouverture des colis dans le container « Cartons à évacuer » entreposé dans local réservé aux ASH qui est configuré au local de livraison du service.
- enlevés par les agents de collecte.

Les boîtes métalliques et le polystyrène qu'elles contiennent doivent être mesurés avant évacuation dans le circuit courant afin de vérifier l'absence de contamination résiduelle.

5.3.5. Collecte des flacons de solutions mères mis aux déchets

En fin d'utilisation, les flacons contenant une solution marquée au Tc-99m ou au F-18 sont jetés dans la poubelle blindée identifiée « Tc-99m et F-18 verre propre » entreposée à la radiopharmacie ;

Les flacons contenant d'autres radionucléides sont mis en décroissance dans leur protection blindée jusqu'au lundi suivant, à l'emplacement identifié « PERIMES – NE PAS UTILISER » de l'armoire de stockage des sources.

Chaque lundi, la technicienne ou la manipulatrice chargée de la gestion des déchets :

- descend les flacons périmés au local de stockage des déchets
- retire ou surligne au feutre indélébile toute inscription/trêfle laissant supposer que le flacon et son pot de transport contiennent encore une substance radioactive
- jette le flacon dans la poubelle blindée correspondant au groupe de déchets du radionucléide contaminant
- vérifie systématiquement par mesure l'absence de contamination résiduelle du plot de transport
 - o entrepose les plots contaminés dans la cuvette étiquetée « conteneurs en décroissance » jusqu'à disparition de toute contamination validée par une nouvelle mesure selon le protocole en vigueur dans l'établissement
 - o entrepose les plots non contaminés dans la cuvette étiquetée « conteneurs vérifiés » pour enlèvement.

Les emballages vides ayant contenu des solutions marquées au F-18 sont retournés au fournisseur non contaminés, comme colis exceptés (étiquette UN2908, 7 ADR) par le circuit de livraison et après au moins 24 heures de décroissance dans le service.

5.3.6. Collecte des lavettes et franges utilisées pour le ménage du service

Les lavettes et les franges utilisées pour le ménage sont

- regroupées dans un filet
 - déposées par l'ASH dans la poubelle identifiée « Lavettes et franges à mesurer » du local de dépôt des déchets.
- Le lendemain, les filets sont :
- mesurés (cf. protocole en vigueur)
 - transférés à la lingerie par la personne chargée de la gestion des déchets.

CGFL	PROCEDURE GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS LE SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE	Identification : PC/MNUC/GFL/21 Page 6 sur 7 Version 05
------	---	--

5.4. Gestion des déchets produits dans les chambres de traitement à l'iode 131

Tous les déchets générés dans ces chambres sont transférés par les agents de collecte dans les contenants identifiés prévus à cet effet au local de dépôt/enlèvement des déchets

- o Les filets verts contenant les lavettes utilisées pour le ménage dans le fût « Lavettes et franges »
- o Les sacs verts identifiés contenant les déchets jetables (DAOM) dans la poubelle « déchets alimentaires Ménétrier / Mondor »
- o Les sacs jaunes identifiés contenant les déchets de soins (DASRI) dans la poubelle « déchets alimentaires Ménétrier / Mondor »
- o Les sacs transparents soudés et identifiés contenant résidus de repas dans la poubelle « déchets alimentaires Ménétrier / Mondor »
- o Les sacs noirs identifiés contenant le linge de lit dans la poubelle « linge chambre Ménétrier / Mondor »

5.5. Gestion des déchets produits dans les services de soins

Les déchets radioactifs produits dans les services de soins sont

- transférés dans le « local de dépôt et d'enlèvement des déchets » du service
 - mesurés
 - puis stockés en décroissance
 - sacs verts évacués vers la filière DAOM ou DASRI en fonction de leur contenu.
- Les sacs verts et/ou jaunes identifiés provenant des autres services sont déposés quotidiennement dans le bac « Déchets radioactifs à mesurer » du local de dépôt et d'enlèvement des déchets par les agents de collecte.

5.6. Gestion des déchets produits sur la plateforme d'imagerie préclinique

5.6.1. Collecte des flacons de solutions mères mis aux déchets

La gestion des sources radioactives - traçabilité des activités réceptionnées, utilisées et mises aux déchets, identification du sac de rejet - est assurée sur registres par le personnel de la plateforme.

5.6.2. Collecte des poubelles chaudes

La collecte des poubelles chaudes est conforme au plan de gestion des déchets de l'établissement. Le personnel de la plateforme assure la mise en place du matériel nécessaire aux expérimentations, l'identification, la fermeture hermétique et le transfert des contenants utilisés au local de dépôt et d'enlèvement du service de Médecine nucléaire, où ils sont déposés dans le bac dédié identifié « Déchets Plateforme à mesurer ».

La technicienne ou la manipulatrice chargée de la gestion des déchets assure :

- La mesure et l'éventuel stockage en décroissance des divers contenants
- La traçabilité des dates de mise en décroissance, d'évacuation et des résultats de mesures sur le registre correspondant

CGFL	PROCEDURE	Identification :
GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS LE SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE		PC/MNUC/GFL/21
		Page 7 sur 7
		Version 05

Les DASRI nécessitant une durée de stockage supérieure à une semaine (hors carcasses contaminées à congeler) sont transférés à la chambre froide du service de Médecine nucléaire.

5.7. Gestion des déchets stockés à la chambre froide

Les modalités de transfert et d'évacuation des déchets radioactifs nécessitant un stockage en décroissance d'une durée supérieure à une semaine fait l'objet d'un protocole de gestion spécifique (cf. P7/MNUC/GFL/55).

5.8. Evacuation des déchets vers des filières identifiées

La technicienne ou la manipulatrice chargée de la gestion des déchets :

- dépose tous les contenants pouvant être éliminés dans les bacs « DAOM Déchets à évacuer » ou « DASRI à évacuer » du local de dépôt et d'enlèvement des déchets. Les sacs sont enlevés par les agents assurant la collecte des déchets ;
- transfère les sacs de linge à la lingerie.

A sa demande, les puits plombés non contaminés sont enlevés du local de stockage des déchets par une personne des services techniques.

Les générateurs décurus, dûment identifiés selon la procédure en vigueur, sont déposés par une PCR dans le local de livraison / enlèvement des colis (1^{er} sous-sol) pour retour au fournisseur. Ils sont évacués dans le courant de la nuit suivante, par le transporteur habilité à assurer leur reprise.



A L'ATTENTION DU CADRE INFIRMIER

Etiquette patient

INFORMATION AUX SERVICES DE SOINS (explorations scintigraphiques)

nous a été adressé ce jour (1) pour une exploration scintigraphique. La réalisation de cet examen a nécessité l'injection d'un traceur radioactif qui s'élimine de façon naturelle par les urines.

Exposition du personnel hospitalier et des visiteurs : Aucune restriction particulière n'est nécessaire.

Afin de ne pas nuire à l'environnement, les déchets faiblement radioactifs générés par ce patient ne doivent pas être jetés sans discrimination. En effet, les déchetteries n'acceptent que des déchets exempts de toute radioactivité.

Aspect sanitaire : Le risque infectieux constitue le risque le plus important lié aux déchets d'activité de soins, qu'ils soient ou non radioactifs - Toujours manipuler avec des gants.

☞ Cette démarche concerne les déchets solides suivants :

- Linge souillé par des urines
- Poches urinaires vides (jeter les urines dans les toilettes et tirer 2 fois la chasse d'eau) (*)
- Couches, protections hygiéniques et tout matériel absorbant (*)

(*) Après décroissance, ces déchets seront à éliminer dans la filière des déchets ménagers et assimilés (DADM) sauf en cas d'existence d'un risque infectieux (DASRI).

☞ **Consignes de récupération et d'identification des déchets radioactifs :**

Le linge sera séparé des déchets jetables et stocké en décroissance dans des sacs en plastique avant transfert à la lingerie. Le matériel jetable sera recueilli dans des sacs en plastique étanches puis stockés en décroissance avant d'être éliminés dans le circuit courant. Tous les sacs devront être clairement identifiés de manière apparente avec : le nom du patient, la date de recueil et la nature du radioélément. Ils seront entreposés dans un local adapté pendant la durée de stockage préconisée ci-dessous.

☞ **Durées d'application des consignes de collecte et de stockage :**

La durée d'application des consignes précédentes peut aller de quelques heures (h) à plusieurs jours (j). La colonne correspondant à votre patient est cochée dans le tableau suivant.

N.B : Ces durées sont décomptées à partir de l'examen scintigraphique (1).

Radioélément	Tc99m Traceur	F18 FDG	Cr51 EDTA	Ga67 Citrate	In111 Octréotide	I123 MIBG	I131 Cholestérol	I131 Fix. Thy.	I131 DTraceuse	I131 MIBG	Tl201 Chlorure
Durée de collecte	3 j	12 h	12 h	20 j	10 j	5 j	26 j	2 j	5 j	10 j	15 j
Durée de stockage	4 j	24 h	180 j	35 j	40 j	7 j	80 j	30 j	90 j	90 j	35 j

☞ **En cas de transfert de votre patient vers un autre établissement de soins transmettre ces consignes à la personne responsable de sa prise en charge.**

☞ Pour toute information complémentaire contactez la personne compétente en radioprotection ou le responsable sécurité de votre établissement.



A L'ATTENTION DU CADRE INFIRMIER

INFORMATION AUX SERVICES DE SOINS (doses thérapeutiques)

Etiquette patient

Votre patient

a reçu ce jour (1) une dose thérapeutique. Ce traitement a nécessité l'injection d'un traceur radioactif qui s'élimine de façon naturelle par les urines et dans le cas de l'I131 par la salive.

Exposition du personnel : en dehors des soins, les personnels hospitaliers ou les visiteurs se tiendront à une distance minimale de 1 m du patient pendant la durée indiquée dans le tableau ci-dessous. Les femmes enceintes seront exclues des soins pendant cette même durée.

Afin de ne pas nuire à l'environnement, les déchets faiblement radioactifs générés par ce patient ne doivent pas être jetés sans discrimination. En effet, les déchetteries n'acceptent que des déchets exempts de toute radioactivité.

Aspect sanitaire : Le risque infectieux constitue le risque le plus important lié aux déchets d'activité de soins, qu'ils soient ou non radioactifs - Toujours manipuler avec des gants.

☛ Cette démarche concerne les déchets solides suivants :

- Linge souillé par des urines
 - Poches urinaires vides (jeter les urines dans les toilettes et tirer 2 fois la chasse d'eau) (*)
 - Couches, protections hygiéniques et tout matériel absorbant (*) dans le cas de l'I131 :
 - Crachoirs et tout matériel absorbant souillé par la salive, les vomissures et les expectorations (*)
- (*) Après décroissance, ces déchets seront à éliminer dans la filière des déchets ménagers et assimilés (DADM) sauf en cas d'existence d'un risque infectieux (DASRI).

☛ Consignes de récupération et d'identification des déchets radioactifs :

Le linge sera séparé des déchets jetables et stocké dans des sacs en plastique avant transfert à la lingerie.

Le matériel jetable sera recueilli dans des sacs en plastique étanches puis stocké en décroissance avant élimination dans le circuit courant.

Tous les sacs devront être clairement identifiés de manière apparente avec : le nom du patient, la date de recueil et la nature du radioélément. Ils seront entreposés dans un local adapté pendant la durée de stockage préconisée ci-dessous.

☛ Durées d'application des consignes de distance, de collecte et de stockage des déchets radioactifs :

La colonne correspondant à votre patient est cochée dans le tableau suivant.

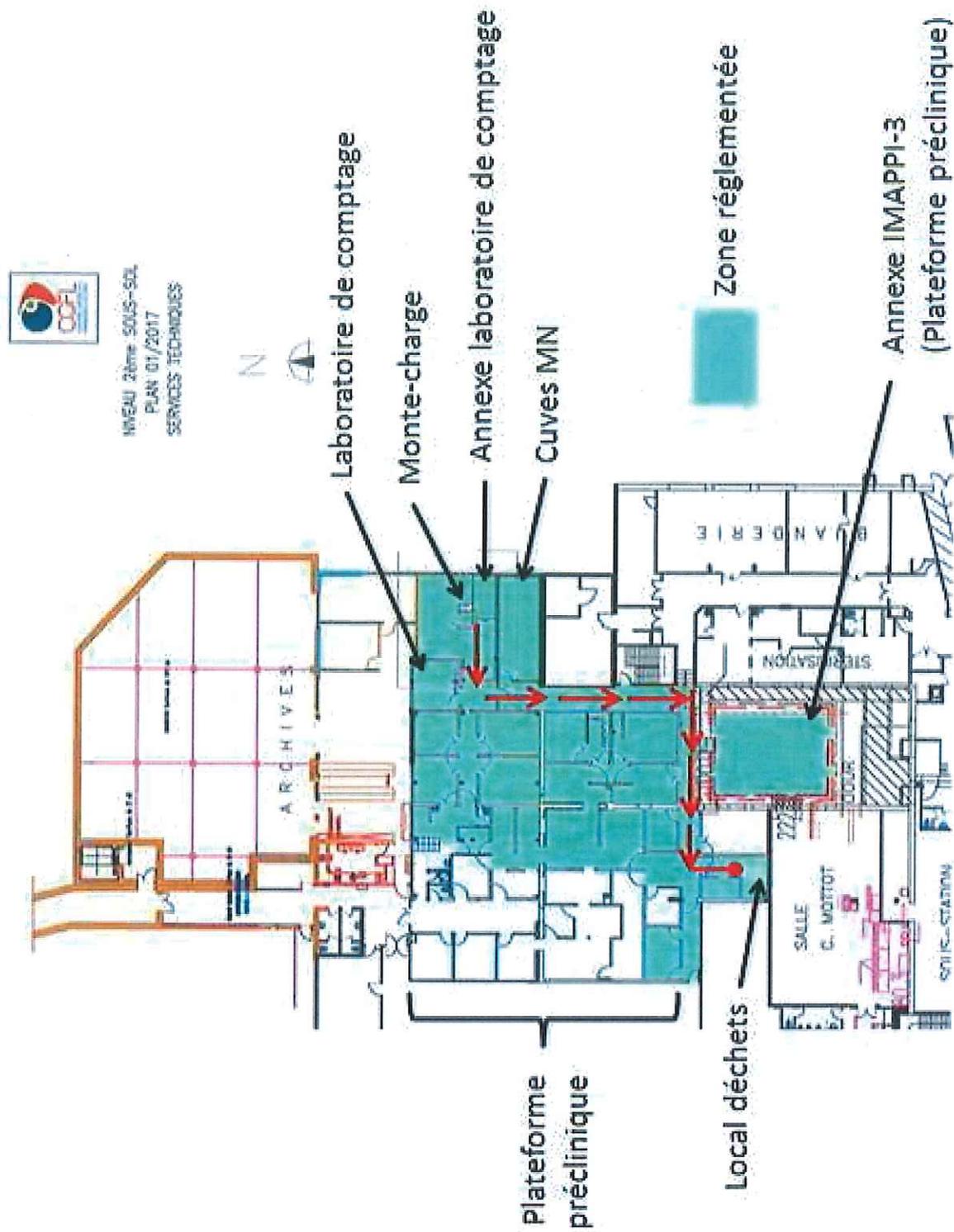
N.B : Ces durées sont décomptées à partir de l'administration de la dose thérapeutique (1).

Radioélément	I131 DT	I131						Sm153 Quadramet	Sr89 Métastron	Ra223 Xofigo	Lu177 Lutathera
		DT Hyperthyroïdie									
Activité (MBq)	3700	≤60	60-100	100-200	200-400	400-800	800-1100	2200	150	3,5	7400
Distance > 1 m (j)	7	-	-	6	10	13	15	-	-	-	7
Durée de collecte (j)	30	21	25	32	40	45	50	15	40	7	52
Durée de stockage (j)	80	80	85	90	100	110	110	30	550	56	111
☛											

☛ En cas de transfert de votre patient vers un autre établissement de soins transmettre ces consignes à la personne responsable de sa prise en charge.

☛ Pour toute information complémentaire contactez la personne compétente en radioprotection ou le responsable sécurité de votre établissement.

Annexe P2 : Plan de cheminement des déchets au 2^{ème} sous-sol, du monte-charge au local de stockage de Médecine nucléaire





CGFL	PROCEDURE RENOI DES EMBALLAGES DE TRACEURS FLUORES APRES DECROISSANCE	Identification :
		PC/MNUC/GFL/48 Page 1 sur 4 Version 02

	NOM	FONCTION	SIGNATURE	DATE
REDACTION	S. PREVOT	PCR - Responsable Radioprotection		
VERIFICATION	C. BLASENHAUER J.M. VRIGNEAUD	Manipulatrice principale Physicien		
VALIDATION	J.M. RIEDINGER	Radiopharmacien RAQ		
DIFFUSION	B. STEYER	Responsable Qualité		

TABLEAU DES EVOLUTIONS

REVISION	DATE	OBJET DE LA REVISION
S. PREVOT	22/07/2010	Mise à jour

CGFL	PROCEDURE RENOI DES EMBALLAGES DE TRACEURS FLUORES APRES DECROISSANCE	Identification :
		PC/MNUC/GFL/48 Page 2 sur 3 Version 02

SOMMAIRE

1. OBJET page 2
2. DOMAINE D'APPLICATION page 2
3. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET RADIOTOXICITE DU FLUOR 18 page 2
4. CONTENU ET RESPONSABILITES pages 2 et 3
5. ANNEXES page 3

1. OBJET

Cette procédure a pour objet de décrire les modalités de renvoi des emballages ayant contenu du des traceurs marqués au ^{18}F après décroissance.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Locaux : le laboratoire de marquage

Personnel : la manipulatrice occupant le poste de « Marquage »

3. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET RADIOTOXICITE DU FLUOR 18

- Période radioactive : 109,8 minutes
- Principales émissions :
 - Positons : $E_{\text{max}} = 633 \text{ keV}$
 - Photons d'annihilation : $E = 511 \text{ keV}$
- Groupe de radiotoxicité : 3 (faible)
- Groupe de déchets : 1 (déchets techniciés)
- Risque d'exposition externe élevé

4. CONTENU ET RESPONSABILITES

• Responsabilité :

Le respect de la procédure est sous la responsabilité de la manipulatrice occupant le poste de marquage

• Contenu :

Les emballages plombés ayant contenu un traceur fluoré sont retournés aux fournisseurs dans leur seau d'origine après au moins 24 heures de décroissance sur le site utilisateur.

A chaque livraison, le transporteur reprend les emballages vides. Une gestion quotidienne permet d'éviter le stockage des plots.

CGFL	PROCEDURE	Identification :
	RENOI DES EMBALLAGES DE TRACEURS FLUORES APRES DECROISSANCE	PC/MNUC/GFL/48
		Page 3 sur 3
		Version 02

1. Mise aux déchets des emballages après au moins 24 heures de décroissance

Le(a) technicien(ne) occupant le poste de marquage :

- Met des gants
- Retire le flacon ayant contenu le traceur fluoré de son emballage plombé
- Surligne au feutre noir indélébile le trèfle figurant sur l'étiquette du flacon
- Jette le flacon dans la poubelle blindée identifiée « ^{99m}Tc / ^{18}F verte »
- Retire toute inscription extérieure au conteneur laissant supposer que l'emballage contient encore une substance radioactive
- Retire les étiquettes jaunes signalant la présence d'une substance radioactive à l'intérieur du seau de transport
- Colle sur le seau une étiquette verte « RETOUR »
- Transfère le seau sur un chariot de transport au local de livraison.

2. Renvoi des emballages au fournisseur

Chaque seau de transport doit être signalé par une étiquette verte « RETOUR » (Annexe 1) et accompagné d'un bon de renvoi (Annexes 2 à 4). Ces documents nous sont envoyés à la demande par le fournisseur (Annexe 5)

La manipulatrice occupant le poste de marquage :

- complète la première partie du bon de renvoi :
 - expéditeur
 - nombre d'emballages renvoyés
 - date
 - nom et signature de la personne responsable du retour
- photocopie le bon de renvoi

Au moment de l'enlèvement, le transporteur renseigne l'encart le concernant sur les deux exemplaires du bon de renvoi dont il conserve l'original.

La manipulatrice occupant le poste de marquage archive la copie dans le classeur prévu à cet effet (Radiopharmacie)

5. ANNEXES

- ANNEXE 1 : Etiquette verte de retour des plombs de FGG après 24 heures de décroissance
- ANNEXE 2 : Bon de renvoi des emballages de ^{18}F après décroissance (IBA)
- ANNEXE 3 : Bon de renvoi des emballages de ^{18}F après décroissance (AAA)



CGFL	PROCEDURE	Identification : PC/MNUC/GFL/22 Page 1 sur 6 Version 04
Mise aux déchets et renvoi des générateurs Mo/Tc après utilisation et décroissance		

NOM	FONCTION	SIGNATURE	DATE
REDACTION	L. HOUOT PCR adjointe		12/02/2015
VERIFICATION	C. BLASENHAUER S. PREVOT PCR Responsable Radioprotection		09/02/2015 09/02/2015
VALIDATION	JM RIEDINGER RAQ		09/02/2015
DIFFUSION	B. STEYER Responsable Qualité, gestion des risques		24/02/2015

TABLEAU DES EVOLUTIONS

REVISION	DATE	OBJET DE LA REVISION
N°1	26/12/2003	Modifications consignées fournisseur.
N°2	22/07/2010	Mise à jour complète du document.
N°3	29/01/2015	Mise à jour complète du document et intégration des annexes.

CGFL	PROCEDURE	Identification : PC/MNUC/GFL/22 Page 2 sur 6 Version 04
Mise aux déchets et renvoi des générateurs Mo/Tc après utilisation et décroissance		

SOMMAIRE

1. OBJET Page 2
2. DOMAINE D'APPLICATION Page 2
3. DOCUMENTS DE REFERENCE Page 2
4. CONTENU ET RESPONSABILITES Pages 2 à 4
5. ANNEXES Pages 4 à 6

1. OBJET

Cette procédure a pour objet de décrire les modalités de mise aux déchets et de renvoi des générateurs Mo/Tc après utilisation et décroissance.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Locaux : le laboratoire de marquage, le local de stockage des déchets et le local de livraison/ennèvement des colis du service de Médecine Nucléaire.
 Personnel : la manipuleur occupant le poste de « Marquage », les personnes compétentes en radioprotection, la technicienne de laboratoire du service de Médecine Nucléaire.

3. DOCUMENTS DE REFERENCE

- Le plan de gestion des effluents et déchets d'activité de soins contaminés par des radionucléides en vigueur dans l'établissement

4. CONTENU ET RESPONSABILITES

4.1 Responsabilité.

La responsabilité des personnes compétentes en radioprotection est engagée, elles doivent s'assurer que la procédure répond aux exigences réglementaires.
 Le respect de la procédure est sous la responsabilité de la manipuleur occupant le poste de marquage.

4.2 Contenu.

Les générateurs Mo/Tc sont repris par le fournisseur après 10 à 15 jours de décroissance sur site après la date de calibration et quand le débit de dose mesuré au contact de la boîte de transport est inférieur à 5 µSv.h⁻¹.

- Avec chaque générateur, IBA-CIS bio international fournit : Un document de retour de matières radioactives avec une partie adhésive précisant le numéro de lot du générateur (bandeau E0) à détacher et à coller sur la boîte de transport au moment du renvoi (annexe 1) et une partie déclarative (bandeau E1) à compléter et à remettre au transporteur (annexe 2)

Une copie du document est réalisée après réception et conservée après signature du transporteur pour la traçabilité.
 Les générateurs peuvent être réexpédiés le mardi soir par le circuit de livraison des produits radioactifs en dehors des jours fériés. Une gestion régulière permet de retourner deux générateurs par semaine.

CGFL	PROCEDURE Mise aux déchets et renvoi des générateurs Mo/Tc après utilisation et décroissance	Identification : PC/MNUC/GFL/22 Page 3 sur 6 Version 04
------	---	--

4.2.1 Installation et mise aux déchets d'un générateur

La manipulatrice occupant le poste de marquage:

- abaisse au maximum le support motorisé des générateurs de la cellule réservée à l'activité diagnostique
- met des gants
- ouvre la boîte de transport stockée au laboratoire correspondant au générateur à mettre aux déchets
- ouvre la porte blindée du compartiment contenant les générateurs
- retire le générateur à mettre aux déchets, ferme le robinet en position « OFF »
- vérifie que le numéro de lot correspond à celui indiqué sur la boîte de transport et le dépose dans celle-ci
- retire le flacon avec son support pour la protection de l'aiguille et le remplace par la protection dédiée en polystyrène contenue dans la boîte
- referme la boîte de transport, vérifie l'absence de tréfile radioactif et colle deux étiquettes retour « UN2910 » (Annexe 1)
- ouvre la boîte de transport du nouveau générateur
- ouvre le robinet de sécurité en position « ON »
- retire la protection plastique de l'aiguille et la remplace par le flacon stérile contenu dans la boîte en utilisant le support « bouton » dédié
- installe le nouveau générateur sur le support motorisé
- referme la porte blindée du compartiment
- récupère les flacons d'éluion, le document pour le retour et referme la boîte
- retire ses gants
- se lave les mains (lavage hygiénique)
- décolle le bon de livraison présent sur la boîte pour le coller sur le registre
- décolle les parties adhésives E0 et E1, présentes sur la boîte pour compléter l'étiquette et le document de retour de matières radioactives (Annexe 2)
- remet le support motorisé des générateurs en position haute pour utilisation en routine
- enregistre la réception du nouveau générateur sur le logiciel de gestion des sources et des déchets Pharma 2000

Une personne compétente en radioprotection ou la technicienne de laboratoire

- enregistre la mise aux déchets du générateur sur le logiciel Pharma 2000
- transfère le générateur du laboratoire chaud vers le local de stockage des déchets au 2^{ème} sous-sol ;
- stocke le générateur en décroissance pendant 10 à 15 jours en fonction de son activité initiale à la date de calibration.

4.2.2 Retour des générateurs au fournisseur après décroissance

En fin de décroissance, une personne compétente en radioprotection

- sélectionne le générateur à retourner au fournisseur
- vérifie que le débit de dose au contact de la boîte de transport est inférieur à $5 \mu\text{Sv/h}^{-1}$
- retire (ou surligne au feutre noir indélébile) toute inscription extérieure à la boîte de transport laissant supposer que l'emballage contient encore une substance radioactive
- colle l'étiquette de retour sur la boîte de transport correspondante
- renseigne la partie E2 du document de retour et sa photocopie
- transfère le générateur avec les documents de retour dans le local de livraison/enlèvement des colis du service

CGFL	PROCEDURE Mise aux déchets et renvoi des générateurs Mo/Tc après utilisation et décroissance	Identification : PC/MNUC/GFL/22 Page 4 sur 6 Version 04
------	---	--

Le générateur sera repris dans la nuit par la société habilitée pour le transport de matières radioactives par IBA CIS bio international. Le chauffeur signera les deux exemplaires du document retour attestant la prise en charge du colis et laissera l'exemplaire « client » du document.

L'exemplaire « client » du bon de renvoi est renseigné par le transporteur et déposé sur le support prévu à cet effet.

Une personne compétente en radioprotection :

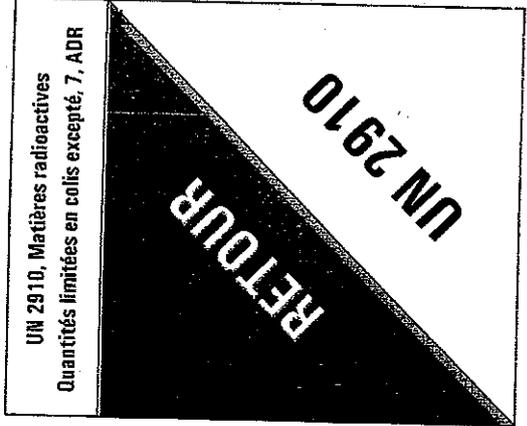
- enregistre la reprise du générateur sur le logiciel de gestion Pharma 2000
- colle le bordereau de renvoi du générateur sur la page prévue à cet effet dans le registre de gestion du ²¹⁰Pb.

5. ANNEXES

Annexe 1 : Etiquette UN2910 (colis excepté) de retour générateur après décroissance)

Annexe 2 : Documents de retour de matières radioactives E0, E1, E2

CGFL	Mise aux déchets et renvoi des générateurs Mo/Tc après utilisation et décroissance	Identification : PC/MNUC/GFL/22 Page 5 sur 6 Version 04
	Annexe 1 : Etiquette UN2910 (colis excepté) de retour générateur après décroissance	



CGFL	Mise aux déchets et renvoi des générateurs Mo/Tc après utilisation et décroissance	Identification : PC/MNUC/GFL/22 Page 6 sur 6 Version 04
	Annexe 2 : Documents de retour de matières radioactives E0, E1, E2 (Générateur après décroissance)	

Etiquette de retour de Matières Radioactives

Tba

Etiquette à détacher et à coller sur le colis

DESTINAIRE
CIS BIO INTERNATIONAL
EN 306 AU CHRIST DE SACLAY
BUREAU DE RECEPTION BATIMENT 535
91190 SACLAY
Tel: + 33 (1) 69 85 70 10

911903 PR BROMOTTE FRANCOIS
CENTRE GEORGE-FRANCOIS LEClerc
UNITE DE MEDICINE NUCLEAIRE
1 RUE DU PROFESSEUR MARIION
FR-21164 DIJON CEDEX

1244039 2860788

E0

CHIMIEUR 9766/9766 Te POUR 6 Ggq 9766 Te le 14/01/2015 à 17h00

N° Lic. FCC-037

CS 164 rue de Valenciennes - 54500 Nancy - RCS Nancy 5 522 261 264 - N° Identification TVA FR-4 232 261 261 - www.bioradionet.com

Document de retour de Matières Radioactives

Tba

Document à remettre au transporteur.
ne pas coller sur le colis

DESTINAIRE
CIS BIO INTERNATIONAL
EN 306 AU CHRIST DE SACLAY
BUREAU DE RECEPTION BATIMENT 535
91190 SACLAY
Tel: + 33 (1) 69 85 70 10

911903 PR BROMOTTE FRANCOIS
CENTRE GEORGE-FRANCOIS LEClerc
UNITE DE MEDICINE NUCLEAIRE
1 RUE DU PROFESSEUR MARIION
FR-21164 DIJON CEDEX

1244039 2860788

E1

CHIMIEUR 9766/9766 Te POUR 6 Ggq 9766 Te le 14/01/2015 à 17h00

N° Lic. FCC-037

CS 164 rue de Valenciennes - 54500 Nancy - RCS Nancy 5 522 261 264 - N° Identification TVA FR-4 232 261 261 - www.bioradionet.com

E2

UN 2910

DATE :	SIGNATURE :
NOM :	SERVICE :
TRANSPORTEUR :	IMMATRICULATION DU VEHICULE :
NOMBRE :	
DATE DE RETOUR :	NOM :
	SIGNATURE :

CS 164 rue de Valenciennes - 54500 Nancy - RCS Nancy 5 522 261 264 - N° Identification TVA FR-4 232 261 261 - www.bioradionet.com
 CS 164 rue de Valenciennes - 54500 Nancy - RCS Nancy 5 522 261 264 - N° Identification TVA FR-4 232 261 261 - www.bioradionet.com



CGFL	PROCEDURE Collecte et enlèvement des déchets faiblement radioactifs produits dans les services de soins	Identification : PC/HYGI/GFL/20
		Page 1 sur 5 Version 05

	NOM	FONCTION	SIGNATURE	DATE
REDACTION	S. PREVOT	PCR Responsable Radioprotection		07/05/2015
VERIFICATION	J. BADET C. DORLEAN	Cadre de santé Directrice des soins		07/05/2015
VALIDATION	J.M RIEDINGER	Radiopharmacien		13/05/2015
DIFFUSION	B. STEYER	Responsable du Système Qualité		13/05/2015

TABLEAU DES EVOLUTIONS

REVISION	DATE	OBJET DE LA REVISION
N°1	18/02/04	Procédure spécifique aux déchets radioactifs produits dans les services de soins
N°2	11/08/05	Modification conditions de dépôt des sacs en Médecine Nucléaire
N°3	27/10/14	Mise à jour
N°4	06/05/2015	Mise à jour « Contenu et responsabilités »

CGFL	PROCEDURE Collecte et enlèvement des déchets faiblement radioactifs produits dans les services de soins	Identification : PC/HYGI/GFL/20
		Page 2 sur 5 Version 05

SOMMAIRE

1. OBJET Page 2
2. DOMAINE D'APPLICATION Page 2
3. DEFINITIONS Page 2
4. CONTENU ET RESPONSABILITES Pages 2 à 4
5. ANNEXE Page 5

1. OBJET

Cette procédure a pour objet de décrire les modalités de collecte et d'enlèvement des déchets faiblement radioactifs produits dans les services de soins par des patients ayant bénéficié d'un examen scintigraphique ou d'une dose thérapeutique (hors iode 131).

2. DOMAINE D'APPLICATION

Cette procédure est applicable aux locaux et personnels suivants :

Locaux : Les chambres et les vidoirs des services de soins du Centre G.F. Leclerc, les boîtes de l'hôpital de jour, le local de stockage des déchets du service de Médecine Nucléaire.

Personnel : Les cadres infirmiers, le personnel soignant, les gouvernantes, les agents de service, les agents assurant l'enlèvement des déchets dans l'établissement - les techniciennes de laboratoire, la personne compétente en radioprotection et le physicien du service de Médecine Nucléaire.

3. DEFINITIONS

Les déchets souillés par des urines, générés dans les services de soins par des patients ayant bénéficié d'une exploration scintigraphique ou d'une dose thérapeutique, peuvent être faiblement radioactifs. Ils doivent donc être triés et collectés sur leur lieu de production avant d'être transférés dans le service de Médecine Nucléaire pour une mesure systématique permettant de garantir l'absence de radioactivité résiduelle au moment de leur évacuation vers des filières identifiées : Déchets Assimilables à des Déchets Ménagers (DADM) ou Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux (DASRI).

4. CONTENU ET RESPONSABILITES

Tous les déchets faiblement radioactifs produits dans les services de soins sont collectés, triés et gérés par le personnel soignant sous la responsabilité du cadre infirmier.

Les sacs sont ensuite transférés des chambres aux vidoirs par le personnel soignant ou les agents les agents de service sous la responsabilité des gouvernantes, des vidoirs au local de stockage du service de Médecine Nucléaire par les agents de collecte sous la responsabilité de la gouvernante des services généraux.

CGFL	PROCEDURE Collecte et enlèvement des déchets faiblement radioactifs produits dans les services de soins	Identification : PC/HYGI/GFL/20 Page 3 sur 5 Version 05
------	---	--

Les sacs transférés en Médecine Nucléaire sont gérés par le personnel chargé de la gestion des sources et des déchets du service, sous la responsabilité du cadre de santé.

Afin d'optimiser la prise en charge de ces déchets par le service de Médecine Nucléaire, l'inconfort d'un patient devra être mentionnée par le prescripteur sur le bon de demande d'examen.

Tout patient incontinent ou porteur de protections hygiéniques, hospitalisé au Centre et bénéficiant d'une exploration scintigraphique ou d'une dose thérapeutique, fait l'objet d'une fiche d'information aux services de soins transmise « A L'ATTENTION DU CADRE INFIRMIER » (cf. annexe 1) par le manipulateur qui effectue l'administration du radionucléide. Cette fiche, qui précise la durée d'application des consignes, déclenche à l'étage la mise en place des sacs destinés à recueillir le linge et/ou les déchets jetables souillés par des urines.

4.1. Collecte des déchets solides souillés par des urines

Cette démarche concerne les déchets à risque radioactif suivants :

- le linge
- les déchets jetables et broyables, assimilables à des ordures ménagères (DAOM) (atèles et tout matériel absorbant ...)
- les déchets jetables non broyables (couches, poches à urines, protection hygiéniques...)
- les déchets jetables à risque infectieux (DASRI)

En l'absence de risque infectieux

- Le linge est recueilli dans des sacs en plastique étanches de couleur grise (ou noire)
- Les déchets jetables et broyables sont recueillis dans des sacs en plastique étanches de couleur verte (DAOM)
- Les déchets jetables non broyables sont recueillis dans des sacs jaunes (DASRI)

En cas d'existence d'un risque infectieux

Le risque infectieux constitue le risque le plus important lié aux déchets d'activité de soins qu'ils soient ou non contaminés par des radionucléides :

- Le linge est recueilli dans des sacs rouges transférés à la lingerie sans mesure préalable (cf. procédure en vigueur dans l'établissement PC/HYGI/GFL/13)
- Les déchets jetables sont collectés dans des sacs en plastique étanches de couleur jaune (DASRI).

Les sacs verts ou jaunes, entreposés dans le cabinet de toilette du patient concerné en attente de remplissage, sont clairement identifiés de manière apparente par le soignant qui déclenche la procédure de tri. Une étiquette illustrée d'un trèfle vert indiquant : le nom du patient, la date de

CGFL	PROCEDURE Collecte et enlèvement des déchets faiblement radioactifs produits dans les services de soins	Identification : PC/HYGI/GFL/20 Page 4 sur 5 Version 05
------	---	--

début et de fin de recueil est apposée sur chaque sac. Les sacs jaunes sont fermés hermétiquement par le personnel soignant.

N.B : Afin que les déchets éventuellement générés par des patients externes prenant leur repas dans les locaux de l'hôpital de jour ne soient pas jetés sans discrimination dans le circuit courant, les poubelles des toilettes sont systématiquement équipées de sacs verts. Ces sacs ne nécessitent pas d'étiquetage spécial.

4.2. Transfert quotidien des sacs (verts, jaunes, gris) au vidoir
Pendant toute la durée de la collecte, les sacs sont acheminés quotidiennement au vidoir du service par les soignants ou les ASH. Ils sont entreposés, à l'emplacement prévu à cet effet. La personne qui dépose un sac au vidoir vérifie que l'étiquette est visible. Le jour du départ, les sacs sont transférés au vidoir par le personnel ASH chargé de la réfection de la chambre.

Aucune précaution particulière n'est à prendre à l'égard de ces sacs en terme d'exposition du personnel pendant le temps de stockage.

4.3. Transfert quotidien des sacs du vidoir vers le service de Médecine Nucléaire

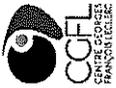
Le transfert des sacs du vidoir vers le service de Médecine Nucléaire est effectué quotidiennement par les agents assurant l'enlèvement des déchets dans l'établissement.

Tous les sacs identifiés provenant des services de soins sont déposés dans le bac « Déchets radioactifs à mesurer » du local de dépôt et d'enlèvement des déchets (Médecine Nucléaire, 2^{ème} sous-sol) par l'agent qui les a collecté.

5. ANNEXES

Annexe 1 : Fiche d'information aux services de soins

Annexe 12



CGFL	PROCEDURE COLLECTE ET ENLEVEMENT DES DECHETS PRODUITS DANS LES CHAMBRES D'ADMINISTRATION DE TRAITEMENTS A L'IODE 131 AU 3 ^{EME} EST	Identification : PC/HYGI/GFL/SI
		Page 1 sur 4 Version 04

	NOM	FONCTION	SIGNATURE	DATE
REDACTION	S. PREVOT B. LAMBERT	PCR - Responsable Radioprotection IDE Oncologie		
VERIFICATION	J.M. VRIGNEAUD B. SEEMANN D. DOUTRE-ROUSSEL	Physicien Responsable Hôtelier Directrice des soins		
VALIDATION	J.M. RIEDINGER	RAQ		
DIFFUSION	B. STEYER	Responsable du Système Qualité		

TABEAU DES EVOLUTIONS

REVISION	DATE	OBJET DE LA REVISION
S. PREVOT	18/02/2004	Collecte du linge utilisé dans les chambres de traitement à l'iodé 131
S. PREVOT	11/08/2005	Aménagement des sas des 2 chambres
S. PREVOT	22/07/2010	Mise à jour
S. PREVOT	22/10/2014	Révision sans changement

CGFL	PROCEDURE COLLECTE ET ENLEVEMENT DES DECHETS PRODUITS DANS LES CHAMBRES D'ADMINISTRATION DE TRAITEMENTS A L'IODE 131 AU 3 ^{EME} EST	Identification : PC/HYGI/GFL/SI
		Page 2 sur 4 Version 04

SOMMAIRE

1. OBJET page 2
2. DOMAINE D'APPLICATION page 2
3. DEFINITIONS page 2
4. CONTENU ET RESPONSABILITES pages 2 à 4

1. OBJET

Décrire les modalités de collecte et d'enlèvement de tous les déchets générés dans les chambres d'administration des traitements à l'iodé 131 (321-Ménétrier et 323-Mondor) au 3^{ème} Est.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Locaux :

- La chambre 321-Ménétrier
- La chambre 323-Mondor
- Le « Vidoir Médecine Nucléaire » au 3^{ème} Est
- Le local de stockage des déchets du service de Médecine Nucléaire au 2^{ème} sous-sol.

Personnel :

- Le cadre infirmier
- le personnel soignant
- les gouvernantes et les agents de service du 3^{ème} Est
- les agents assurant l'enlèvement des déchets dans l'établissement
- les techniciennes de laboratoire
- la personne compétente en radioprotection
- le physicien du service de Médecine Nucléaire.

3. DEFINITIONS

- **DASRI** : Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux
- **DAOM** : Déchet jetables Assimilables aux Ordures Ménagères

4. CONTENU ET RESPONSABILITES

Tous les déchets générés dans les chambres 321-Ménétrier et 323-Mondor classés « Zone contrôlée » sont susceptibles de contenir une très faible quantité d'iodé 131. Ils doivent donc être triés et collectés sur leur lieu de production avant d'être transférés dans le service de Médecine Nucléaire pour une mesure systématique permettant de garantir l'absence de radioactivité résiduelle

CGFL	<p align="center">PROCEDURE</p> <p align="center">COLLECTE ET ENLEVEMENT DES DECHETS PRODUITS DANS LES CHAMBRES D'ADMINISTRATION DE TRAITEMENTS A L'IODE 131 AU 3^{EME} EST</p>	<p>Identification : PC/HYGI/GFL/SI</p> <p align="right">Page 3 sur 4 Version 04</p>
------	---	---

au moment de leur évacuation vers des filières identifiées : Déchets Assimilables aux Ordures Ménagères (DAOM) ou Déchets d'Activité de Soins à Risque Infectieux (DASRI).

Tous les déchets produits dans les chambres protégées du 3^{ème} Est sont collectés, triés et gérés par le personnel soignant sous la responsabilité du cadre infirmier.

Les sacs sont ensuite transférés

- des chambres au « Vidoir Médecine Nucléaire » par les agents de service sous la responsabilité des gouvernantes
 - du vidoir au local de stockage du service de Médecine Nucléaire par les agents de collecte sous la responsabilité de la gouvernante des services généraux.
- Les sacs transférés en Médecine Nucléaire sont gérés par les techniciennes de laboratoire sous la responsabilité du physicien assisté de la personne compétente en radioprotection.

4.1. Collecte des déchets solides

Cette démarche concerne les déchets à risque radioactif suivants :

- le linge
- les déchets jetables assimilables aux ordures ménagères (DAOM)
 - o déchets de soins (poches à urine, couches, protections hygiéniques, alèses et tout matériel absorbant, crachoirs et matériel souillé par la salive, les vomissures ou les expectorations, ...)
 - o déchets ménagers, masselines, ...
- les déchets alimentaires (fermentescibles)
- les lavettes et franges utilisées pour le ménage
- les déchets jetables à risque infectieux (DASRI)

4.1.1. En l'absence de risque infectieux

Afin de faciliter le tri et d'éviter que les sacs ne soient déposés à même le sol, deux poubelles clairement identifiées – l'une pour les déchets jetables, l'autre pour le linge – sont entreposées en permanence dans chacun des sas.

- Tout le linge utilisé pendant la semaine d'hospitalisation doit être recueilli dans des sacs en plastique de couleur grise/noire
- Tous les déchets jetables générés dans la chambre doivent être recueillis dans des sacs en plastique de couleur verte (DAOM)
- Les déchets alimentaires (fermentescibles) des 4 repas sont collectés dans la chambre par les agents de service dans des sacs transparents
- Les lavettes et les franges utilisées pour le ménage des chambres sont regroupées dans un filet vert dans le vidoir Médecine Nucléaire

CGFL	<p align="center">PROCEDURE</p> <p align="center">COLLECTE ET ENLEVEMENT DES DECHETS PRODUITS DANS LES CHAMBRES D'ADMINISTRATION DE TRAITEMENTS A L'IODE 131 AU 3^{EME} EST</p>	<p>Identification : PC/HYGI/GFL/SI</p> <p align="right">Page 4 sur 4 Version 04</p>
------	---	---

Chaque sac est identifié de manière apparente par une étiquette illustrée d'un trèfle vert indiquant : le nom de la chambre et la date de recueil des déchets.

Les sacs verts et les sacs gris sont mis en place, étiquetés puis fermés de façon hermétique par les agents de service.

Les sacs transparents de déchets alimentaires sont soudés.

4.1.1. En cas d'existence d'un risque infectieux

Le risque infectieux constitue le risque le plus important lié aux déchets d'activité de soins qu'ils soient ou non contaminés par des radionucléides :

- Le linge, les lavettes et les franges utilisées pour le ménage des chambres sont recueillis dans des sacs rouges transférés à la lingerie sans mesure préalable (cf. procédure en vigueur dans l'établissement)
- Les déchets jetables sont collectés dans des sacs en plastique de couleur jaune (DASRI)
- Les déchets alimentaires sont mis dans des sacs jaunes selon la nature de l'agent pathogène (cf. procédure en vigueur dans l'établissement)
- Les sacs jaunes comme les sacs verts sont identifiés de manière apparente par une étiquette illustrée d'un trèfle vert indiquant : le nom de la chambre et la date de recueil des déchets.

Les sacs jaunes sont entreposés dans le « Vidoir Médecine Nucléaire ». Il sont mis en place, étiquetés puis fermés de façon hermétique par le personnel soignant.

4.2. Transfert des sacs au « Vidoir Médecine Nucléaire »

Pendant toute la durée de la collecte, les sacs jaunes et les sacs de déchets alimentaires sont évacués quotidiennement au vidoir par les agents de service.

Les sacs contenant les déchets alimentaires sont stockés dans le réfrigérateur.

La personne qui dépose un sac vérifie qu'il est fermé, étiqueté et que l'étiquette est visible.

Aucune précaution particulière n'est à prendre à l'égard de ces sacs en terme d'exposition du personnel pendant le temps de stockage.

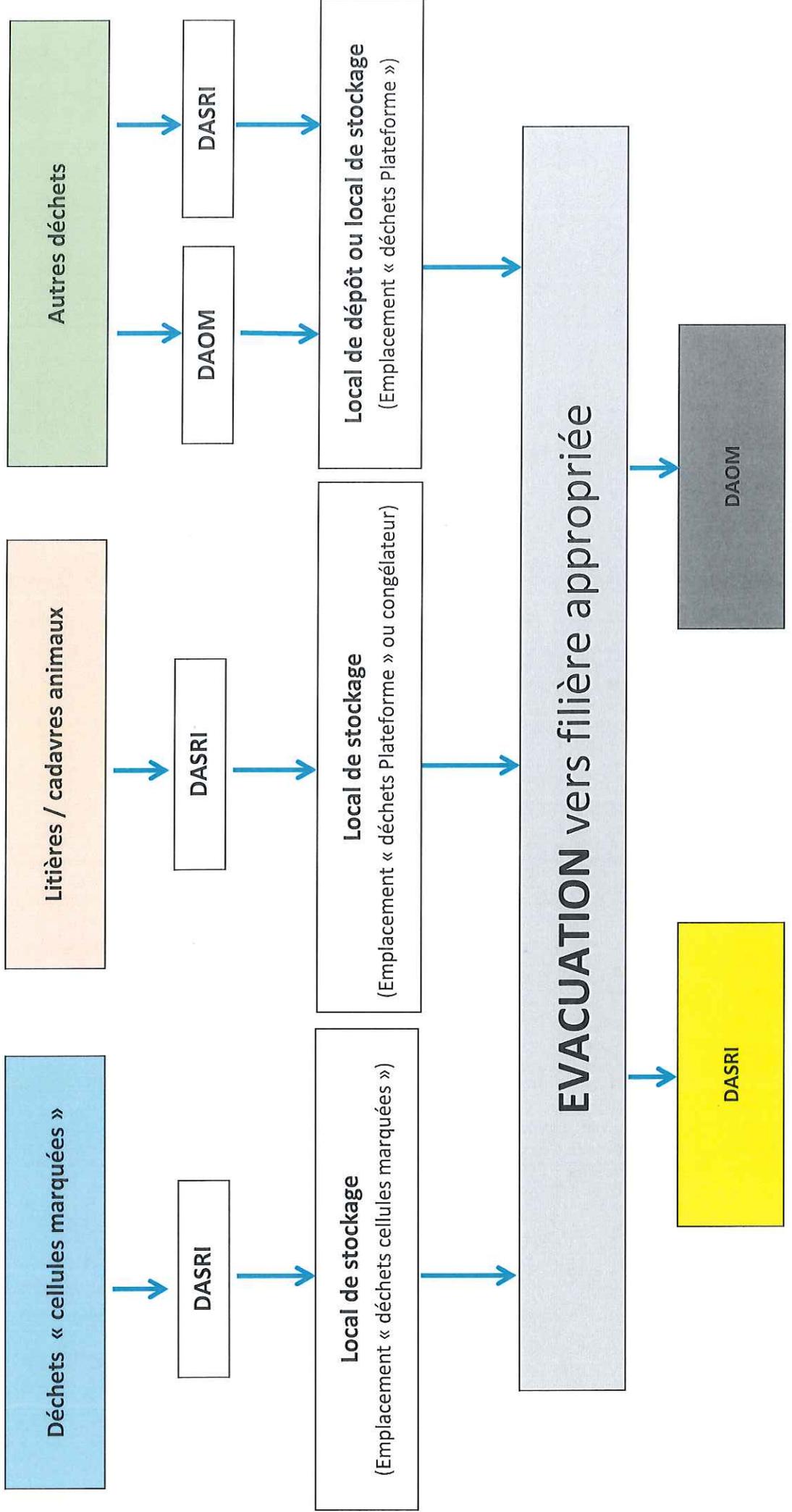
4.3. Transfert quotidien des sacs du 3^{ème} Est vers le service de Médecine Nucléaire

Le transfert des sacs de chacun des sas et du vidoir vers le local de stockage du service de Médecine Nucléaire (2^{ème} sous-sol) est effectué quotidiennement par les agents assurant l'enlèvement des déchets dans l'établissement.

En fonction de leur contenu, les sacs sont répartis dans les contenants identifiés du local de dépôt et d'enlèvement des déchets (Médecine Nucléaire, 2^{ème} sous-sol) par l'agent qui les a collectés.

DECHETS

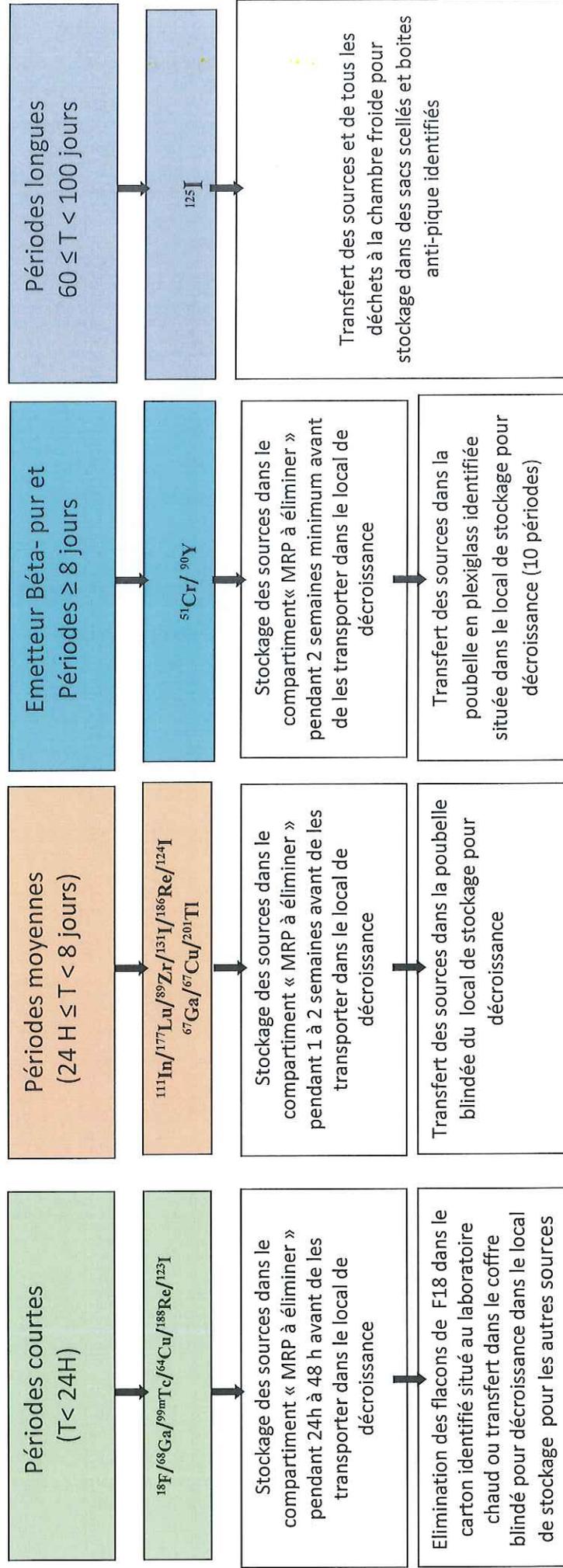
Plateforme d'imagerie préclinique



Modalités de gestion des sources radioactives de la Plateforme d'imagerie

Afin de limiter le volume de stockage et de réduire le risque d'exposition des personnes au niveau le plus possible, le tri et la collecte des déchets sont effectués sur le lieu de production, dans des contenants mis en place et clairement identifiés par le personnel du service. Le respect de la procédure de collecte engage la responsabilité des opérateurs. Les radionucléides sont répartis en quatre groupes en fonction de leur demi-vie :

Radionucléides	¹⁸ F	⁶⁸ Ga	⁶⁴ Cu	^{99m} Tc	¹²³ I	¹⁸⁸ Re	¹¹¹ In	⁸⁹ Zr	¹⁷⁷ Lu	¹³¹ I	¹²⁴ I	¹⁸⁶ Re	⁶⁷ Ga	²⁰¹ Tl	⁶⁷ Cu	⁹⁰ Y	⁵¹ Cr	¹²⁵ I	
Demi-vie (T)	2 h	1,13h	12,7h	6h	13,2h	17h	2,8j	3,3j	6,7j	8j	4,18j	3,78j	3,26j	3,04j	2,58j	2,7j	27,7j	60j	
Emissions	β ⁺ / γ		γ		β ⁻	γ	β ⁺ / γ	β ⁻ / γ	β ⁻ / γ	γ	γ	β ⁻	β ⁻ / γ	γ	β ⁻ / γ	β ⁻	γ	γ	
Groupe déchets	Périodes courtes (T < 24H)					Périodes moyennes (24 H ≤ T < 8 jours)								Béta pur ou T ≥ 8 jours					Périodes longues



L'élimination des sources sera faite après 10 périodes de décroissance et/ou après une mesure de débit de dose inférieure à 2 fois la mesure du bruit de fond Identification des sacs (groupe, année, N°sac) et traçabilité sur registre (date d'ouverture et de fermeture des contenants, activité initiale des flacons et de mise en déchets) Débit de dose au contact des contenants à la fermeture et à la date d'élimination vers les filières identifiées (DASRI ou DAOM)



CGFL	PROTOCOLE	Identification :
	CONTROLE ET DE GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS LE SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE	PT/MNUC/GFL/56
		Page 1 sur 3
		Version 05

NOM	FONCTION	SIGNATURE	DATE
REDACTION	S. PREVOT	Conseillère en Radioprotection	
VERIFICATION	M. SILVESTRE	Manipulatrice	
VALIDATION	L. HOJOT	PCR adjointe	
DIFFUSION	M. SAUNIE	Directrice de la Qualité	

TABEAU DES EVOLUTIONS

REVISION	DATE	OBJET DE LA REVISION
S. PREVOT	21/09/2010	Mise à jour
S. PREVOT	25/06/2014	Actualisation du protocole
S. PREVOT	03/11/2015	Changement de débitmètre
S. PREVOT	12/04/2021	Actualisation du document

CGFL	PROTOCOLE	Identification :
	CONTROLE ET DE GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS LE SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE	PT/MNUC/GFL/56
		Page 2 sur 3
		Version 05

SOMMAIRE

1. OBJET page 2
2. DOMAINE D'APPLICATION page 2
3. DOCUMENTS DE REFERENCE page 2
4. DEFINITIONS page 2
5. CONTENU ET RESPONSABILITES page 2 à 3

1. OBJET

Ce protocole a pour objet de décrire l'ensemble des opérations relatives à la gestion des déchets solides radioactifs produits au Centre Georges François Leclerc.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Ce protocole s'adresse aux techniciennes habilitées à la gestion des déchets solides dans le service de Médecine Nucléaire.

3. DOCUMENTS DE REFERENCE

- Le plan de gestion des effluents et déchets d'activités de soins contaminés par des radionucléides en vigueur dans l'établissement.
- PC/MNUC/GFL/21 « Gestion des déchets solides dans le service de Médecine Nucléaire »
- PT/MNUC/GFL/55 « Gestion des déchets radioactifs stockés dans la chambre froide »
- FM/RPHA/HYG/05 « Débitmètre IdentIFINDER 2 »

4. ABBREVIATIONS DEFINITIONS

- DD : débit de dose équivalente
- nSv.h⁻¹ nano Sievert par heure

5. CONTENU ET RESPONSABILITES

5.1. Responsabilités :

La responsabilité de la conseillère en radioprotection de la Direction est engagée, elle doit s'assurer que le protocole en vigueur est appliqué.

Le respect de la procédure est sous la responsabilité des techniciennes et manipulatrices assurant la gestion des déchets dans le service de Médecine nucléaire

5.2. Matériel :

CGFL	PROTOCOLE CONTROLE ET DE GESTION DES DECHETS SOLIDES DANS LE SERVICE DE MEDECINE NUCLEAIRE	Identification : PT/MNUC/GFL/56 Page 3 sur 3
		Version 05

Le matériel nécessaire est le suivant : gants, débitmètre IdentifINDER 2, registre de traçabilité disponible sur le réseau (Groupes services / Médecine nucléaire / Déchets / Fichier Comptage des déchets.excel)

5.3. Méthode :

Tous les sacs contenant des déchets susceptibles d'être contaminés par des radionucléides sont systématiquement mesurés à l'aide d'un débitmètre IdentifINDER 2 avant évacuation dans le circuit courant. Le seuil réglementaire de rejet est de 100 nSv.h-1 au contact de l'emballage.

- Les sacs de linge et les filets verts dont le DD est :
 - < 1000 nSv.h⁻¹ sont directement transférés à la lingerie ;
 - > 1000 nSv.h⁻¹ sont entreposés en décroissance au local de stockage N° 1 jusqu'à ce qu'ils atteignent cette valeur seuil.
- Les sacs verts ou jaunes dont le DD est :
 - < 100 nSv.h⁻¹ sont déposés dans le bac « Déchets non radioactifs à évacuer » disponible au local de dépôt et d'enlèvement des déchets (
 - > 100 nSv.h⁻¹ sont stockés en décroissance jusqu'à ce qu'ils atteignent ce seuil :
 - les sacs jaunes (DASRI) nécessitant une durée de stockage supérieure à une semaine sont identifiés en précisant : le numéro de la semaine et le débit de dose, avant d'être entreposés en décroissance à la chambre froide du service selon le protocole en vigueur
 - les autres sacs sont stockés dans le container prévu à cet effet « Déchets en décroissance » au local de stockage N° 1

- Les résidus de repas contaminés à l'iode-131 (déchets fermentescibles) sont répartis en 3 catégories en fonction du DD mesuré à leur contact :

- DD < 1000 nSv.h⁻¹ : sac n° 1 à stocker 5 semaines
- 1000 < DD < 100000 nSv.h⁻¹ : sac n° 2 à stocker 10 semaines
- DD > 100000 nSv.h⁻¹ : sac n° 3 à stocker au moins 10 semaines

Les déchets entrant dans une même catégorie sont regroupés dans un sac vert identifié par les mentions suivantes : le numéro d'ordre du sac, le niveau de comptage, le numéro de la semaine (ex : sac n° 1 / DD < 1000 nSv.h⁻¹ / semaine 1).

Les sacs identifiés sont déposés à la chambre froide du service sur une base hebdomadaire.

La gestion en décroissance des déchets entreposés à la chambre froide est effectuée par les techniciennes habilitées, conformément au protocole en vigueur.

DECOMPTE DU NOMBRE DE BACS TRANSFERES AU LOCAL DASRI

CHAQUE FOIS QU'UN BAC FAIT SONNER LA BALISE

COCHER UNE CASE DU TABLEAU CI-DESSOUS

JOUR	NOMBRE DE BACS A STOCKER
LUNDI	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
MARDI	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
MERCREDI	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
JEUDI	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
VENDREDI	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
SAMEDI	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DIMANCHE	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

SEMAINE du / au //.....

VOS CONTACTS : S. PREVOT ☎3663, en cas d'absence L. HOUOT ☎8115

Merci de votre collaboration !

PROCEDURE APPLICABLE A PARTIR DU 01/01/2015

Un bac de déchets fait sonner la balise :

1) Transférer le bac au local DASRI (J0)

- 2) L'entreposer à l'emplacement prévu, dans l'ordre d'arrivée, de gauche à droite (maximum 5 bacs)
- 3) Laisser le bac dans le local pendant 2 jours avant de vérifier que les déchets ne sont plus radioactifs :

1 ^{er} passage J0 Dépôt le ...	2 ^{ème} passage J2 Vérification le ...
Lundi	Mercredi
Mardi	Jeudi
Mercredi	Vendredi
Jeudi	Samedi
Vendredi	Dimanche
Samedi	Lundi
Dimanche	Mardi

- 4) Noter le jour du dépôt (J0) et celui du 2^{ème} passage (J2) sur l'ardoise

5) Repasser le bac devant la balise à J2 :

- a) La balise ne sonne pas : évacuer les déchets
- b) **Si la balise sonne : remettre le bac au local DASRI** une journée supplémentaire et noter sur l'ardoise la date du lendemain pour un 3^{ème} passage (J3)

(1) Repasser le bac devant la balise à J3 :

(a) La balise ne sonne pas : évacuer les déchets

(b) Si la balise sonne toujours :

- (i) Rechercher le ou les sacs qui font sonner
- (ii) Remplir une fiche de signalement
- (iii) **Emmener les sacs au local de dépôt du service de Médecine nucléaire avec la fiche de signalement**

NB : S'il manque des bacs, appeler une PCR : S. Prévot (☎ 3663), en son absence L. Houot (☎ 8115), pour une mesure des containers en décroissance.



FICHE D'ENREGISTREMENT D'UNE NON-CONFORMITE DANS LA COLLECTE DES DECHETS

**A joindre impérativement aux déchets ramenés en Médecine nucléaire
après un déclenchement de la balise**

Détection de radioactivité en sortie d'établissement

DATE	HEURE
____ / ____ / 20____	_____ : _____
NOM DE L'AGENT DE COLLECTE	

<p>Type de déchets :</p> <p><input type="checkbox"/> Résidus de repas</p> <p><input type="checkbox"/> Sac jaune (DASRI)</p> <p><input type="checkbox"/> Caisse jaune (BTO)</p> <p><input type="checkbox"/> Sac noir (DAOM)</p> <p><input type="checkbox"/> Autre précisez.....</p>	<p>Provenance des déchets :</p> <p><input type="checkbox"/> Bloc opératoire</p> <p><input type="checkbox"/> Laboratoire de Biologie</p> <p><input type="checkbox"/> Local de stockage intermédiaire</p> <p><input type="checkbox"/> Non spécifié</p> <p><input type="checkbox"/> Autre précisez.....</p>
---	---

Mesures effectuées par le personnel du service de Médecine Nucléaire

NOM DE L'OPERATEUR	Date	Heure
.....	____ / ____ / 20____	_____ : _____
Débit de dose au contact : <input type="checkbox"/> µSv/h <input type="checkbox"/> nSv/h	Débit de dose à distance : <input type="checkbox"/> 30 cm <input type="checkbox"/> 1m <input type="checkbox"/> m	
.....	

Non conformité(s) constatée(s)

- Absence d'étiquetage
- Fermeture de sac non hermétique
- Mauvaise couleur de sac
- Autre précisez :

N° d'ordre du sac :

Identification du radionucléide détecté

- ^{99m}Tc
- ¹³¹I
- Autre précisez

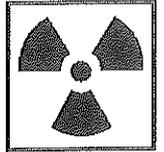
Actions entreprises

- Rejet immédiat (comptage du jour < 120 nSv/h)
- Mise en décroissance : au local de stockage MNu à la chambre froide
- Service producteur averti : NON OUI
- Par le / / 20....
- Personne contactée :
- Action(s) immédiate(s) :
-

Date d'évacuation : / / 20....

Fiche NC n° par une PCR : SP LH le / / 20....

1 rue Pr Marion
 Service de Médecine Nucléaire
 21000 DIJON
 Tél : 0380737522 Fax : 0380737732



Sac n°1473

Type de déchets : T<24H (Tc, F)

Date de fermeture : 19/04/2021

Elimination théorique le : 16/04/2021

Activité résiduelle Flacons

F 18	0,00 MBq
TC 99 M	0,00 MBq

le 22/04/2021 à 10:07

Contrôles de détection

Date	Heure	Type	Appareil	Valeur	Bruit fond	Operat.
19/04/21	08:18	Au contact	IdentiFin	30,00 µSv/h	0,05	NICOLA
22/04/21	10:07	Au contact	IdentiFin	0,05 µSv/h	0,05	NICOLA